

Aplicación en campo



1. Disolver el bioladrillo en 20 L de agua hasta obtener solución homogénea



2. Sumergir semillas o raíces y dejar en la solución durante 15 minutos



3. Aplicar al suelo y verter la solución restante en el cuello de la plántula trasplantada o alrededor de la semilla sembrada. Repetir la aplicación a los 45 días



No mezclar con productos químicos

Los agroquímicos eliminan los microorganismos beneficiosos

Beneficios del bioladrillo

1. Protege los microorganismos beneficiosos del calor y la sequedad, prolongando su vida útil.
2. Libera microorganismos beneficiosos de forma controlada asegurando una colonización efectiva de la raíz.
3. Bajo costo de elaboración usando materiales locales y fáciles de conseguir.
4. Plantas más altas, mayor área foliar y más biomasa por la mejor absorción de nutrientes.
5. Reduce el uso de agroquímicos gracias a su acción biofertilizante y de biocontrol.



Bibliografía:

Huassaquiche, L., Ccori, T., Alejandro, L., Cántaro-Segura, H., Samaniego, T., y Solórzano, R. (2024). Interaction between *Trichoderma* sp., *Pseudomonas putida*, and two organic amendments on the yield and quality of strawberries (*Fragaria x annanasa* cv. San Andreas) in the Huaral Region, Perú. *Applied Microbiology*, 4(3), 1110–1123. <https://doi.org/10.3390/applmicrobiol4030075>

Solórzano-Acosta, R. A., y Quispe, K. R. (2024). Assessing the role of field isolated *Pseudomonas* and *Bacillus* as growth-promoting rizobacteria on avocado (*Persea americana*) seedlings. *Journal of Sustainable Agriculture and Environment*, 3(3), 1–13. <https://doi.org/10.1002/sae2.12114>

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

Guía práctica de producción y uso de Bioladrillos inoculados con *Trichoderma* sp., *Bacillus* sp. y *Pseudomonas* sp.

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° 2026-06565

Elaborado por: Richard Solórzano-Acosta, Rosario Javier-Astete, Angela Huaraka-Verastegui / Edición general: Cinthia S. Quispe-Apaza / Revisión de contenido: Anthony L. Peralta-Guzmán, Héctor A. Ramírez-Maguíña / 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



Guía práctica de producción y uso de bioladrillos inoculados con *Trichoderma* sp., *Bacillus* sp. y *Pseudomonas* sp.



¿Qué es un bioladrillo?

Un “hogar” para microorganismos benéficos

Es un bloque sólido elaborado a partir de residuos de cosecha y otros materiales orgánicos, que funciona como refugio y medio de transporte para microorganismos benéficos de las plantas.

Al disolver el bioladrillo en agua, los microorganismos benéficos se liberan y están listos para aplicarse en el suelo, raíz o semillas.

Los *Bacillus* y *Pseudomonas* ayudan a la planta a absorber nutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio), logrando plantas más vigorosas (Solórzano-Acosta y Quispe, 2024).

El *Trichoderma*, por su parte, fortalece la raíz y evita que las plántulas mueran tras el trasplante (Huasasquiche et al., 2024).



Los bioladrillos son una opción económica, sostenible y práctica que **mejora la salud del suelo y los cultivos**




Cómo elaborarlo

Paso 1 — Mezcla de microorganismos benéficos

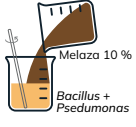
Materiales

- *Trichoderma* sp. esporulado en maíz amarillo u otro medio sólido
- Cepas de *Bacillus* sp. y *Pseudomonas* sp. en caldo nutritivo
- Un vaso medidor
- Alcohol al 70 %
- Colador de plástico
- Dos recipientes de plástico de 1L
- Melaza y agua

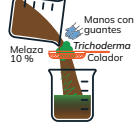
Procedimiento




1. Disolver 100 mL de melaza en 900 mL de agua (melaza al 10 %)




2. Mezclar 300 mL de melaza al 10 %, 100 mL de *Bacillus* sp. y 100 mL *Pseudomonas* sp. en un recipiente de 1L (mezcla de microorganismos)



3. Pesar 80 g de *Trichoderma* esporulado en maíz amarillo, lavar con melaza al 10 % y colar sobre la mezcla de microorganismos preparada previamente



4. Completar a 1L con melaza 10 % y remover cada 30 minutos durante 2 horas



Antes de iniciar la preparación, los utensilios deben estar desinfectados con alcohol al 70 % y completamente secos



Paso 2 — Elaboración del bioladrillo

Materiales

- Suelo arenoso
- Cascarilla de arroz
- Biochar
- Mazo de madera
- Mezcla de microorganismos
- Molde cilíndrico o rectangular

Procedimiento



1. Pesar y medir los componentes en función de la forma del bioladrillo (ver Tabla 1)



2. Agregar la mezcla de microorganismos que se preparó previamente (paso 1)



3. Compactar la masa en los moldes usando un mazo de madera



4. Desmoldar y secar a temperatura ambiente y bajo sombra

Tabla 1. Formulación de bioladrillo

Componentes	Forma del bioladrillo	
	Circular	Rectangular
Suelo arenoso (g)	480	1050
Cascarilla de arroz (g)	20	55
Biochar (g)	20	55
Mezcla de microorganismos (mL)	150	350