

Tipos de sistemas hidropónicos



Sistema Raíz flotante

Las plantas flotan en la solución nutritiva.



Sistema NFT

Las plantas se disponen en tubos de PVC donde circula la solución nutritiva.



Sistema Columnar

Las plantas se distribuyen en canales de siembra de forma vertical.



Sistema Semihidropónico

Las plantas se colocan en sustrato inerte y reciben los nutrientes de manera focalizada.



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

MANEJO DE CULTIVOS HIDROPÓNICOS. HORTALIZAS DE HOJA

Elaborado por:

Manuel Ocas Saavedra / Roiser H. Lobato Gálvez
Zoila L. Oré Aquino / Juanita M. Cochas Escandón / Alex Y. Acuña Leiva

Diseño y diagramación:

Dídier Dutruel

Primera edición: Junio, 2025

Publicado: Junio, 2025

Tiraje: 3000 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2025-05914

Impreso en:

Caditel S.A.C.

RUC: 20601485061

Teléfono: (51 1) 990647696

Dirección: Jres Santa Martha / Lima-Lima-Ate

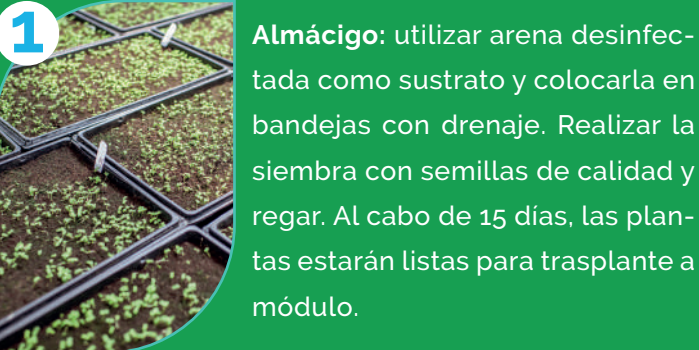
Correo: caditelsac@gmail.com

MANEJO DE CULTIVOS HIDROPÓNICOS

HORTALIZAS DE HOJA

La hidroponía es una técnica agrícola que nos permite cultivar sin la necesidad de utilizar el suelo.

Etapas del cultivo hidropónico



1 **Almácigo:** utilizar arena desinfectada como sustrato y colocarla en bandejas con drenaje. Realizar la siembra con semillas de calidad y regar. Al cabo de 15 días, las plantas estarán listas para trasplante a módulo.



3 **Preparación de la solución nutritiva:** debe contener los minerales necesarios balanceados adecuadamente según las necesidades del cultivo para su correcto desarrollo. Contiene macronutrientes y micronutrientes.

➤ **Solución A:** Macronutrientes N, P, K, Ca, Mg y S
➤ **Solución B:** Micronutrientes Fe, Mo, Bo, Cu, Zn, Mn, Cl y Ni



5 **Segundo trasplante:** después de 15 días del primer trasplante, estarán listas para trasplantarlas al módulo de producción. Para ello, se deberán utilizar canastillas o vasos hidropónicos en cuyo interior se colocará una esponja como soporte, a fin de sujetar los plantines al vaso.

Primer trasplante: en esta etapa se aclimatan los plantines en solución nutritiva de acuerdo con los requerimientos del cultivo. Esto permitirá que la planta logre desarrollar mayor cantidad de hojas y raíces en menor tiempo.




2 **Armado del sistema hidropónico:** utilizar el sistema de circulación cerrada permite una correcta distribución de la solución nutritiva. Se debe colocar en un lugar estratégico, donde la luz solar incida uniformemente sobre las plantas.



4 **Cosecha:** se realizará cuando el cultivo obtenga el tamaño deseado, teniendo en cuenta el uso adecuado de herramientas como la tijera de podar debidamente desinfectada y los recipientes adecuados para empacar el producto.



Recomendaciones:

- 
- Control y monitoreo de la acidez de la solución (pH): mantener un rango de 5,5 a 6,5 para garantizar la absorción óptima de nutrientes.
 - Control de la conductividad eléctrica (CE): es una medida de la concentración de nutrientes en el agua. Para hortalizas de hoja se recomienda valores de CE entre 1,8-2,4 uS/m.

- Recirculación y oxigenación adecuada de la solución: de 4 a 8 veces de riego con intervalos de 10 a 15 minutos por día para garantizar que las raíces de las plantas reciban suficiente solución nutritiva.
- Control de la temperatura de la solución: temperaturas mayores a 20 °C pueden generar problemas fitosanitarios (*Pythium*).

- Manejo integrado de plagas (MIP): trampas cromáticas, biocidas, controladores biológicos, control manual.



Principales plagas:
Moscas blancas,
larvas comedoras
de hojas, áfidos, trips