



Manual Para La Producción De Pilones

**Unidad De Gestión Social y Servicios
De Desarrollo Empresarial**

Guatemala diciembre de 2019



MANUALES DE PILONES

Este manual fue preparado para apoyar la elaboración de pilones de una forma técnica y sostenible. Con el material se puede ubicar al agricultor en la técnica para la elaboración de pilones, sustratos, almacenamiento y tratamiento de semillas de ser posible.

Producir plantas sanas y fuertes desde el semillero o almácigo es fundamental para garantizar una plena producción. Sin más preámbulo dejamos en manos de nuestros productores la siguiente herramienta.

“LO QUE HAGAMOS EN LA VIDA REPERCUTE EN LA ETERNIDAD”

Tabla de contenido

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Selección de la semilla.....	1
1.1.1. La Semilla	1
1.1.2. Semilleros	2
1.1.3 Siembra directa.	3
1.1.4 Siembra indirecta (pilonos)	3
1.1.5 Preparación del suelo	3
1.1.6 Trasplante.	3
1.1.7. Estalación de tutores:	3
1.2. Protección de la semilla	4
1.2.1 Químico	4
1.2.2. Tratamiento orgánico mineral.....	4
1.3. Tubetes para pilonos	4
1.3.1. Tubos germinadores de papel para germinación de semillas.	4
1.....	¡Error! Marcador no definido.

I. INTRODUCCIÓN

La producción de plántulas o pilones surgió con la necesidad de minimizar el tiempo de producción en el campo, para ejemplificar; se puede decir que producir un tomate llevaría alrededor de 45 días más si el agricultor produjera sus propias plantas. Por otro lado el aprovechamiento de la semilla es mucho más eficiente cuando se utilizan técnicas de maquila en la siembra de semillas.

En Guatemala existen empresas que maquilan semilla a las que se les denominan piloneras, estas empresas ofrecen distintas semillas en forma de pilón. El negocio de las plántulas crece constantemente debido a la alta demanda que existe.

En la actualidad, con la intención de bajar costos el espacio y la cantidad de sustrato no son adecuados, entonces surge el inconveniente de que las raíces sufren daño considerable principalmente por estrangulamiento. En éste manual se mencionarán técnicas alternativas para poder germinar plantas sin incrementar los costos y sin afectar el desarrollo de las plantas.



1.1. Selección de la semilla

Es la etapa más importante para garantizar una adecuada producción. En el mercado existen diferentes empresas que comercializan semillas, sin embargo, muchas de éstas aún no comercializan semillas nativas (criollas), lo que favorece a la creación de empresas se dedican a ésta división agrícola.

Los tipos de semillas más conocidas son:

- a. Híbridas; se llaman así porque se cruzan plantas de la misma familia, mismo género pero diferente especie. Ejemplo tomate normal cruzado con el tomate de río.
- b. Variedades: son razas de plantas que mantienen su origen por mucho tiempo, el aguacate Hass. es una variedad guatemalteca que se ha mantenido por varios años.
- c. Nativas: son plantas propias de un espacio geográfico, plantas como el Chipilin en el altiplano guatemalteco, Quinoa en los Andes, Carnuba en el Amazonas.

1.1.1. La Semilla

La semilla es considerada como la expresión de la vida, muchas culturas en el mundo reconocen que la semilla es la fuente de existencia en el planeta.

Las plantas provenientes de semilla se clasifican en plantas dicotiledóneas y monocotiledóneas.

Las dicotiledóneas son plantas que al germinar poseen dos hojas embrionarias (primarias, hojas de reserva o primofilos) se distinguen porque al nacer la semilla se parte en dos hojas pequeñas, las cuales cumplen la función de alimentar a la nueva planta.



Planta dicotiledónea (como el frijol, tomate, zanahoria...)

Las plantas monocotiledóneas son plantas que al germinar poseen una sola hoja embrionaria, como es el caso del maíz, cebada, trigo avena entre otras especies.



Monocotiledónea Planta que al germinar posee solo una hoja embrionaria.



1.1.2. Semilleros

Son estructuras o áreas destinadas a la germinación de plantas, dentro de éstas podemos encontrar:

- a. canteros, son tablonces normalmente menores a un metro de ancho por el largo que perita el manejo y el área disponible.
- b. bandejas, son estructuras que poseen orificios para el desarrollo de las plantitas, existen de duroport o de plástico.
- c. cajones, pueden ser de madera, son muy utilizados en caficultura para germinar café.



Canteros en invernadero



Bandejas germinadoras

1.1.2.1 Ventajas y desventajas de los canteros

a. ventajas

-) Menor costo
-) Buen desarrollo de raíz
-) Mayor cantidad de plantas por metro cuadrado

b. desventajas

-) La raíz se queda sin sustrato (suelo).
-) La raíz sufre daños al desprenderla suelo.
-) El porcentaje de adaptación es baja.
-) Se realiza raleo en el semillero.
-) Al tener la raíz desnuda, los pilones no son aptos para transportar.

1.1.2.2 Ventajas de las Bandejas germinadoras.

-) Las plántulas son uniformes al momento del transplante.
-) Se optimiza el uso de la semilla.
-) Fácilmente apilables, reduciendo el volumen de almacenaje.
-) Fácil manejo de las plántulas a la hora del transplante.
-) Disminución de pérdida de plántulas.

1.1.2.2 Desventajas de las Bandejas germinadoras.

-) Costo de los pilones y la tecnología.
-) El crecimiento de las raíces se detiene tan rápido como las raíces tocan la superficie interior de la bandeja,



1.1.3 Siembra directa.

Esta forma de siembra se realiza depositando la semilla en el lugar definitivo tomando en cuenta la distancia recomendada del cultivo. Esta técnica requiere una **previa preparación del suelo**, y que las semillas se coloquen respetando la **profundidad y la distancia** necesarias. Se recurre a este sistema principalmente en casos de hortalizas que sufren mucho al ser trasplantadas o que el costo de su semilla no es elevado.

1.1.4 Siembra indirecta (pilones)

Implica sembrar las semillas en lugares relativamente pequeños o semilleros, donde recibirán un trato cuidadoso para su posterior trasplante al campo definitivo.

Los semilleros se utilizan generalmente en aquellos cultivos, cuyas plantitas requieren de cuidados muy especiales en sus primeros días de crecimiento.

1.1.5 Preparación del suelo

El suelo se prepara al menos un mes antes de la siembra. La mayoría de los productores de tomate realizan una pasada de arada para levantar surcos de unos 30 cm de alto y con una distancia de 1 metro a 1.25 metros entre ellos. Esta práctica se aprovecha para hacer drenajes en el terreno y evitar la erosión por el exceso de agua de escorrentía.

En el segundo laboreo del suelo, 15 días antes del trasplante, se realizan surcos de 30 cm de ancho por 30 cm de profundidad y se incorpora el abono orgánico o compost.

1.1.6 Trasplante.

Es el proceso mediante el cual las plántulas del semillero pasan a su lugar definitivo, sea al campo o al invernadero. Se realiza aproximadamente entre 25 a 30 días después de la siembra.

En el sistema de plantación con dos tutores o doble hilera, la distancia entre plantas es de 40 cm y entre hileras 40 cm, dejando un caminero de 160 cm.

) Se debe realizar al atardecer, cuando el calor haya disminuido y el viento es moderado.

- Se debe tener en cuenta la profundidad del trasplante, lo ideal que sea la misma que tenía en el semillero.
- Aplicar los productos fitosanitarios, en forma preventiva para controlar trips, mosca blanca. Esto se debe realizar durante las 4 primeras semanas después del trasplante.

1.1.7. Instalación de tutores:

En el caso del tomate el tutorado es una práctica imprescindible para mantener la planta erguida. Facilita el manejo general de la plantación y evita que los frutos toquen el suelo. Esta práctica se realiza 15 o 20 días después del trasplante.

Para tutores se pueden utilizar por ejemplo, cañas, madera roiza, bambú, postes de concreto y de hierro de alrededor de 1.5 metros a 2 metros de altura que se instalan en medio de las camas o camellón en dirección a los surcos, generalmente con una distancia entre postes de 2,5 m a 3 m de largo. Se recomienda enterrar los postes a 40 cm o 50 cm de profundidad.



1.2. Protección de la semilla

Proteger la semilla es una práctica bastante común en el medio agrícola. Existen dos tipos de tratamiento

1.2.1 Químico

Se emplean sustancias como el Thiram, Folpan que pueden tener acción biológica tanto de fungicida (mata hongos) como insecticida (mata insectos). En la agricultura sostenible no son recomendadas estas sustancias porque no permiten una ágil germinación y debilita el sistema inmunitario de las plantitas.

1.2.2. Tratamiento orgánico mineral

Fundea es pionero en promover una práctica muy económica y eficiente a la cual se le denomina: Pildorado de semillas o peletización de semillas.

Éste método consiste en forrar a las semillas con una mezcla de melaza, microorganismos eficientes, carbón y silicio, harina de piedras o ceniza de fogón.



Pelets de semilla de arveja lista para la siembra (preguntar por manual de tratamiento de semillas)

Se puede tratar cualquier semilla incluso la comercial lavando primero y con mucho cuidado la cobertura química que puede ser de color rozada o verde.

1.3. Tubetes para pilones

Recientemente ha surgido la inquietud por parte de varios especialistas en el mundo sobre el uso de bandejas germinadoras para obtención de pilones.

Dentro de las desventajas de utilizar estas bandejas como se mencionó anteriormente es el hecho de que se limita el desarrollo radicular.

Ante esta situación y con la convicción de plantear soluciones sostenibles e integrales se describe a continuación dos alternativas innovadoras y sostenibles.

1.3.1. Tubos germinadores de papel para germinación de semillas.

Una propuesta funcional y sostenible para producir pilones es emplear tubos de papel higiénico o elaborarlos con papel y yuquilla, la yuquilla es elaborada con fécula de los camotes (tubérculos) de la yuca y la venden en tiendas de mercado.

A continuación se detalle el proceso para elaborar los tubos germinadores:

) Paso 1.

Cocinar la yuquilla, se coloca 4 onzas en un litro de agua y se cocina, debe moverse todo el tiempo para que no se queme.

) Paso 2.

Cortar el papel, éste puede ser papel que ya no tenga utilidad, papel reciclado en último



caso utilizar prensa debido a que la tinta puede tener metales pesados.

El corte del papel debe tener una altura de 15 cm y de largo como mínimo 30 cm si se quieren tubos más gruesos hacer tiras más grandes.



) Paso 3.

Luego de que se enfríe la yuquilla se procede a untar el papel de forma uniforme, utilizando un pedazo de tubo PVC mínimo de una pulgada y máximo de dos. Enrollar el papel. Es necesario mojar el tubo para que el papel se desprenda.



) Paso 4.

Retirar el tubo y ponerlo a secar a la sombra



) Paso 5.

Serrar el fondo cortando el papel con una tijera, este es el último paso, luego se puede proceder a sembrar con la tierra ya preparada (sustrato)

1.4. Sustrato para pilones

Se le llama sustrato a la mezcla de materiales apropiados para que en él puedan germinar y crecer las semillas.

1.4.1. Peat Moss o Turba

El Peat Moss es un sustrato hecho a base de musgos naturales, arena blanca y perlas de un químico llamada vermiculita. Su costo es alto.

1.4.2. Sustrato artesanal

Es la mezcla de 40% de abono orgánico, 10% de carbón molido, 30% de fibra de coco, 5% de ceniza y 15% de microorganismos de montaña.

Se mezclan uniformemente y se llenan los tubos o bandejas germinadoras.



1.4.3. Características de un buen sustrato

Para determinar que la mezcla de materiales es adecuada para un sustrato éste debe de tener las siguientes características

-) Alta retención de humedad
-) Buen drenaje
-) De bajo costo y de fácil recolección
-) No tener contaminantes

2. bibliografía

Manual de sustratos orgánicos curso para la actualización de tecnología para la agricultura familiar CATAF, IICA, 2018

