



# FUNDACIÓN HONDUREÑA DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

## PROGRAMA DE CACAO Y AGROFORESTERÍA

FHIA - La Lima, Cortés • No. 4 • Diciembre de 2018

# HOJA TÉCNICA

## Establecimiento y manejo de viveros de cacao

El vivero es un área especial seleccionada y destinada para producir plantas. El vivero de cacao es para producir plantas con injerto, sanas, uniformes, vigorosas para establecer plantaciones comerciales precoces, compatibles y de alta producción. Estos viveros deben ser certificados y acreditados, como lo establece el reglamento oficial de la SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería, 2016), lo que asegura la identidad y alta calidad genética del material.

La construcción de vivero y actividades de producción de plantas se deben planificar en base a la fecha que se desea plantar el cacao en campo para aprovechar el inicio de la época de lluvia, en el caso del norte de Honduras de junio a agosto. Esto es, hay que iniciar el vivero de 7 a 10 meses antes de plantar considerando las actividades generales siguientes:

- Planeación, consecución de equipo y materiales y construcción del vivero; 1 a 2 meses.
- Obtención, acarreo, preparación de sustrato, trazo y llenado de bolsas; 1 mes.
- Adquisición de semilla, germinación, desarrollo, injerto y crecimiento de planta; 6 a 8 meses.

### Tamaño del vivero

La cantidad de plantas a producir en el vivero se estima a partir del número de plantas requeridas en campo, a lo cual se le suma un 20 % adicional. La producción adicional de plantas toma en cuenta las plantas de reemplazo en campo, las fallas por injerto no pegado y, pérdidas por plagas, enfermedades, falta de germinación y descartes (planta débil, enclenque o malformadas). Por ejemplo, si se requieren 8,160 plantas para establecer 10 ha, en el vivero se deben producir 9,800 plantas, que ocupan un área aproximada de 400 m<sup>2</sup> (un cuadro de 20 m x 20 m), considerando que 25 plantas ocupan un metro cuadrado en el vivero, incluyendo los pasillos y que se usan bolsas de 25 cm de alto por 22 cm de ancho.

Según el propósito que se persigue o tamaño de la finca a desarrollar, la producción de plantas puede ser en un vivero temporal o en un vivero permanente. El **vivero temporal** se adapta a las condiciones del pequeño o mediano productor con poca capacidad de inversión. Mientras que el **vivero permanente** es atractivo para inversionistas de grandes extensiones y empresas dedicadas a la producción de gran cantidad de plantas en forma continua.

**Cuadro 1. Comparación de las ventajas y desventajas según el tipo de vivero.**

Tipo de vivero	
Temporal	Permanente
Ventajas	Ventajas
<ul style="list-style-type: none"><li>• La inversión inicial en infraestructura es menor, puesto que el trabajo puede ser por auto-empleo y de materiales locales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se pueden producir mayor cantidad de planta y la economía de escala permite ofrecer planta a menor costo.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Son sencillos de construir y de fácil manejo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se pueden certificar puesto que tienen más de 10 mil plantas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se pueden establecer dentro de la finca, lo que disminuye costo de transporte.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El personal se puede especializar y facilita el acceso a asistencia técnica especializada.</li></ul>

Desventajas	Desventajas
• Producción de pequeñas cantidades de planta.	• Requiere de una alta inversión en infraestructura y operación.
• Dificultad para certificar si son menos de 10 mil plantas.	• La construcción y manejo es semi-especializado.
• Escasa especialización y acceso a asistencia técnica.	• Requiere de transportar la planta puesto que su ubicación generalmente es distante del lugar de siembra.

### Viveros temporales

Son instalaciones diseñadas para una corta permanencia de las plantas, generalmente sólo un ciclo. Se trata de construcciones sencillas:

- Postes de especies como madreado (*Gliricidia sepium*).
- Varas largas para travesaños (preferiblemente de bambú).
- Hojas de palma o manaca.
- Cuerda de fibra natural o sintética.

Los postes se colocan cada 3.5 m en cuadro. Luego se amarran las varas que sostendrán la hoja de palma o enramada. Las hojas de palma deben quedar distribuidas uniformemente, para permitir que la luz penetre parcialmente (50 a 60 % de sombra).



#### Estructura de vivero temporal.

Finalmente, el vivero se protege del viento y sol que penetra lateralmente, así como de animales domésticos, mediante un cerchillo de varas de bambú, caña brava o algo similar, colocado a su alrededor.

### Viveros permanentes

En este tipo de viveros se usan materiales duraderos, sombra con tela sarán y sistemas de riego fijo. Una vez nivelado el sitio se inicia la construcción.

Los postes a usar pueden ser de madera curada de 10 cm x 10 cm y 3 m de largo. También se pueden usar tubos para drenaje de PVC de 4 pulgadas de diámetro y 3.0 m de largo que se rellenan con una mezcla de arena con cemento. En el extremo superior se insertan dos varillas en forma de U que serán sujetadores del alambre o cable que sostiene la tela sarán. Los postes se colocan a 5.0 m de distancia en cuadro y se entierran 0.5 m, quedando de una altura de 2.5 m.

Los postes de la periferia se meten en una base cuadrada de cemento de 30 cm por lado y a 60 cm de profundidad para darle mayor firmeza. Los postes se unen entre sí, por la parte superior con alambre galvanizado (#10) para formar una retícula bien templada que sostiene la tela sarán (50 a 60 % de sombra). En los postes de la orilla, y algunos del centro, en lugar de alambre se usa cable acerado de ¼ pulg para mayor fortaleza. En las orillas el alambre y el cable se extienden para formar tensores fijados de forma firme al suelo en una pequeña fundición de cemento.



#### Tensores para soporte y tensión del alambre y el sarán.

La construcción del vivero incluye la excavación de canales de drenaje, la instalación de la sombra, área techada para almacenar y preparar sustrato y la colocación del sistema de riego (este puede instalarse con aspersores a 1.0 m de altura o micro aspersión aéreo), así como sanitarios, bodega, almacén de plaguicidas y área de descanso.



#### Sistema de riego con microaspersores.





**Estructura de viveros permanentes. En los pasillos se coloca grava menuda para evitar encharcamiento y que salpique tierra.**

### **Certificación del vivero**

El reglamento para producción de materiales de cacao establece que toda persona o empresa que se dedique a esta actividad deber estar inscrita en el registro de productores de plantas y material genético en CERTISEM y registrar el vivero, el cual deberá tener una capacidad mayor de 10,000 plantas por ciclo.

Este reglamento también establece que las yemas a injertar deben cumplir dos requisitos: a. Estar inscrito en el Registro Nacional de Especies y Variedades Aptas para Certificar ante SENASA – CERTISEM quien verifica y valida

el sustento científico del comportamiento de cada clon y b. Deben provenir de jardines clonales o parcelas de material genético certificado y acreditado.

En los viveros se debe llevar un estricto control agrícola y fitosanitario con registros de todas las actividades. Cada lote deberá estar etiquetado apropiadamente para identificar los cultivares.

Para la verificar el cumplimiento del reglamento, inspectores de SENASA-CERTISEM visitarán e inspeccionarán los viveros.

**A los interesados en conocer mas sobre este tema, se les recomienda contactar al Ing. Aroldo Dubón, en el Centro Experimental y Demostrativo de Cacao – Jesús Alfonso Sánchez, en La Masica, Atlantida, Honduras, teléfono: (504) 2436-1038, correo electrónico: cedecjas@fhia-hn.org**