

# INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFE



## Guía Técnica

### ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS FORESTALES

### 2021

## CONTENIDO

A.	INTRODUCCIÓN.....	4
	¿Qué es un vivero?.....	4
	Importancia.....	4
B.	UBICACIÓN E INSTALACIÓN DEL VIVERO .....	5
C.	CONSTRUCCIÓN DEL VIVERO .....	6
	Estructuras temporales:.....	6
	Estructura permanente:.....	6
D.	HERRAMIENTAS E INSUMOS.....	7
	Herramientas: .....	7
	Insumos.....	8
E.	ESTABLECIMIENTO DEL VIVERO.....	8
	1) Sección uno: Preparación de sustrato y llenado de bolsa .....	8
	Sustrato.....	8
	2) Sección tres: Semillero o germinador.....	9
	3) Sección tres: área de crecimiento (Embolsado, bancales y trasplante) .....	11
	a) Embolsado.....	11
	b) Bancales Camas de crecimiento (Trasplante y adaptación) .....	12
	c) Trasplante.....	13
	4) sección cuatro: Cuidado del vivero.....	15
	a. Riego.....	15
	b. Deshierbe .....	15
	c. La remoción.....	15
	d. aplicación de abono orgánico y fertilización.....	15
	Anexo 1. Especies forestales usadas en SAF café .....	16



## Presentación

Con el propósito que el sector productor de café disponga de una herramienta útil en sus fincas, el IHCAFE a través “INNOVA “, y el proyecto “Mejorando la resiliencia climática” en las comunidades cafetaleras de Santiago Puringla, Santa Ana y La Paz, Honduras.

El cual tiene como objetivo general Fortalecer a las familias caficultoras, especialmente jóvenes y mujeres para enfrentar los retos del cambio climático promoviendo la implementación de prácticas climáticamente inteligentes basadas en uso sostenible de recursos agua y suelo, como medidas de resiliencia local frente al cambio climático.

Presenta la tercera colección de cartillas educativas “Como montar un vivero forestal”. La cartilla educativas colección 2021, está diseñada y elaborada para poder instalar y manejar un vivero de manera sencilla y práctica; por lo que, deseamos que esta publicación sea utilizada ampliamente entre los productores de café, técnicos y promotores del ámbito forestal como una herramienta útil que permita promover la forestación y reforestación en la mayor extensión del Hondureño, Esperamos que estas cartillas educativas sean de beneficio a todo el sector caficultor, especialmente a los pequeños productores de café, para que mejoren las actividades en sus fincas y generen mejores ingresos, a través de la gestión de costos y aprovechamiento de los recursos, en pro de las familias cafetaleras.

**Lic. Adilson Manuel Ávila**

**Gerente general IHCAFE**

*“Por una caficultura rentable y competitiva*

## A. INTRODUCCIÓN

### ¿Qué es un vivero?

Es un espacio de terreno destinado a la producción y reproducción de plantas forestales, ornamentales frutales y medicinales, que serán utilizadas en Plantaciones forestales y agroforestales; en un vivero se debe asegurar la producción de plantas de calidad y al menor costo posible.

### Importancia

Producir plantas es un arte que contribuye al cuidado de la vida y nos garantiza tener plántulas de calidad y adaptadas a nuestra comunidad, lo que contribuirá a formar plantaciones y sistemas agroforestales sostenibles, cambiando nuestro entorno natural, constituyéndose en una fuente de ingreso económico para la familia o comunidad.



## **B. UBICACIÓN E INSTALACIÓN DEL VIVERO**

Para la implementación de un vivero es fundamental decidir la mejor ubicación del mismo, el terreno puede ser comunal o prestado a la organización; para decidir cuál es el lugar idóneo el sitio debe cumplir con algunas condiciones fundamentales para cumplir con los objetivos del mismo:

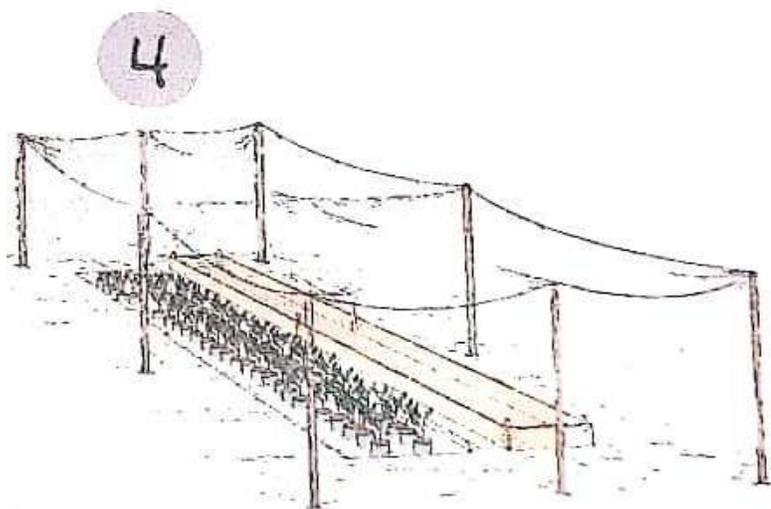
- ✓ **Accesibilidad:** Debe estar en un lugar accesible para facilitar el transporte de las plantas al campo definitivo y que facilite la llegada para las personas que realizarán las actividades de establecimiento.
- ✓ **Acceso al agua:** Esta característica es igual de importante que la accesibilidad, debe haber acceso a agua de calidad y en la cantidad necesaria durante toda la época de actividades en el vivero.
- ✓ **Seguridad:** El Área del vivero debe estar protegida por una cerca, y árboles plantados en linderos, los mismos que evitarán heladas, fuertes vientos, entrada de animales y personas.
- ✓ **Orientación** La ubicación de los semilleros y bancales deberán estar orientados en sentido este - oeste para aprovechar la luz solar.

### C. CONSTRUCCIÓN DEL VIVERO

Existen dos tipos de infraestructuras para viveros, temporales y permanentes, de acuerdo a los objetivos del mismo.

**Estructuras temporales:** Se hacen estructuras temporales para viveros cuyo tiempo de producción no será por más de dos años, en ese caso se construye una infraestructura sencilla con postes de madera un sarán al 50%. Los postes de madera se colocan cada tres metros entre sí y se unen con alambre de amarre por la parte superior para sostener el sarán.

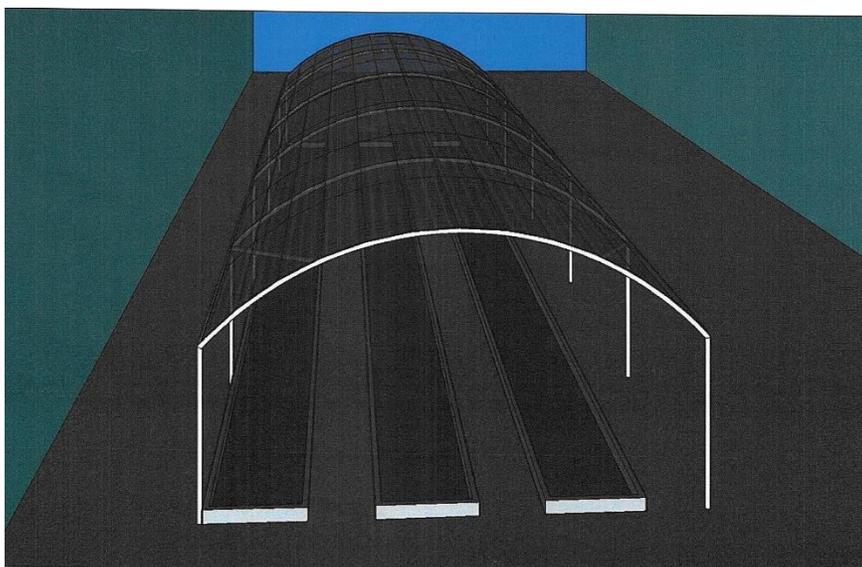
El ancho y largo será de acuerdo a la cantidad de plantas, pero para referencia para un vivero de 10 mil plantas se recomienda 10 m ancho y 20 de largo.



**Estructura permanente:** Estos viveros se establecen cuando la intención es la producción de plantas de forma permanente, en estos casos existen diferentes diseños para las infraestructuras, las más comunes son las de tipo invernadero y los domos, en

ambos casos los materiales para su construcción son tubos de metal, sarán y bancales de ladrillos o bloques.

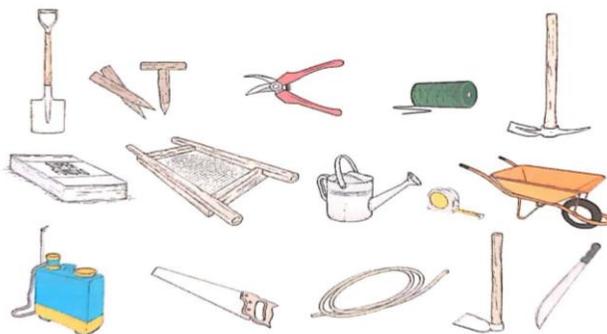
Para las dimensiones se usan los mismos criterios que los del vivero temporal, pero considerando los posibles aumentos en la producción.



## D. HERRAMIENTAS E INSUMOS

### Herramientas:

Pala recta, estacas, tijeras de podar, cordel o cabuya, Piocha, Bolsas, zaranda, regadera, metro, sarán, carreta de mano, bomba de mochila, serrucho, manguera para el riego, azadón, machete, estacas de madera, entre otras.



**Insumos:**

semillas, estacas, esquejes, abono orgánico, arena de río, tierra negra y productos fitosanitarios, bolsas de polietileno 5x8.

## **E. ESTABLECIMIENTO DEL VIVERO**

Una vez elegido el terreno donde se implementará el vivero, se debe realizar una limpieza y nivelación del mismo, que será dividido en cuatro secciones para las siguientes actividades.

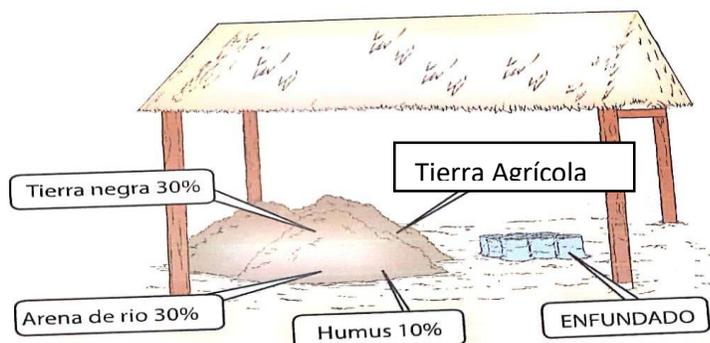
- 1.) Sección uno: preparación de sustrato y llenado de bolsa
- 2..) Sección dos: semilleros o germinadores
- 3.) Sección tres: bancales o área de crecimiento
- 4.) Sección cuatro: Cuidado del vivero
- 5) sección quinta: preparación de abonos orgánicos

### **1) Sección uno: Preparación de sustrato y llenado de bolsa**

#### **Sustrato**

Es la mezcla de suelo y abono para que se desarrollen las plántulas, los materiales más utilizados son: tierra agrícola, tierra negra, arena y materia orgánica descompuesta, logrando tener una mezcla suelta que permita una buena infiltración del agua.

Se puede utilizar la siguiente mezcla (relación 3:3:3:1); es decir, 30% tierra agrícola, 30% tierra negra, 30% arena de río, 10% materia orgánica descompuesta (pulpa de café, gallinaza).

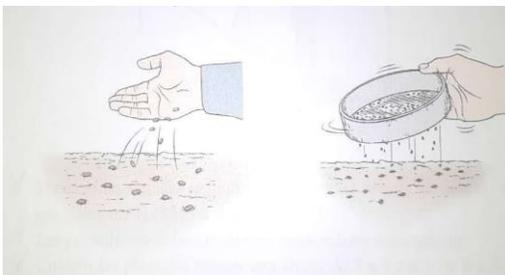


## 2) Sección tres: Semillero o germinador

- ✓ El almacigo es una caja llena de sustrato de 1 m de ancho y 15 a 20 cm de profundidad y el largo será de acuerdo a la cantidad y tipo de semilla a germinar según la especie (**anexo de especies**), los sustratos que se puedan utilizar son arena fina siendo la más eficiente, el aserrín de pino de aserradero y la tierra colada en última instancia al no tener acceso a los primeros sustratos.
- ✓ La desinfección del sustrato es un paso muy importante, se puede hacer con agua hervida (1 galón/ m<sup>2</sup>), cal y ceniza (0.5 libra/m<sup>2</sup>), para evitar la presencia de plagas y enfermedades, o a su vez con productos fitosanitarios preferentemente de etiqueta verde.



- ✓ La semilla se puede sembrar a chorro corrido con separaciones entre líneas de 1 pulgada o al voleo dispersando la semilla en toda la caja.



- ✓ Debe protegerse las semillas con sácate seco, para que proporcione calor en las noches y sirva de amortiguamiento para el riego y protección de la presencia de aves.



- ✓ El riego debe ser diario, para obtener una buena y uniforme germinación. Es recomendable hacer el riego en las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde. Siempre evitando el encharcamiento.



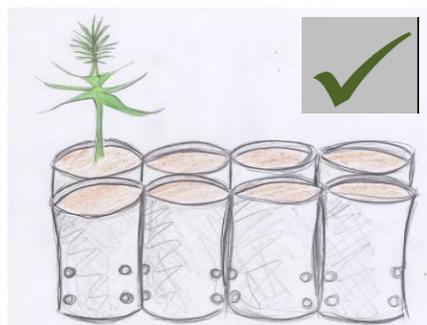
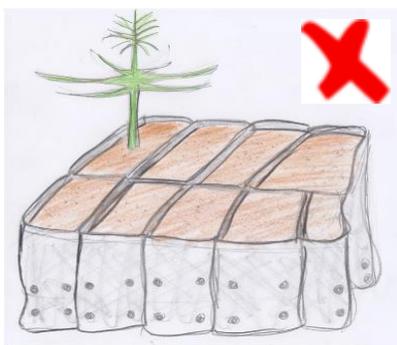
- ✓ Mientras las semillas germinan y la plántula crecen, se deberá retirar gradualmente la cubierta de sácate o paja.
- ✓ Las plántulas no deben recibir los rayos solares directamente
- ✓ Cuando las plántulas tengan una altura de 3 a 5 cm y de 4 a 5 hojas verdaderas, dependiendo de la especie, están listas para ser trasplantadas a las bolsas.

- ✓ Se debe regar la cama de almácigo previo a la extracción de las plántulas, tomándolas de las hojas verdaderas sin dañar las raíces y el tallo

### 3) Sección tres: área de crecimiento (Embolsado, bancales y trasplante)

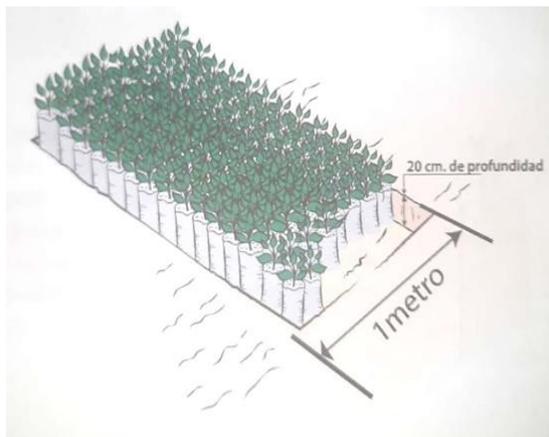
#### a) Embolsado

Para esta actividad debemos aprovisionarnos de fundas de polietileno preferentemente de color negro de 4x6 pulgadas como mínimo, dependiendo de la especie a producir. Se deben llenar completamente no deben compactarse mucho porque evita el desarrollo de la raíz, pero deben tener la suficiente compactación para que no se doblen.



### **b) Bancales Camas de crecimiento (Trasplante y adaptación)**

Son lugares donde se colocan las bolsas después de ser llenadas y donde las plántulas serán trasplantadas para continuar con el resto de su crecimiento vegetativo hasta cuando son llevadas para el trasplante en suelo definitivo. Las camas se construyen de 1 m. de ancho y el largo depende del número de plantas que se requieran y el espacio entre bancales se recomienda que sea de 50 cm para facilitar el manejo (deshierbas, remoción de bolsas, clasificación, riego y control fitosanitario). Estos bancales se construyen de bloque o ladrillos en viveros permanentes o de cabuya con estacas de madera en viveros temporales o en viveros de producción mixta.

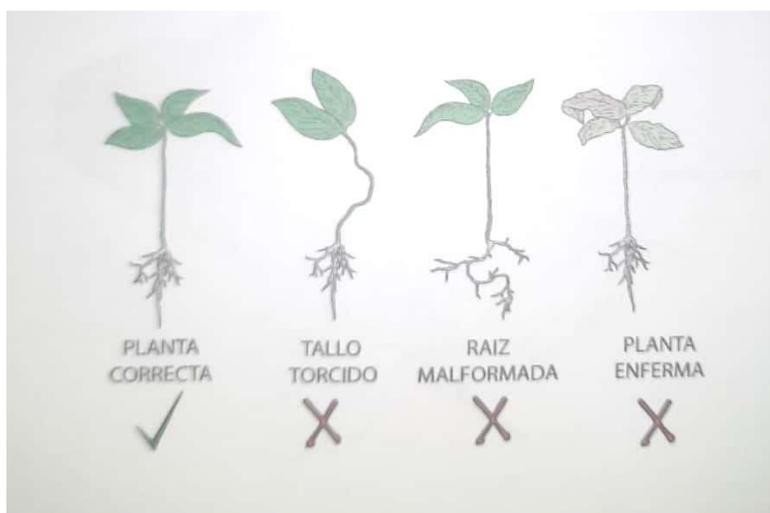


Cuando los bancales son con estacas y cabuyas, se deben cortar estacas de 30 cm, y colocarse a una distancia de 1.5 metros entre cada una, deben instalarse dos líneas si las bolsas son altas o una línea a mitad del tamaño de la bolsa, la cabuya debe enrollarse por dentro de la estaca, quedando las estacas por fuer de la línea.

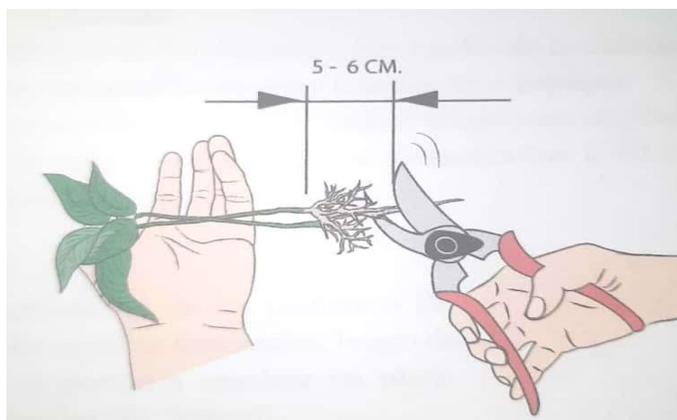
### c) Trasplante

Es el proceso de trasladar las plántulas de la cama de almácigo a las bolsas, esta labor estará de acuerdo a los siguientes pasos:

- ✓ Se debe eliminar las plántulas que presenten tallo torcido, raíz mal formada y que presenten síntomas de estar enfermas, mal formadas.



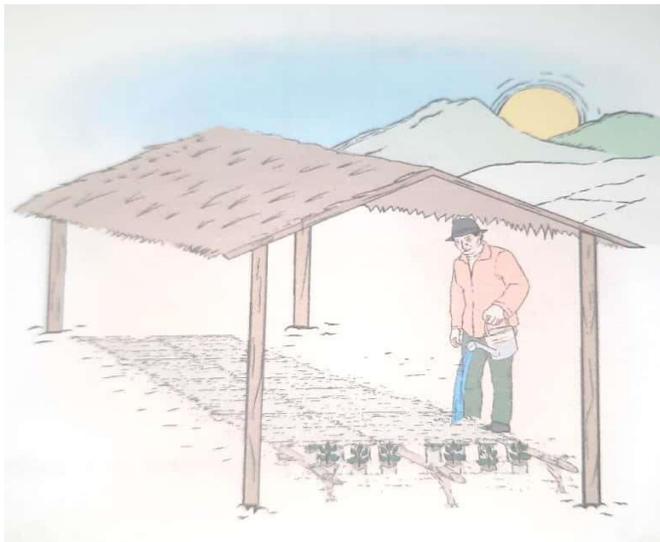
- ✓ se debe cortar la raíz de 5 a 6 cm, para estimular el crecimiento y evitar el aplanamiento de la raíz



- ✓ Con la ayuda de una estaca de madera se realiza un hoyo en el centro del sustrato que está en la bolsa.



- ✓ Es necesario que el trasplante se haga en un lugar sombreado y de preferencia en las primeras horas de la mañana, por lo que el sarán ya debe estar instalado al momento de realizar esta actividad.



#### **4) sección cuatro: Cuidado del vivero**

##### **a. Riego**

La frecuencia y la cantidad de agua depende de la especie, esta actividad se debe realizar preferentemente en la mañana.

El riego de semilleros debe preferentemente realizarse con regadera, controlando que la humedad sea suficiente para la germinación de las semillas.

El riego en las en bandejas de germinación y o adaptación debe ser preferentemente por gravedad (Inundación).

##### **b. Deshierbe**

Las malezas compiten por agua y nutrientes con las plántulas, por lo que es necesario el deshierbe, para esto se debe regar la cama de 1 a 2 horas antes de esta actividad.

##### **c. La remoción**

Esto se realiza en las plántulas producidas en Bolsas, hay que removerlas para seleccionarlas por tamaño y sanidad, a la vez aprovechamos para efectuar la poda de raíces y así contribuir a la lignificación de las plántulas.

##### **d. aplicación de abono orgánico y fertilización**

Habitualmente se realiza luego de que las plántulas, presentan síntomas de deficiencia de nutrientes como caídas y amarilla miento de hojas; aplicando abonos orgánicos y/o fertilizantes, como ejemplo la utilización de bioles. Es recomendable que cada vivero produzca su propio abono orgánico, siendo las técnicas más utilizadas la Lombricultura, compostaje y Bocashi, todos estos a base de la pulpa del café y/o Gallinaza.

**Anexo 1. Especies forestales usadas en SAF café**

<b>Especie</b>	<b>Altitud de adaptación ( m.s.n.m)</b>	<b>Semillas/ Kilo</b>	<b>Tratamiento pre germinativo</b>	<b>Método de germinación</b>
<b>Caoba del Atlántico</b>	400 – 1000	1200	Ninguno	Directo a la bolsa
<b>Cedro real</b>	400 - 1200	50000	Ninguno	Semillero
<b>Cedro de montaña</b>	1000- 1600	30000	Ninguno	Semillero
<b>Laurel Blanco</b>	400- 1200	60000	Ninguno	Semillero
<b>Laurel Negro</b>	400-1400	18000	Ninguno	Semillero
<b>Gravilea</b>	1000- 1600	40000	Ninguno	Semillero
<b>Granadillo</b>	500 - 1200	15000	Agua 12 horas	Semillero
<b>San Juan Real</b>	400-1200	70000	Ninguno	Semillero
<b>Nogal</b>	800 - 1800	250	Escarificación	Semillero