

**INSTITUTO DE DESARROLLO
Y MEDIO AMBIENTE**

**“CARTILLA PARA INSTALAR
VIVEROS Y PLANTACIONES
FORESTALES”**

PARA PROMOTORES Y CAMPESINOS

LIMA - 1993

ELABORACION TECNICA : ING. FEDERICO NUÑEZ P.
2ª EDICION : INSTITUTO DE DESARROLLO
OCT-93 Y MEDIO AMBIENTE.
PROGRAMA ECODesarrollo
CUENCA LURIN.

- SAN BORJA

TELF.

APARTADO POSTAL: 11-0384

VIVEROS FORESTALES

Es el lugar donde se producen árboles para reforestar.

Objetivo

Producir arbolitos vigorosos a bajo costo y en cantidad necesaria para su plantación definitiva.

Ubicación

La mejor ubicación para instalar el vivero debe ser junto a un camino cercano al sitio de plantación, con suelos francos, bien drenados y con agua abundante.

Tamaño y topografía

El tamaño depende del número de plantas a producirse en el año, de las especies a cultivarse y de la edad de las plantas. Un vivero de 1,000 m² produce aproximadamente 50 mil plantones.

La topografía del terreno debe ser suave, para evitar la

erosión, encharcamiento en épocas lluviosas y protegidos de vientos y heladas.

Agua

El agua es importante para lograr buenos resultados, debe encontrarse cerca al sitio del vivero, que sea permanente todo el año y de buena calidad.

Preparación del sitio

Realizar la preparación de terrazas en terrenos con mucha pendiente, limpieza de malas hierbas y piedras. Preparar el terreno con picos, chaquitacla, palas, zapapicos, hasta una profundidad de 40 a 50 cms. de profundidad.

Emparejar todo el terreno (nivelación), construir un cerco con materiales de la zona y con árboles que protejan de fuertes vientos.

TRAZADO DEL VIVERO

En general, un vivero consta de tres partes principales:

- 1) Almacigueras o semilleros,
- 2) Camas de repique y platabandas de plantas a raíz desnuda, y
- 3) Caminos, construcciones, etc.

El plano de un vivero completo se observa en la figura N°1

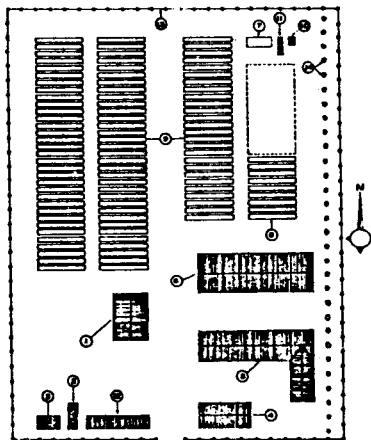


Figura 1

Principales partes de un vivero permanente: (1) Oficina, almacén, (2) servicios sanitarios, (3) almacén de materiales inflamables, (4) casa para guardián, (5) dormitorio y aula, (6) galpón para el embolsado, (7) fosa para el compost (8) almacígonos, (9) camas de repique, (10) toma de agua, (11) depósito de agua, (12) garage, (13) cerca y (14) cortina rompeviento.

1.- ALMACIGUERAS

El tamaño de los almacígonos será de 1 mt. de ancho por 10 mts de largo. Deben ser camas altas de 10 a 15 cms.

La orientación debe ser de Este a Oeste, para que reciban sombra del tinglado.

El rendimiento del almacígon por metro cuadrado, para Eucalipto es de 2,000 a 2,500 plántulas aptas para repicar.

2.- Camas de repique

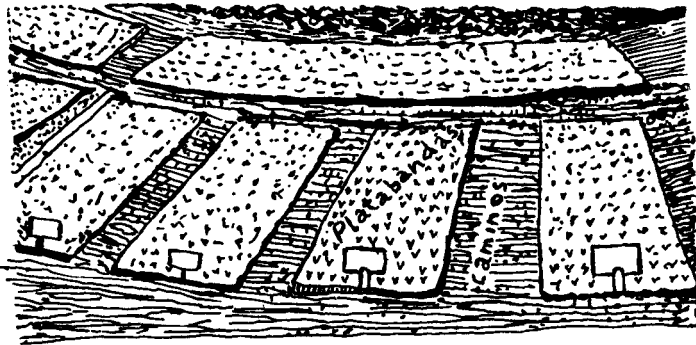
Tienen las mismas dimensiones que los almácigos (un metro de ancho por diez metros de largo), en la misma orientación. Cuando el riego es por inundación, las camas se hacen bajo el nivel del suelo a unos veinte cms. de profundidad.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

En el vivero hay que seguir un cronograma de actividades a fin de establecer plantaciones con material de tamaño adecuado en la época de lluvias. Ver un ejemplo de cronograma de actividades para la sierra en el cuadro siguiente:

3.- Caminos y construcciones

Los caminos y senderos deben ser cuidadosamente trazados y mantenidos; construir algunos ambientes indispensables como: almacén, casa para guardián, etc.



Preparación del terreno

Caminos y platabandas

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA PRODUCCION DE PLANTONES

Especie: *Eucalyptus Globulus*

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
VIVERO													
Preparación de camas de almácigo												X	X
Almacigado	X	X	X										X
Embolsado	X	X	X										
Acondicionamiento de camas de repique	X	X	X										
Repique	X	X	X	X	X								
Prevención y control	X	X	X	X	X	X				X	X	X	
Deshierbe			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Remoción de plantones				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Transporte de materiales					X	X	X	X	X				
Preparación de tinglados	X	X	X	X	X								X
Mantenimiento general					X	X	X	X	X				
Reparación de herramientas				X				X	X				
Provisión de bolsas									X	X			
Provisión de semillas									X	X			
Provisión de otros insumos									X	X			
Clasificación de plantas									X	X	X	X	
PLANTACIÓN													
Eliminación de matorrales							X	X	X	X	X	X	X
Trazado y marcación	X	X					X	X	X	X	X	X	X
Apertura de hoyos	X	X					X	X	X	X	X	X	X
Transporte de plantones	X	X						X	X	X	X	X	X
Plantación	X	X								X	X	X	X
Riego						X	X	X					

ALMACIGADO

Preparar una mezcla de tierra y arena para el almacigo, así como para el llenado de las bolsitas.

Una mezcla que da buenos resultados en la sierra es:

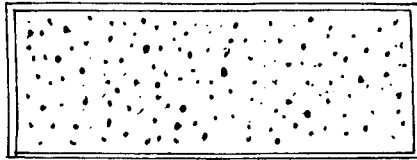
**5 partes de tierra negra,
3 partes de tierra arcillosa y,
2 partes de arena.**

La tierra y la arena deben zarandearse en una malla de 1/4".

FORMAS DE SIEMBRA:

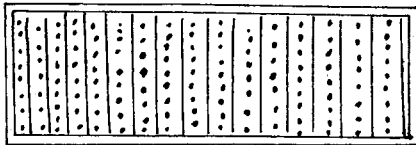
Al Voleo

La semilla se dispersa uniformemente en toda la superficie de la cama.



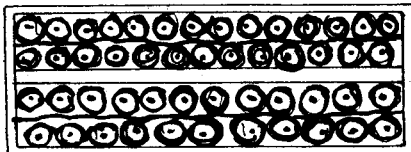
En Líneas

Abrir pequeños surquitos, encima dejar caer las pequeñas semillas, luego se recubre con tierra.



Directa en Bolsitas

En las bolsitas llenas con la mezcla, se siembra una o dos semillas directamente.



TRATAMIENTOS PRE-GERMINATIVOS

Algunas semillas, generalmente duras, necesitan un tratamiento antes de sembrarlas.

Ejemplo: La tara, algarrobo o huarango, se deben remojar durante 10 minutos en agua hirviendo, y remojar en agua de 12 a 24 horas antes de sembrar.

Existen otros tratamientos, como el remojo en ácido sulfúrico, el raspado de la cáscara dura de la semilla con una lima.

PROFUNDIDAD DE SIEMBRA

La profundidad depende del tamaño de la semilla, las semillas pequeñas se siembran superficialmente, mientras que las grandes se colocan a una profundidad de 1 a 2 cms. Como regla general "la semilla se siembra a una profundidad igual a su tamaño".

RIEGOS

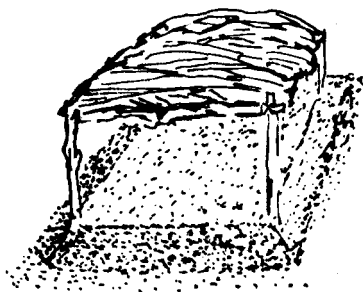
El día anterior a la siembra se riegan las camas y otra vez media hora antes.

Inmediatamente después de la siembra se riega otra vez.

PROTECCIÓN

Tapar el almácigo con paja para evitar cambios bruscos de humedad y temperatura.

Luego, para proteger del sol y heladas, se utiliza tinglados de carrizo o paja.

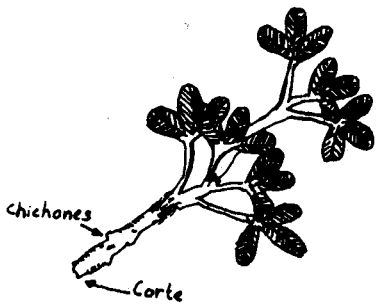


Tinglados

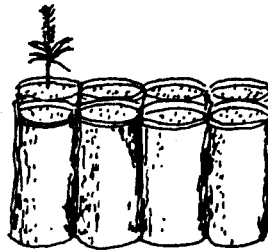
PRODUCCIÓN DE PLANTONES POR ESTACAS

Algunas especies se adaptan mejor a la producción por estacas, como la q'eñua, sauce, sauco, quishuar, etc.

Las estacas de 15 a 30 cms. se obtienen de las ramas superiores bien lignificadas.



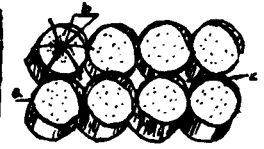
Estaca de q'ëña



Vista de costado

Bolsas bien llenadas

- a) redondas
- b) fácil repicar en el centro de la bolsa
- c) Drenan mejor



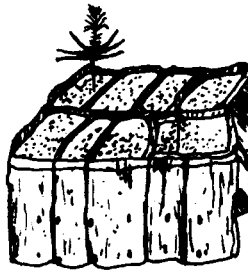
Vista desde arriba

EMBOLSADO

Las bolsas deben ser llenadas completamente con la mezcla del almacigo, con golpes de dos dedos y varias sacudidas rápidas sobre el suelo. Las bolsas deben mantenerse verticales y redondas. No aplastarlas.

El tamaño de las bolsitas varía de acuerdo a la especie:

Eucalipto: 10 x 18 cms x 0.0015".
 Pino: 13 x 18 cms. x 0.0015"
 con perforaciones para el drenaje, dos hileras de tres huecos.



Vista de costado

Bolsas mal llenadas

- a) Rectangulares
- b) Difícil repicar en el centro de la bolsa.
- c) No hay buen drenaje por falta de espacio entre las bolsas.



Vista desde arriba

REPIQUE

El repique es la extracción de las plántulas de almácigo y su transplante a las bolsitas.

El repique se realiza quince a veinte días después de la germinación o cuando las plántulas tengan de dos a cuatro hojas.

Extracción de las plantulas

El almácigo se riega una o dos horas antes de sacar las plantitas. Antes de sacar aflojar bien el sustrato por tramos con una lampa pequeña.

Las plantitas se toman por las hojitas, no por el tallo, no jalarlas.

Después de su extracción las plantitas deben ponerse inmediatamente en un recipiente con agua. No deben quedar expuestas al sol.

Repique

En las bolsas húmedas, hacer un hoyo con el repicador de suficiente tamaño para introducir la raíz en forma vertical (no doblada).

Luego se rellena el hoyo con sustrato.

Sombrear las camas repicadas con tinglados.



Bolsa bien llena con mezcla que sirvió para el almácigo



Bolsa llena introducido el repicador

bien repicado

mal repicado



mal repicado

LABORES EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO

Riegos

Mantener la mezcla siempre húmeda

Deshierbe

Sacar las malas hierbas de las bolsas, inmediatamente cuando se note la hierba, no dejar crecer la hierba.

Abonamiento

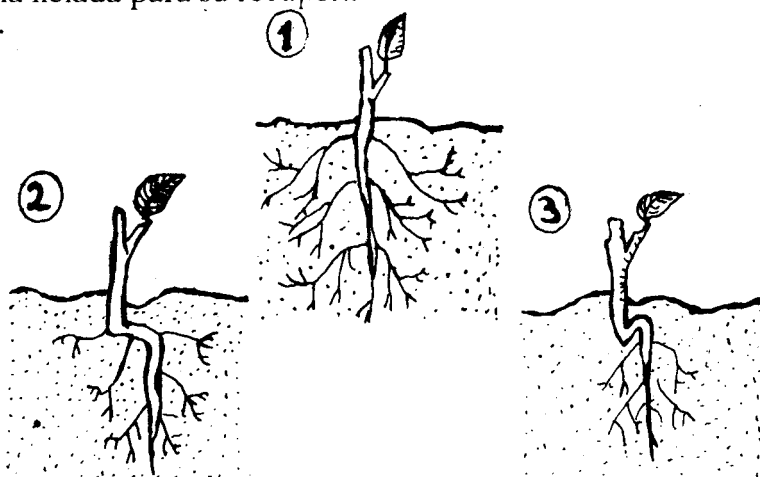
En casos de mezclas pobres requiere una fertilización, o después de una helada para su recuperación.

Endurecimiento

Los dos últimos meses antes de la plantación los plántones deben pasar un proceso de endurecimiento, mediante la reducción del riego, para darle más resistencia al plánton al momento de la plantación en el campo definitivo.

Selección

Al momento de despachar los plántones al campo definitivo hay que hacer una selección rigurosa. Deben tener un tamaño de 25 a 30 cms. de altura y ser de buena conformación.



1) Planta con raíz normal. buena para plantación.

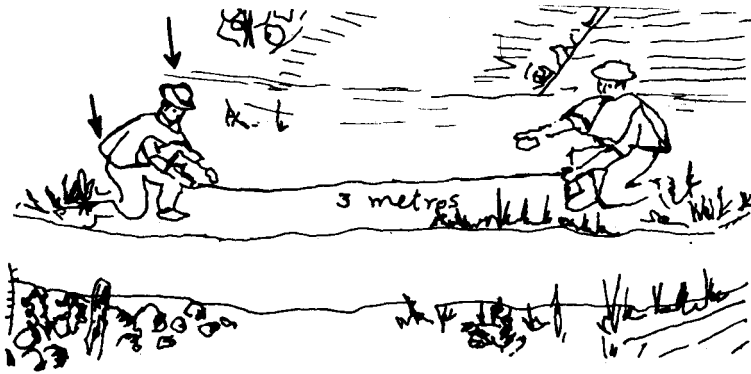
2) Raíz sentada. no se recomienda para plantación.

3) Raíz. "cuello de cisne". tampoco se recomienda para la plantación

PLANTACION FORESTAL

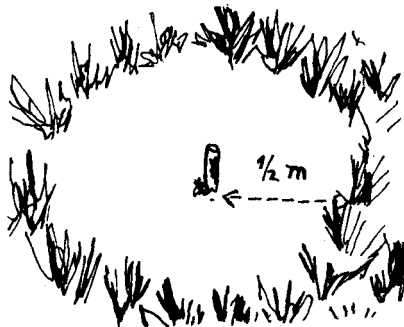
TRAZADO

Marcamos los sitios con estacas o piedras, utilizando una soga o palo de tres metros de largo para medir la distancia, en las hileras a contorno, (hechas con el nivel en A), distanciados según la pendiente.



LIMPIEZA

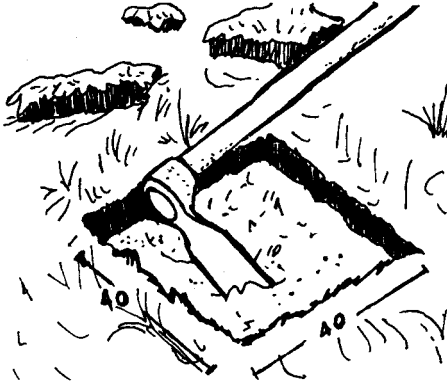
Alrededor de las estacas que marcan los sitios donde vamos a sembrar los árboles limpiamos a medio metro de distancia toda la hierba para que no haga competencia a los arbolitos.



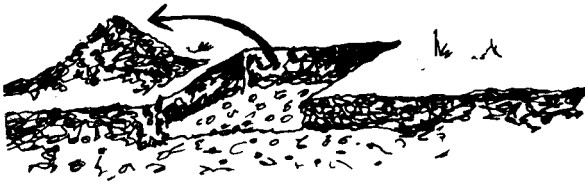
PREPARACIÓN DE LOS HOYOS

Ahora podemos abrir los hoyos. Para que las raíces tiernas de los árboles no tengan problemas, estos hoyos deben tener un tamaño mucho más grande que la bola de tierra que está en la funda.

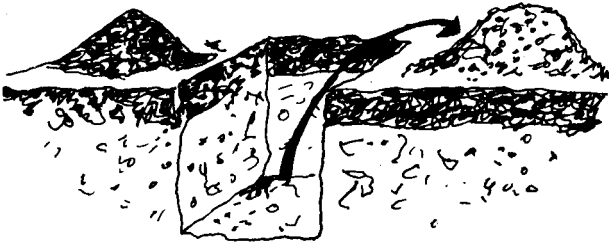
Por eso abrimos huecos por lo menos de 40 cms. de ancho y 40 cms. de profundidad.



Al sacar la tierra ponemos la de arriba, que contiene más abono natural por las plantas podridas, a un lado del hoyo;



y la tierra de abajo al otro lado

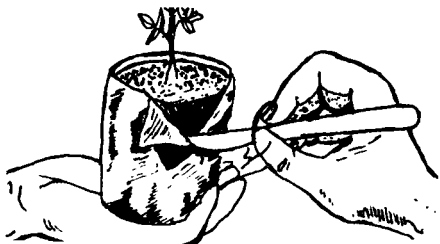


INSTALACIÓN DEL ARBOL EN EL CAMPO.

El periodo en el cual se debe llevar los árboles a su sitio definitivo, debe coincidir con la época de lluvias en la zona.

Para la plantación deben seleccionarse plantas vigorosas, sanas, bien formadas, resistentes a la intemperie.

El tamaño adecuado de la plántula para plantación oscila entre 15 y 25 cms. de altura. Debe transportarse al sitio definitivo de plantación evitando cualquier deterioro.



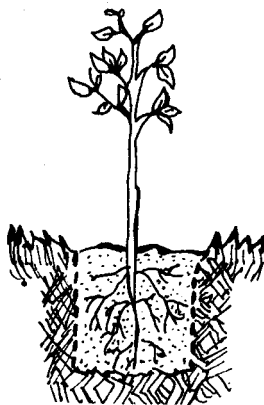
Para realizar la plantación se quita el recipiente dejando al descubierto el "pan de tierra". Si de la parte de abajo sobresalen raíces, deben podarse con una herramienta (navaja) bien afilada.



Luego se coloca el "pan de tierra" en el hueco llenándolo con la tierra extraída en su apertura



Se debe tener cuidado que la parte aérea del arbolito (tallo) quede a ras con la superficie del suelo.



y apisonamos bien la tierra desde fuera hacia adentro, para que no quede una bolsa de aire en la tierra.

Tenemos que cuidar nuestros animales para que no dañen los arbolitos hasta que tengan unos tres metros de altura. Por ejemplo se puede poner unos espinos o penceas alrededor.



Fuentes:

1. Manual de Viveros Forestales en la Sierra Peruana;
Proyecto FAO (Holanda) INFOR. 1985.
2. Curso Vivero Forestal Comunal;
Proyecto FAO (Holanda) DGFF.