

Cedro rojo, Caoba, Melina, Roble, Teca, Palma camedor Casuarina, Primavera, Leucaena, Neem y Xochicuahuilt



Primavera



Leucaena

2.- Sustrato utilizado (mezcla)

Tipo de material	Proporción (%)	Granulometría
Peat-moss	50	
Agrolita	25	
Vermiculita	25	
Corteza de pino		
Otro (especificar)		
Fertilizante de liberación lenta	5 kg	

Material utilizado para cubrir la semilla: Vermiculita y mezcla base
 Granulometría: G. medio
 Fertilizante de lenta liberación
 Fórmula: 18-6-12
 Duración: 7 – 8
 Nombre comercial: Multicote

I. PROCESO DE PRODUCCIÓN

1. Manejo de semillas

a.-Cedro rojo

Procedencia de la semilla: Regional (Totonacapan y centro del estado), adquirida por contrato
 Periodo de recolección: Enero-mayo
 Núm. de semillas/kg: 30 000
 Porcentaje mínimo de germinación: 80%
 Almacenamiento
 Tipo de recipiente: Sacos de papel
 Temperatura: 10°C
 Humedad 30%
 Tratamientos pregerminativos: Inmersión en agua corriente por 12 hrs., orear a la sombra antes de su siembra
 Tratamientos profilácticos: No hay

b.-Caoba

Procedencia de la semilla: Regional (Totonacapan y centro del estado), adquirida por contrato
 Periodo de recolección: Febrero-marzo
 Núm. de semillas/kg: 1 440
 Porcentaje mínimo de germinación: 70%
 Almacenamiento
 Tipo de recipiente: Sacos de papel
 Temperatura: 10°C
 Humedad: 30%
 Tratamientos pregerminativos: Ninguno
 Tratamientos profilácticos: No hay

c.-Melina

Procedencia de la semilla: Regional (Totonacapan y centro del estado), adquirida por contrato

Periodo de recolección: Diciembre- mayo

Núm. de semillas/kg: 1 360

Porcentaje mínimo de germinación: 75%

Almacenamiento

Tipo de recipiente: Sacos de papel

Temperatura: 10°C

Humedad 30%

Tratamientos pregerminativos: Inmersión en agua corriente por 24hrs, orear a la sombra antes de su siembra

Tratamientos profilácticos: No hay

d.-Roble

Procedencia de la semilla: Regional (Totonacapan y centro del estado), adquirida por contrato

Periodo de recolección: Abril-mayo

Núm. de semillas/kg: 32 000

Porcentaje mínimo de germinación: 85%

Almacenamiento

Tipo de recipiente: Sacos de papel

Temperatura: 10°C

Humedad 30%

Tratamientos pregerminativos: Ninguno

Tratamientos profilácticos: No hay

e.-Teca

Procedencia de la semilla: Regional (Totonacapan y centro del estado), adquirida por contrato

Periodo de recolección: Diciembre-enero

Núm. de semillas/kg: 1 500

Porcentaje mínimo de germinación: 75%

Almacenamiento

Tipo de recipiente: Sacos de papel

Temperatura: 10°C

Humedad 30%

Tratamientos pregerminativos: Inmersión en agua corriente por 15 días, orear al sol antes de su siembra

Tratamientos profilácticos: No hay

f.-Palma comedor

Procedencia de la semilla: Regional (Totonacapan y centro del estado), adquirida por contrato

Periodo de recolección: Agosto-diciembre

Núm. de semillas/kg: 4 000

Porcentaje mínimo de germinación: 50-60%

Almacenamiento

Tipo de recipiente: Sacos de papel

Temperatura: 10°C

Humedad 30%

Tratamientos pregerminativos: Inmersión en agua corriente por 25 días, posteriormente con agua oxigenada al 5% por 30 minutos

Tratamientos profilácticos: No hay

g.-Casuarina

Procedencia de la semilla: Regional (Totonacapan y centro del estado), adquirida por contrato

Periodo de recolección: Septiembre-marzo

Núm. de semillas/kg: 400 000

Porcentaje mínimo de germinación: 70%

Almacenamiento

Tipo de recipiente: Sacos de papel

Temperatura: 10°C

Humedad 30%

Tratamientos pregerminativos: Inmersión en agua corriente por 12 hrs., orear a la sombra antes de su siembra

Tratamientos profilácticos: No hay

h.-Primavera

Procedencia de la semilla: Regional (Totonacapan y centro del estado), adquirida por contrato

Periodo de recolección: Abril-junio

Núm. de semillas/kg: 90 000

Porcentaje mínimo de germinación: 80%

Almacenamiento

Tipo de recipiente: Sacos de papel

Temperatura: 10°C

Humedad 30%

Tratamientos pregerminativos: Ninguno

Tratamientos profilácticos: No hay

i.-Leucaena

Procedencia de la semilla: Regional (Totonacapan y centro del estado), adquirida por contrato

Periodo de recolección: Octubre-febrero

Núm. de semillas/kg: 14 400

Porcentaje mínimo de germinación: 80%

Almacenamiento

Tipo de recipiente: Sacos de papel

Temperatura: 10°C

Humedad 30%

Tratamientos pregerminativos: Inmersión en agua corriente por 24 a 48 hrs., orear a la sombra antes de su siembra

Tratamientos profilácticos: No hay

j.-Neem

Procedencia de la semilla: Regional (Totonacapan y centro del estado), adquirida por contrato

Periodo de recolección: Julio-agosto

Núm. de semillas/kg: 1 960

Porcentaje mínimo de germinación: 80%

Almacenamiento

Tipo de recipiente: Sacos de papel

Temperatura: 10°C

Humedad 30%

Tratamientos pregerminativos: Ninguno

Tratamientos profilácticos: No hay

k.-Xochicuahuilt

Procedencia de la semilla: Regional (Totonacapan y centro del estado), adquirida por contrato

Periodo de recolección: Abril-mayo

Núm. de semillas/kg: 90 000

Porcentaje mínimo de germinación: 70%

Almacenamiento

Tipo de recipiente: Sacos de papel

Temperatura: 10°C

Humedad 30%

Tratamientos pregerminativos: Inmersión en agua corriente por 12 hrs., orear al sol antes de su siembra

Tratamientos profilácticos: No hay

Programa de actividades para la producción 2004-2005
Sistema Copperblock

Actividad	Ciclo 2004												Ciclo 2005											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Recolección de semillas (adquisición)																								
Producción anual de plantas																								
Muestreo fitosanitario por camas																								
Fertilización																								
Limpieza y deshierbe																								
Mantenimiento de macrotúneles																								
Adquisición de insumos																								
Distribución de planta para reforestación																								
Mantenimiento de plantas de ciclo anteriores																								
Riego																								

Programa de actividades para la producción 2004-2005
A raíz desnuda

Actividad	Ciclo 2004												Ciclo 2005											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Recolección de semillas (adquisición)																								
Producción anual de plantas																								
Muestreo fitosanitario por camas																								
Fertilización																								
Limpieza y deshierbe																								
Mantenimiento de macrotúneles																								
Adquisición de insumos																								
Distribución de planta para reforestación																								
Mantenimiento de plantas de ciclo anteriores																								
Riego																								

**META: 12,500,000 PLANTAS
PROPUESTA TECNICA**

CUADRO ANALITICO DEL REQUERIMIENTO DE GERMOPLASMA FORESTAL TROPICAL PARA EL SISTEMA PRODUCTIVO COPPERBLOCK Y RAIZ DESNUDA.

Nombre común	Nombre científico	Cantidad a producir plantas	Contenido neto de semilla por kgs	Contenido viable de semilla por kg	Requerimiento en kg	Requerimiento para repique en kg	Requerimiento total en kgs.	Periodo de colecta o adquisición de / a	Lugares propios para colecta o adquisición (regiones)
Cedro rojo	<i>Cedrela odorata</i>	4,350,000	40,000	30,000	145.00	10.00	155.00	FEB./ABR.	REGIONAL / A. TOTONACAPAN
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	900,000	1,800	1,440	625.00	85.00	710.00	ENE./MAR.	MISANTLA / JUCHIQUE DE FERRER.
Teca	<i>Tectona grandis</i>	200,000	1,400	1,120	179.00	67.00	246.00	NOV./ENE.	REGIONAL / A. TOTONACAPAN
Melina	<i>Gmelina arborea</i>	200,000	1,700	1,360	147.00	83.00	230.00	MAR./JUN.	REGIONAL / A. TOTONACAPAN
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	700,000	40,000	32,000	22.00	23.00	45.00	ABR./MAY.	REGIONAL / A. TOTONACAPAN
Primavera	<i>Tabebuia donnell smithii</i>	200,000	200,000	90,000	3.00	7.00	10.00	ABR./JUN.	REGIONAL / A. TOTONACAPAN
Leucaena	<i>Leucaena glauca</i>	150,000	18,000	14,400	11.00	4.00	15.00	OCT./FEB.	REGIONAL / A. TOTONACAPAN
Ncem	<i>Azadirachta indica</i>	100,000	2,800	1,960	51.00	4.00	55.00	JUL./AGOS.	REGIONAL / A. TOTONACAPAN
Xochicuahuil	<i>Cordia alliodora</i>	100,000	128,000	89,600	2.00	6.00	8.00	ABR./MAY.	REGIONAL / A. TOTONACAPAN
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	600,000	1,100,000	400,000	2.00	8.00	10.00	SEP./MAR.	REGIONAL / A. TOTONACAPAN
Palma Camedor	<i>Chamaedorea elegans</i>	5,000,000	5,000	2,500	2,000.00	4.00	2,004.00	AGO./DIC.	REGIONAL / A. TOTONACAPAN
Totales		12,500,000			3,187.00	301.00	3,488.00		

3.- Siembra de semilla

•Siembra directa:

Periodo de siembra: Enero-febrero

Núm. de semillas/cavidad: 2 a 3

Periodo de repique: Marzo-abril

•Transplante

Periodo de siembra: Marzo a mayo

Núm. de semillas/m²: 28 000 (Cedro rojo)

Periodo de transplante: Marzo a mayo

Técnica de transplante: Mediante el uso de estacas de madera con terminación en punta, se introduce aproximadamente de 3 a 5 cm en el sustrato, depositando la planta en la cavidad y afianzando su raíz con el mismo aditamento, posteriormente se le agrega mezcla base para cerrar la abertura.

4.- Micorrización

Producto utilizado: Endoarbospor

Fase de proceso en que se aplica: En la elaboración de la mezcla base

Especie(s) micorrízicas aplicadas: Endomicorrizas (*glomus spp*)

Dosis aplicada: 0.0905 kg por mezcla

Método de aplicación: En un recipiente con agua y vertida sobre la mezcla base.

5.- Riego

Fase de crecimiento	Tiempo de riego	Periodicidad en la aplicación de los tiempos de riego
Germinación	5-10 min.	Diario durante aprox. 30 días
Crecimiento inicial	20 min.	Diario durante aprox. 30 días
Crecimiento rápido	30 min.	Diario durante aprox. 60 días
Endurecimiento o lignificación	45 min.	Diario durante aprox. 30 días
Preparación para la salida de la planta a campo	30 min.	Cada dos días aprox.30 días
Riego de lavado de sales	15 min.	Cada 7 días

Características del agua de riego:

PH: 7 a 6.5

Método de regulación: Mediante aplicación de bufferizantes (agral-plus)

Conductividad eléctrica (CE): 0.04 μ S/cm

7.- Manejo de cubiertas plásticas y/o mallas sombra

Fases de crecimiento	Meses y semanas																																							
	ENE			FEB			MAR			ABR			MAY			JUN			JUL			AGO			SEP															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
Germinación			●	●	●	●										X	X	X	X																					
Crecimiento inicial						●	●	●	●									X	X	X																				
Crecimiento rápido									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																						
Endurecimiento o lignificación																		●	●	●	●																			
Preparación para la salida a campo																		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Simbología: Malla sombra (●) Cubiertas plásticas (●) A cielo abierto (X)

8.- Control de plagas y enfermedades

Nombre del agente causal	Factores que favorecen su desarrollo	Fase en que se presenta el problema	Síntomas	Daños	Labores preventivas	Control (producto químicos)	Dosis de aplicación	Periodicidad de aplicación	Labores fitosanitarias complementarias
Araña roja	Sequía	Desarrollo	Puntos blancos en el haz de la hoja.	Defoliación total, muerte de la yema apical	Mantener deshierbado, aplicaciones preventivas de insecticidas	Anacrot	3 ml/litagua	Cada 25-30 días	Supervisar que los riegos se hagan correctamente
Pulga saltona	Alta temperatura	Finalización	Manchas blancas irregulares.	Enchinamiento y caída foliar	Mantener deshierbado e hidratado	Decis	5 ml/litagua	2 veces cada mes	Supervisar que los riegos se hagan correctamente
Gusano defoliador	Alta humedad y temperatura	Iniciación y Desarrollo	Hojas y tallos cercenados.	Defoliación, retraso en el desarrollo	Mantener deshierbado	Sherpa	2 ml/litagua	Cada 15 días por 3 meses	Control de las palomillas antes que ovipositen
Enfermedades									
Damping Off	Alta temperatura y humedad excesiva	Germinación	Ennegrecimiento del tallo	En el cuello del tallo	Evitar el contacto físico con las plántulas	Captan ultra	5 gr/litagua	1 vez a la semana por un mes	Regularización del riego y ventilación
Antracnosis	Alta humedad y variación de temperaturas bruscas	Desarrollo	Pudrición del tallo y manchas foliares	En tallo, yemas apicales y hojas	Proporcionar ventilación separando las charolas.	Ridomil gold	2.5 gr/lit agua	Cada 7 días por 1 mes	Regularización del riego y ventilación
Manchas foliares, royas	Exceso de irradiación solar y rocío matutinos	Finalización	Manchas blanco-café en la hoja	Área foliar, retraso en el desarrollo	Manejo adecuado de la malla sombra	Cupravit Mix	4 gr/lit-agua	Cada 7 días por 1 mes	Descombre en el último mes en la etapa de finalización

II. PARÁMETROS DE CALIDAD DE PLANTA

Características	Parámetros mínimos	Parámetros obtenidos (Cedro rojo)
Diámetro del cuello (mm)	≥ 5 mm	7.5 mm
Altura de la planta (cm)	15 – 30 cm	70 cm
Relación raíz / tallo (R/T)	≥ 0.4	0.8
Relación altura / diámetro (H/D)	≤ 6	7.5
Sistema radicular	> a 7 raíces laterales bien conformadas (cepellón compacto)	8
Lignificación	2/3 partes del tallo leñoso	2/3 partes del tallo leñoso
Salud	Sin daños aparentes	No significativo
Micorrización (pinos)	Abundante	Cepellón bien conformado

Tiempo a la cosecha: 4 a 5 meses (forestales), 10 a 11 meses (Palma camedor).

III. EMPAQUE Y TRANSPORTE DE PLANTA

En charola () En paquete (x) Otros (especificar): Cajas de madera, cartón (a granel)

Se hace clasificación de plantas: Sí

Observaciones: Los parámetros citados fueron estimados conforme a la planta que se encuentra lista para salir, de la especie de segunda importancia por su alta producción (cedro rojo).