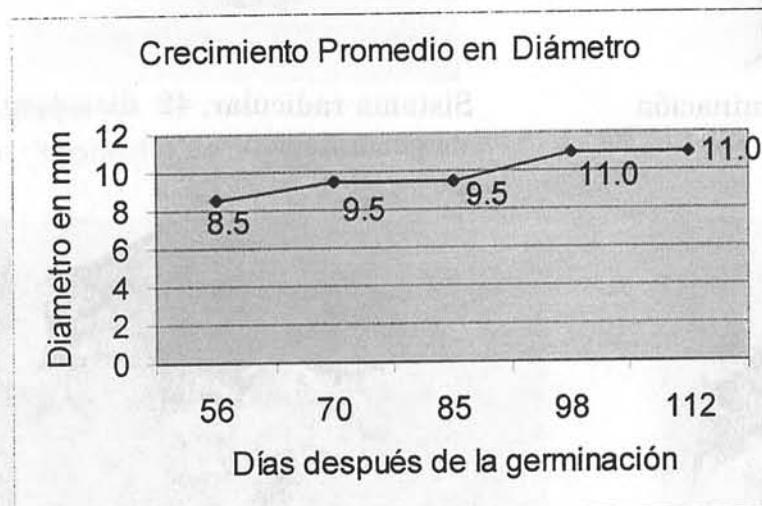
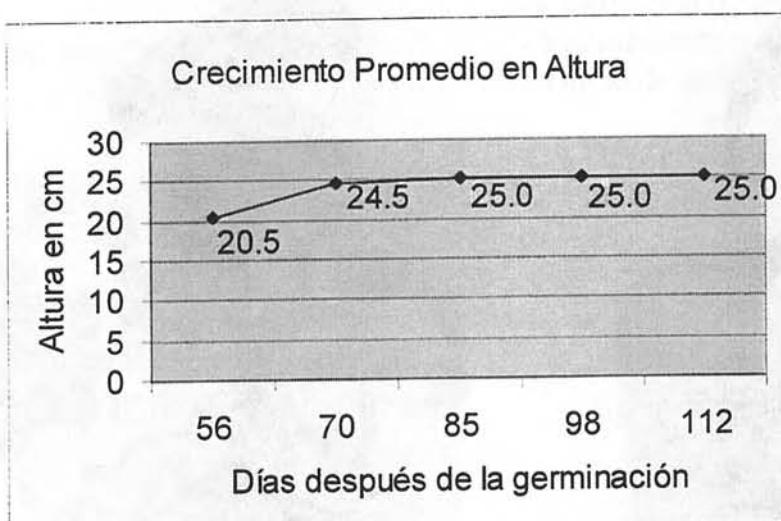


Gráfico de Desarrollo en Vivero de CEMARE



Por los datos y observaciones realizados, las plantas presentan su mejor condición para ir al campo aproximadamente a los 70 días después de germinación.

Nombre Común: Caoba nacional**Familia:** Meliaceae**Características de Hojas**

Son compuestas paripinnadas alterna, de 16 a 30 cm de largo, con 3 a 6 pares de foliolos oblicuamente lanceolados de color verde oscuro lustroso, con venas blancuzcas. Los foliolos tienen una forma entre ovadas y elípticas.

Características de Tronco

Tiene el tronco recto libre de ramas hasta un 50% de su altura total, presenta raíces tablares sobre todo en árboles viejos. El árbol puede alcanza una altura hasta 50 m. La corteza es gris a pardo rojiza, fisurada, áspera, con grietas profundas de color castaño claro.

Otra Característica Importante

Especie comercial e internacionlamente demandada como madera preciosa.

Cortesía de Rolando Pérez (STRI)

Distribución

Es originaria de los bosques húmedos desde el sur de México hasta la Cuenca del Amazonas. Crece en zonas bajas (hasta 1500 msnm) alcanza su mayor desarrollo a alturas entre 1250 a 1500 msnm con precipitaciones entre 2640 y 3000 mm, temperaturas mayores a 24 °C. Prefiere los suelos profundos con buen drenaje, y ricos en materia orgánica. Su óptimo desarrollo lo obtiene en suelos franco arenosos o arcillosos, fértiles y pH entre 6.9 y 7.7.

Características de Floración

Las inflorescencias están dispuestas en pequeñas panículas de color blanco verdoso, con flores pequeñas con cinco pétalos blanco amarillentos y 10 estambres diminutos color castaño. Aparecen en abril en forma de espigas que miden 10 a 20cm de largo.

Características de Fructificación

El fruto es una cápsula erecta, elongada a elongada ovoide, pardo grisácea, lisa o diminutamente verrugosa de 10 a 22 cm de largo, 6 a 10 cm de ancho, con 4 a 5 valvas leñosas de 6 a 8 mm de grueso. cada cápsula contiene entre 45 a 70 semillas. Las semillas son aladas, livianas, de 7.5 a 8.9 cm de largo y de 2.0 a 2.5 cm de ancho. Los frutos se maduran en noviembre, diciembre y enero. En un kilo hay alrededor de 1300 a 2000 semillas viables.

Características de la Regeneración

Las semillas sobreviven 4 meses a temperatura ambiente. En vivero se puede producir bajo el sistema de raíz desnuda y bolsa. La germinación se da desde los 12 días y los plantones están listos para plantar a los 70 días posteriores al repique. Los porcentajes de germinación reportados varían de 80 a 95%, la germinación es hipogea.

Uso de la madera

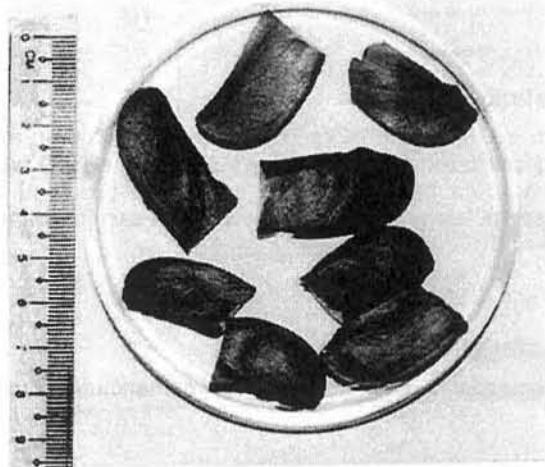
Es considerada una de las mejores del mundo, la albura es castaño claro y el duramen castaño rojizo, oscureciéndose con la exposición a la luz. Su grano es recto a ligeramente entrecruzado, superficie brillante; sabor dulce y olor característico debido a los aceites y resinas que posee. Tiene un peso específico de 0.51 a 0.56 g/cm³, liviana a moderadamente pesada. Presenta dificultad para preservar, pero es de fácil secado y fácil de trabajar. Comercialmente demandada como madera preciosa, se utiliza en construcciones livianas y molduras, acabados, divisiones interiores y muebles de lujo.



Caoba nacional (*Swietenia macrophylla*)

SEMILLA

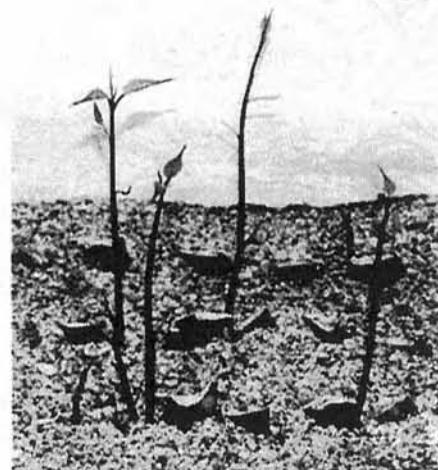
- Número de semillas por Kg: 2000



Semilla

GERMINACION

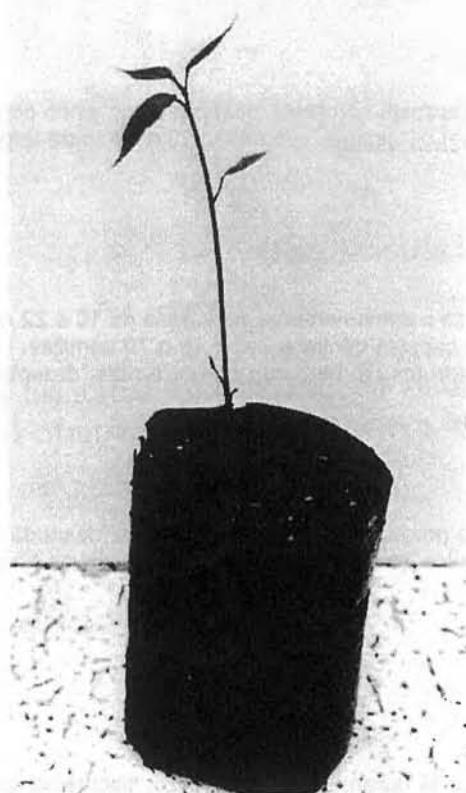
- Tratamiento pregerminativo : No necesita
- Inicio de germinación : 10 días



Germinación

CRECIMIENTO

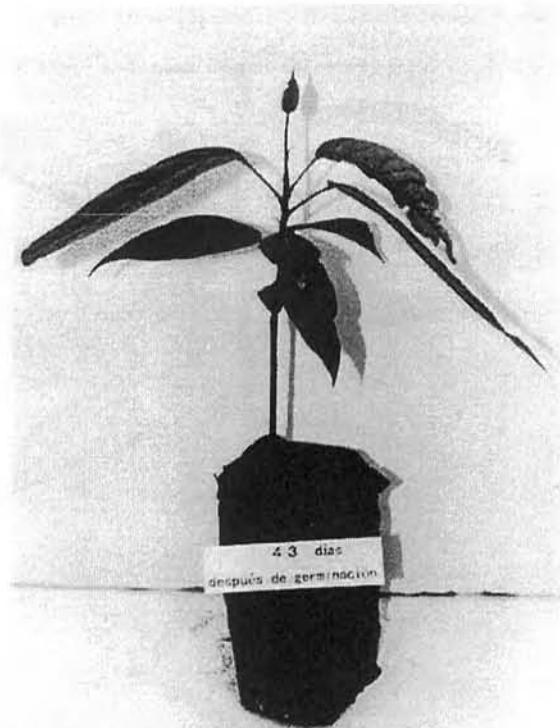
Datos del promedio de 20 plantas en el vivero de CEMARE



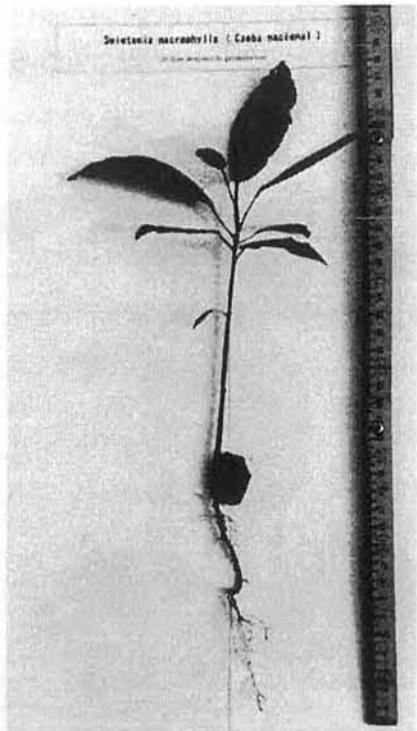
8 días después de germinación



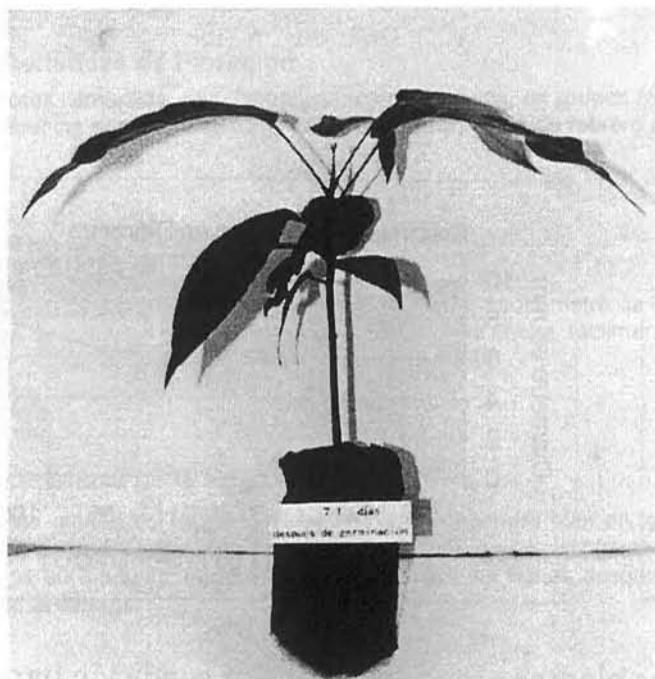
15 días después de germinación
H:12.8cm (7~18cm)



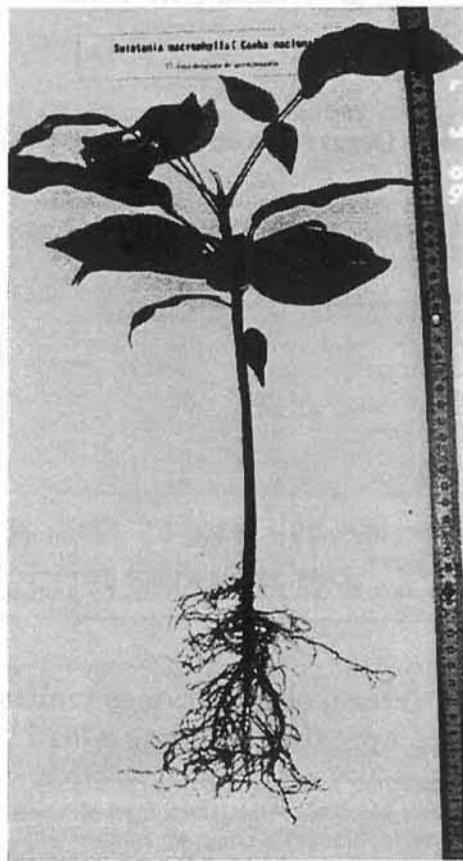
43 días después de germinación
H:16.3cm (10.5~23.5cm)
D:4.1mm (3~6mm)



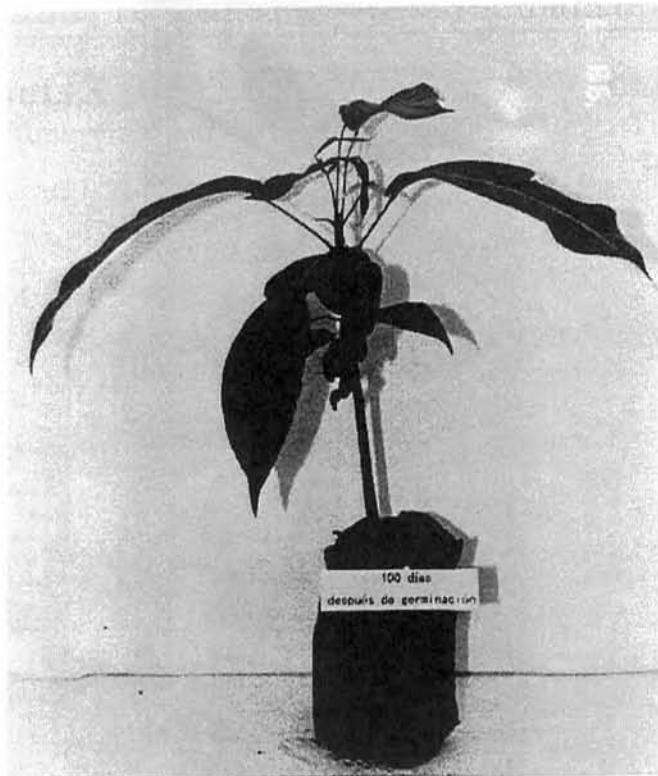
Sistema radicular, 43 días
después de germinación



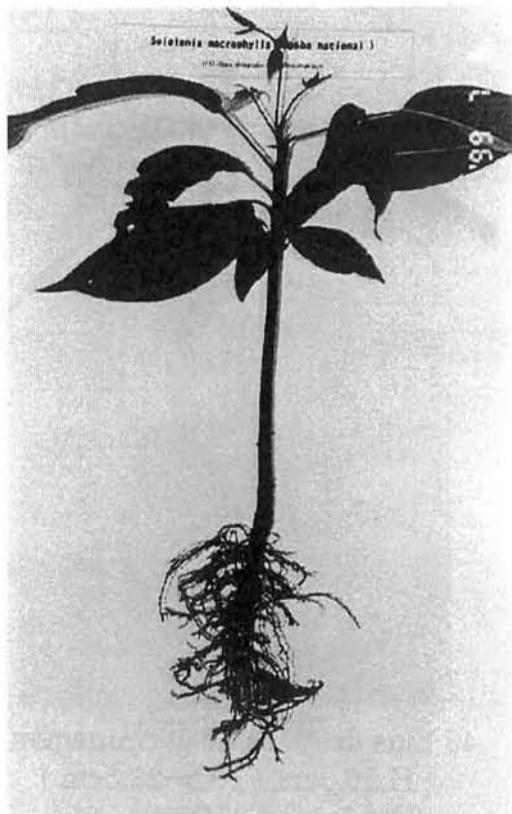
71 días después de germinación
H:23.3cm (16.9~32.5cm)
D:5.9mm (4~7.5mm)



Sistema radicular, 71 días
después de germinación

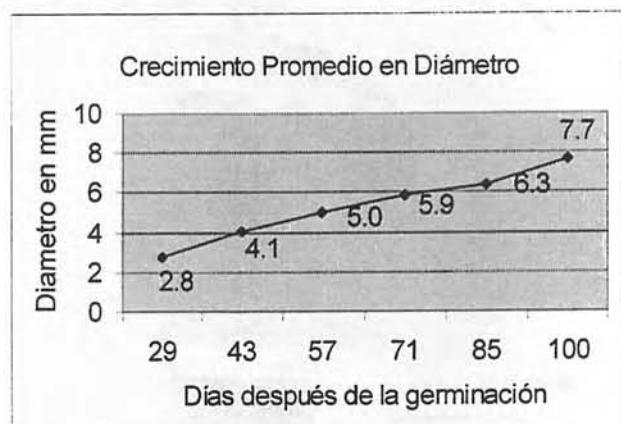
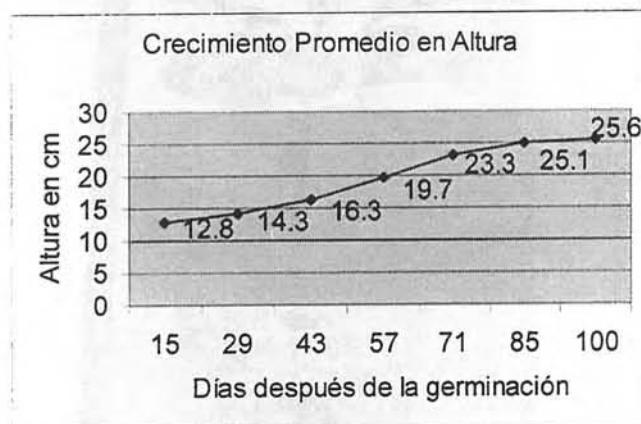


100 días después de germinación
H: 25.6cm (19.5-34.5cm)
D: 7.7mm (5.5-9.5mm)



Sistema radicular, 100 días
después de germinación

Gráfico de Desarrollo en Vivero de CEMARE



Por los datos y observaciones realizados, las plantas presentan su mejor condición para ir al campo aproximadamente a los 71 días después de germinación.

Nombre Común: Guayacán

Cortesía de Rolando Pérez (STRI)

Distribución

Se encuentra en elevaciones bajas a bajo medianas, entre los 100 - 600 metros, inclusive hasta los 1000 msnm, en bosque siempreverde con clima húmedo a muy húmedo con una precipitación entre 2500 - 4000 mm anuales. La encontramos en laderas y las orillas del bosque pero es resistente a la sequía. Crece bien en los suelos calizos y en suelos pobres debido a que presenta raíces profundas.

Características de Floración

Las flores amarillas, muy llamativas, campanuladas, en grupos terminales, sostenibles en pequeñas ramitas, con 2 - 5 lóbulos, con pubescencia densa y leve fragancia. La floración se da de febrero a abril.

Características de Fructificación

El fruto es una cápsula larga, cilíndrica, hasta de medio metro de largo y de 2.5 cm de ancho, glabras, contiene numerosas semillas aladas de 0.9 a 1.1 cm de largo y de 3.5 - 4 cm de ancho, fácilmente dispersadas por el viento. Maduran desde mayo hasta junio.

Características de la Regeneración

Necesita mucho sol, su crecimiento es lento. regenera bien en los claros del bosque, a veces en los bordes y muy poco bajo los árboles padres. Crece bien asociada con *Carapa guianensis* (caobilla), *Virola* sp (fruta dorada) y *Vochysia* sp (mayo). En vivero se produce en envases, la germinación se inicia a los 6 días después de la siembra y posteriormente a los 95 días esta apta para ser llevado al campo.

Uso de la madera

Madera excesivamente dura y pesada, con peso específico entre 0.80 - 1.25 g/cm³, de color pardo a pardo-oscuro, tiene alta durabilidad natural y es utilizada en construcciones pesadas tales como traviesas de ferrocarril, postes de cerca y corral, carrocería, puentes. En la industria y la agricultura para hacer mangos de herramienta (palos, dientes de rueda), muebles y en construcciones ligeras, también la usan para carbón.

Familia: Bignoniaceae**Características de Hojas**

Hojas digitadamente compuestas, opuestas, con 5 a 7 foliolos lanceolados o estrechamente ovados, ápice acuminado, base redondeada y con pubescencia estrellada en el envés, peciolos de 9 a 13 cm de largo, pulvinados.

Características de Tronco

Es un árbol de mediana a gran altura, con un DAP promedio de 1.5m, tronco recto y cilíndrico, a veces con pequeñas gomas de hasta 80cm de alto, corteza de 1-2 cm de grosor, agrietada superficialmente en surcos verticales, de color pardo a pardo blancuzca.

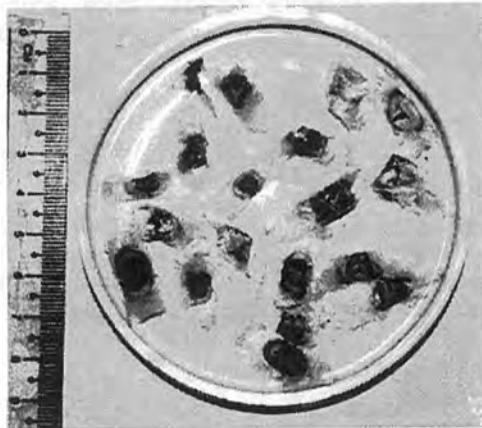
Otra Característica Importante

Florece en sincronía con las primeras lluvias, después de la estación seca.

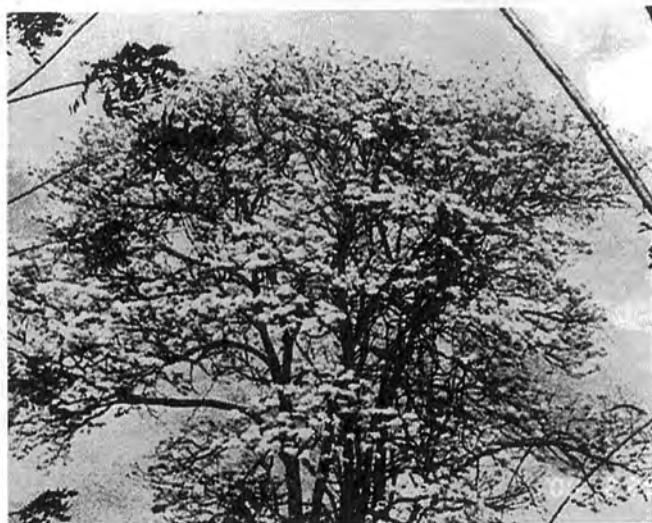
Guayacan (*Tabebuia guayacan*)

FRUTA Y SEMILLA

- Número de semillas por Kg : 60,000



Semilla



Floración

GERMINACION

- Tratamiento pregerminativo : No necesita
- Inicio de germinación : 9 días



Germinación

CRECIMIENTO

Datos del promedio de 25 plantas en el vivero de CEMARE



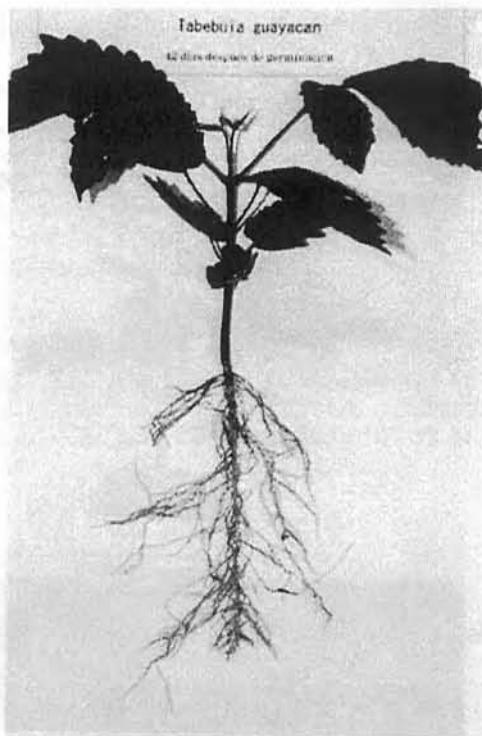
13 días después de germinación
H:2.5cm (1.6~3.6cm)
D:1mm (1mm)



28 días después de germinación
H:4.3 cm (3.1~5.9 cm)
D:1.7mm (1 ~2.5 mm)



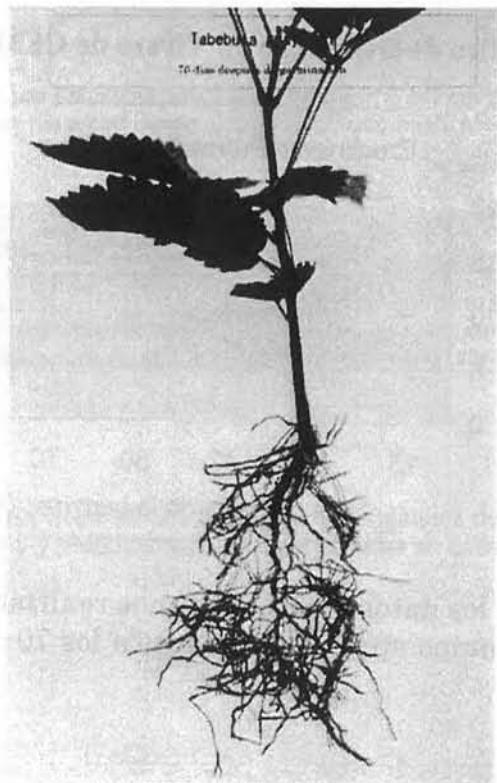
42 días después de germinación
H:7.5cm (5~9.6cm)
D:2.6mm (2~3mm)



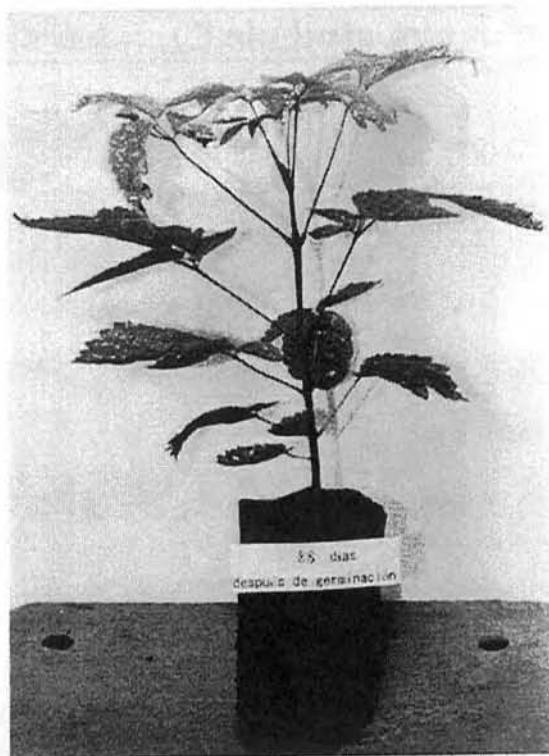
Sistema radicular, 42 días después
de germinación



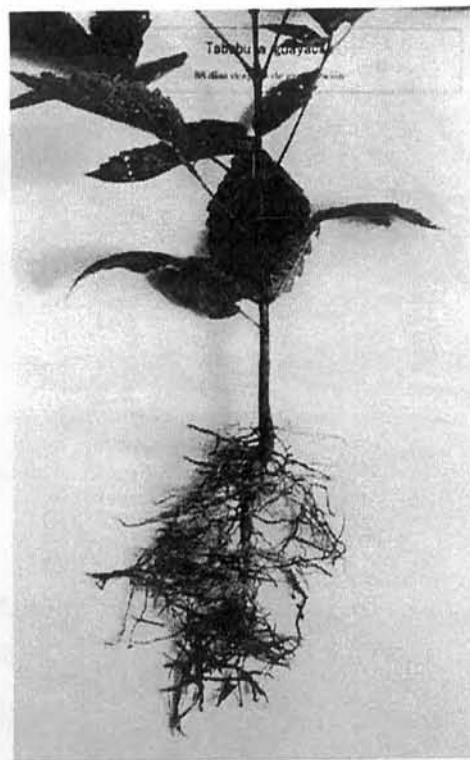
70 días después de germinación
H:15.6cm (11.2~18.5cm)
D:4.1mm (3~4.5mm)



Sistema radicular, 70 días después
de germinación

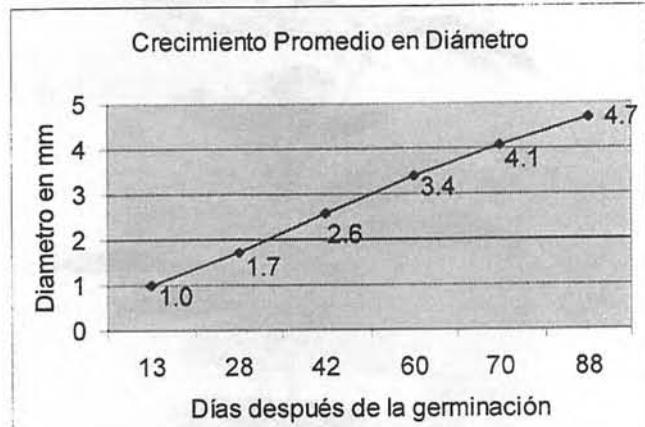


88 días después de germinación
H:16.5cm (14~20cm)
D:4.7mm (4~6mm)



Sistema radicular, 88 días después de germinación

Gráfico de Desarrollo en Vivero de CEMARE



Por los datos y observaciones realizados, las plantas presentan su mejor condición para ir al campo aproximadamente a los 70 días después de germinación.

Nombre Común: Roble

Cortesía de Rigoberto Morales

Familia: Bignoniaceae**Características de Hojas**

Las hojas son compuestas, digitadas, opuestas, con cinco hojuelas de tamaño diferente de las cuales la mayor es la central, de forma obovada, ápice acuminado, base obtusa, borde entero y laminar, glabras; de 15 a 25 cm de largo y de 8 a 12 cm de ancho, con el haz verde opaco y el envés verde claro, los peciolos largos. Las hojas se caen durante el verano y a veces en julio.

Características de Tronco

Tiene el tronco recto y ramificaciones horizontales. La corteza es gruesa de color gris oscuro a negruzca, áspera, con fisuras verticales. El árbol puede alcanzar hasta los 30m de alto y 100 cm de diámetro.

Otra Característica Importante

La especie durante el periodo de floración es visitada por abejas.

Distribución

Especie originaria de América Tropical. Se adapta a una gran variedad de suelos y climas, es abundante en campos abandonados, bosque húmedos de tierras bajas a montañas interiores secas. Se le encuentra desde el nivel del mar hasta los 1200 msnm. Crece en sitios con precipitaciones entre 1500 a 2500 mm anuales y temperaturas entre 20 y 27°C. Se adapta a una gran variedad de suelos desde calcáreos, arcillosos y cenagosos, prefiere suelos de textura franca a franca arcillosa, pH neutro, ácido, alcalino. Soporta inundaciones ocasionales.

Características de Floración

La época de floración se extiende de febrero a mayo. Las inflorescencias son panículas terminales, flores de 5 a 7 cm de largo y 4 a 5 cm de ancho, hermafroditas, corola tubular en forma de embudo, de color rosado-rosa desde el tono blancuzco hasta el rosado.

Características de Fructificación

Son cápsulas cilíndrico-lineales, de 30 a 40 cm de largo, con superficie áspera, dehiscentes longitudinalmente. En un fruto hay de 240 a 300 semillas puras. Las semillas son membranosas, formadas por dos cubiertas fácilmente reconocibles de color pardo claro, con alas blancas; de 0.7 a 1.0 cm de largo y de 2.8 a 4.4 cm de ancho. Los frutos nuevos aparecen tarde en el verano (abril a junio) y se maduran temprano en el invierno (mayo a julio).

Características de la Regeneración

Se regenera bien naturalmente y rebrota cuando se corta, crece rápido. En vivero se puede producir en el sistema de bolsas y en seudostacas. La germinación inicia a los seis días después de la siembra y posteriormente se hace la repica en bolsas puede ser trasladado al campo a los 68 días.

Uso de la madera

La madera es de color castaño dorado, sin olor ni sabor característico. Moderadamente pesada (0.48 g/cm³ su peso específico). Es de buena estabilidad dimensional, fácil de trabajar, moderada resistencia al ataque de hongos e insectos, fácil de preservar. Es utilizada en decoración de interiores, muebles finos, pisos, gabinetes, construcción de botes, ebanistería, ruedas para carreta, artesanías, cajas y embalajes.

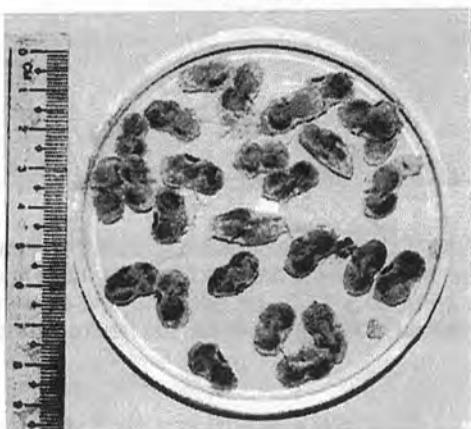
Roble (*Tabebuia rosea*)

FRUTA Y SEMILLA

- Número de semillas por Kg : 40,000~50,000



Frutos



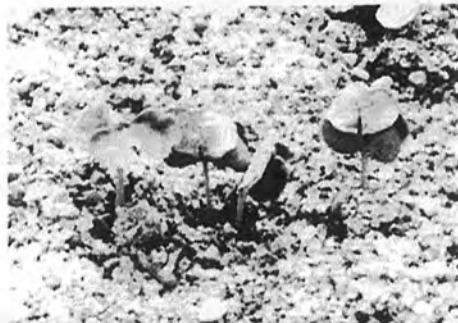
Semilla

Floración



GERMINACION

- Tratamiento pregerminativo : No necesita
- Inicio de germinación : 5 días



Germinación

CRECIMIENTO

Datos del promedio de 20 plantas en el vivero de CEMARE



4 días después de germinación



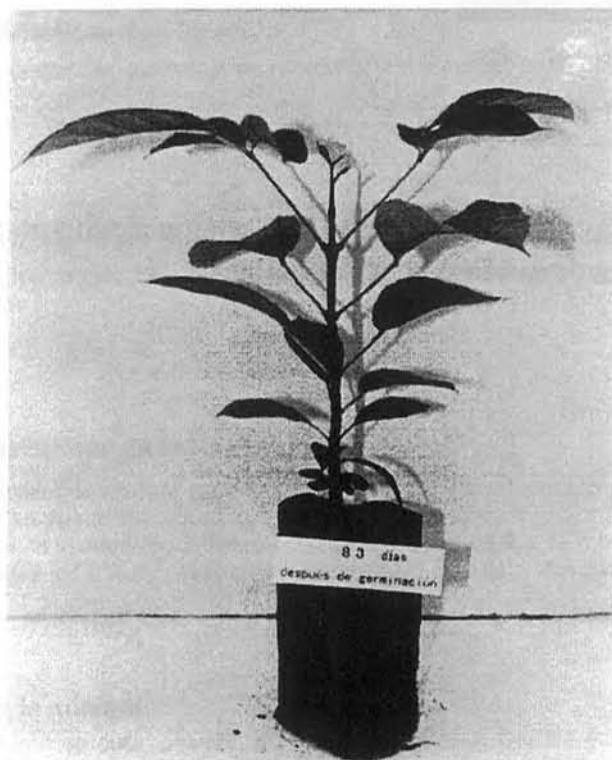
18 días después de germinación
H:4.1cm (3.4~5.4cm)



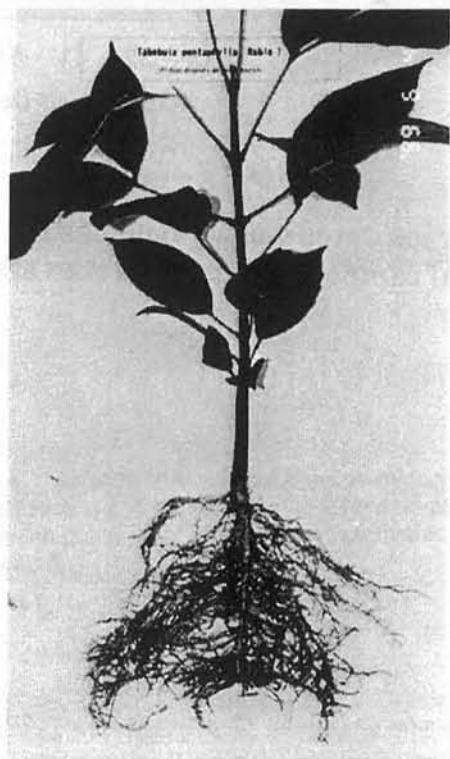
41 días después de germinación
H:8.1cm (6.5~10.5cm)
D:2.8mm (2~4mm)



69 días después de germinación
H:17.4cm (13~21cm)
D:6.4mm (5~7.5mm)

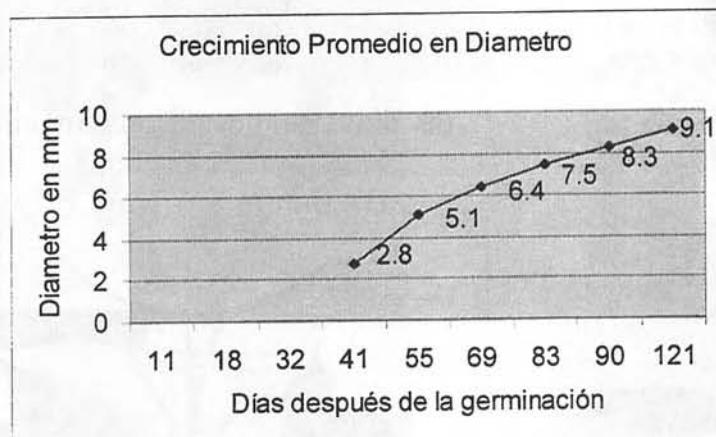
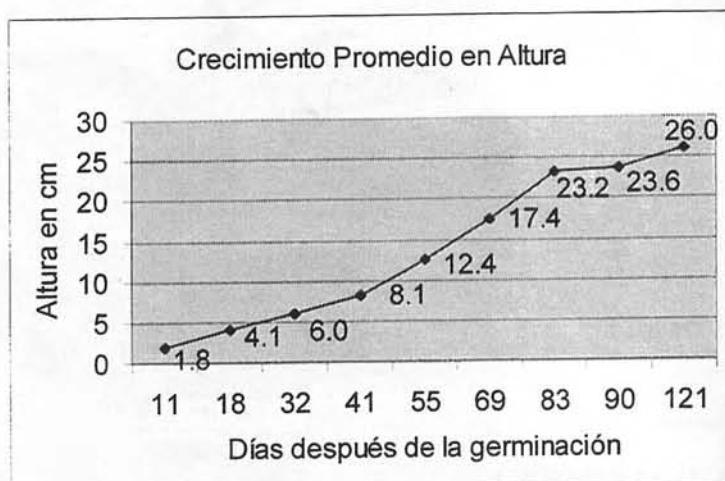


83 días después de germinación
H:23.2cm (19~26.2cm)
D:7.5mm (5.5~8.5mm)



Sistema radicular, 90 días después
de germinación

Gráfico de Desarrollo en Vivero de CEMARE



Por los datos y observaciones realizados, las plantas presentan su mejor condición para ir al campo aproximadamente a los 83 días después de germinación.

Nombre Común: Teca

Cortesía de Rigoberto Morales

Familia: Verbenaceae**Características de Hojas**

Son grandes (hasta 60cm de largo), elípticas, escabrosas en el haz, de color púrpura cuando están nuevas.

Características de Tronco

El tronco es generalmente recto con ramas bajas, hojas muy grandes y opuestas, alcanza hasta 60mts de altura.

Otra Característica Importante

Necesita clima húmedo y cálido, puede soportar hasta cinco meses de sequía.

Distribución

Originaria de los bosques semi húmedos de la India y Birmania. Es una de las especies forestales maderables de uso más antiguo y difundido en plantaciones. Se le ha encontrado en plantaciones en el África y en países de América como Trinidad, Venezuela, Honduras, Ecuador y Panamá.

Características de Floración

Flores pequeñas, aparecen en panículas terminales de color blanco.

Características de Fructificación

Fruto tipo drupa, muy duro, contienen hasta cuatro semillas y está bordeado por el cáliz de la flor. Por kilo hay entre 800 a 3000 semillas .

Características de la Regeneración

La semilla necesita de tratamiento pregerminativo (escarificación mecánica), para obtener una taza de germinación elevada. En vivero se puede reproducir por semilla en el método tradicional de bolsa plástica o por el método más difundido para esta especie forestal, la seudoestaca. Este último puede tomar de 6 a 12 meses en vivero, en germinador después del tratamiento la germinación se inicia a los 7 días y posteriormente a los 70 días está lista para llevar al campo.

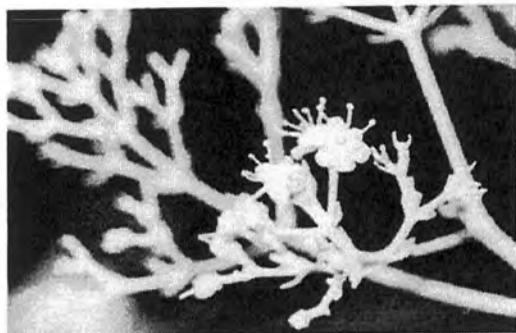
Uso de la madera

La madera es dura, pesada, duradera y resistente. Se usa para construcciones pesadas, barcos; además la madera menor sirve para postes, varas, leña y cortinas rompevientos.

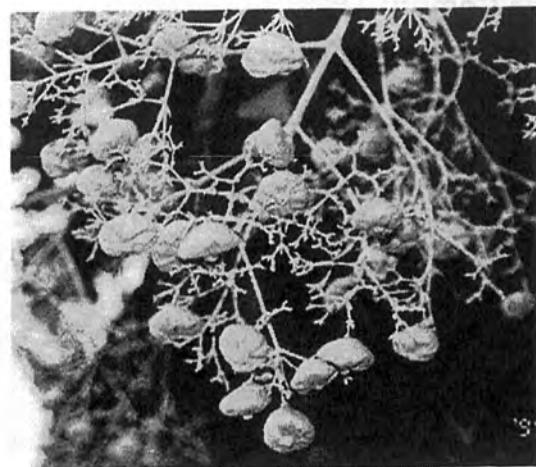
Teca (*Tectona grandis*)

FRUTA Y SEMILLA

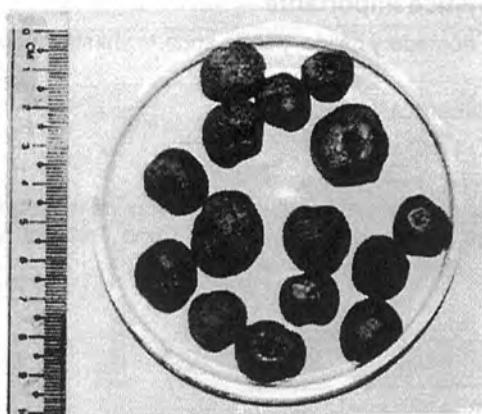
- Número de semillas por Kg : 800~3,000



Flor



Frutos



Semilla

GERMINACION

- Tratamiento pregerminativo : Escarificación mecánica
- Inicio de germinación : 6 días



Germinación

CRECIMIENTO

Datos del promedio de 25 plantas en el vivero de CEMARE



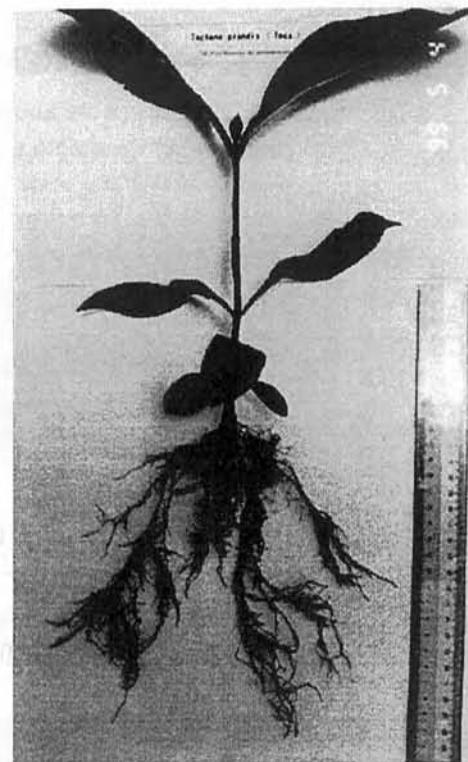
17 días después de germinación
H:3.7cm (3~4.5cm)



31 días después de germinación
H:6.2cm (4.7~7.2cm)



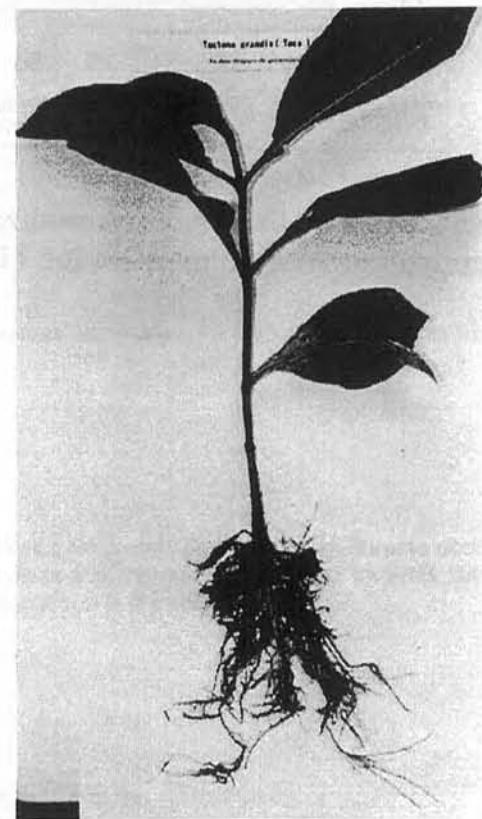
42 días después de germinación
H:10.7cm (6.3~13.5cm)
D:4.1mm (3~5mm)



Sistema radicular, 56 días después
de germinación

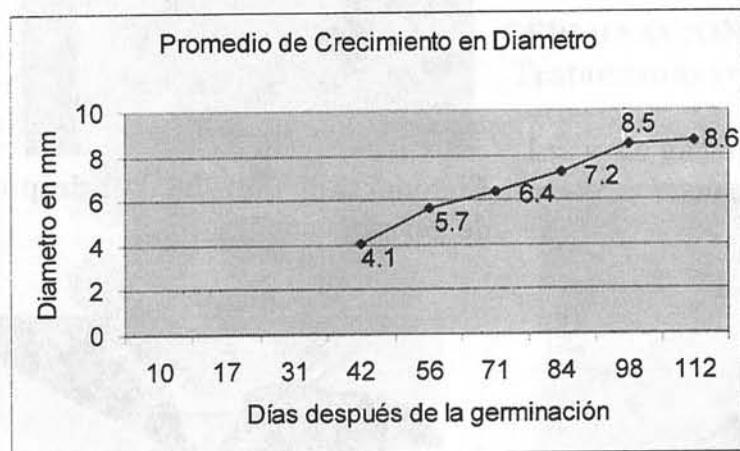
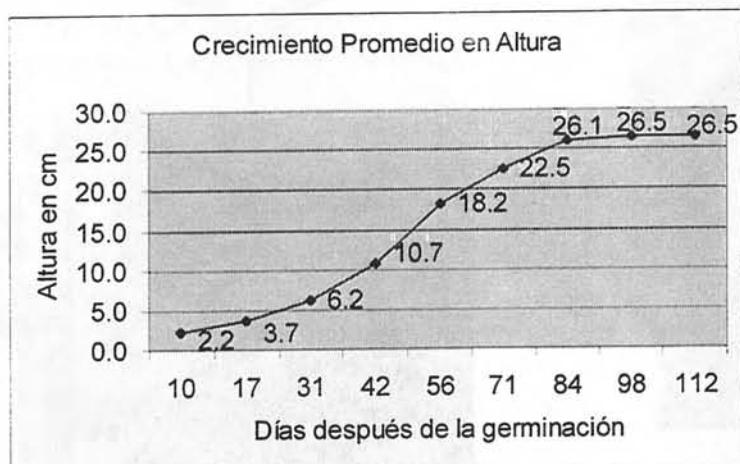


71 días después de germinación
H:22.5cm (15.3~27.5cm)
D:6.4mm (5~7.5mm)



Sistema radicular, 84 días después
de germinación

Gráfica de Desarrollo en Vivero de CEMARE



Por los datos y observaciones realizados, las plantas presentan su mejor condición para ir al campo aproximadamente a los 71 días después de germinación.

Nombre Común: Terminalia



Cortesía de Rigoberto Morales

Familia: Combretaceae

Características de Hojas

Hojas simples, alternas, Son enteras, oblanceoladas, con 8cm de largo, con el ápice acuminado, deciduas.

Características de Tronco

Tiene buena forma, tronco recto puede alcanzar de 35 a 45 mts de altura y 2 mts de diámetro. Las ramas están dispuestas horizontalmente.

Otra Característica Importante

Requiere suelo profundo, buena humedad y buena exposición a la luz solar.

Distribución

Originario de los bosques de África Occidental, desde Guinea hasta Camerún. Es utilizado para plantaciones sobre todo en África, pero se ha introducido muy bien en América Tropical (Costa Rica). Es una especie de bosque húmedo con época seca pronunciada.

Características de Floración

Las flores son pequeñas en espigas largas en las yemas terminales de las ramas.

Características de Fructificación

Los frutos son secos indehiscentes, duros, distribuidos en racimos en las yemas terminales, de 2cm de largo. Cada fruto contiene una semilla. En un kilo hay hasta 8000 semillas.

Características de la Regeneración

La semilla requiere de tratamientos pregerminativos (corte y lijado de las semillas) o remojo de las semillas durante doce horas a la luz del sol. Una vez se da la germinación las plantas pueden pasar a las bolsas o contenedores. Una vez tratadas las semillas la germinación inicia a los 15 días, posterior a esto a los 84 días esta lista para llevarla a la siembra.

Uso de la madera

La madera tiene diferentes usos tanto en la industria como en la construcción. Es ligera, de calidad y fácil de usar.

Terminalia ivorensis

SEMILLA

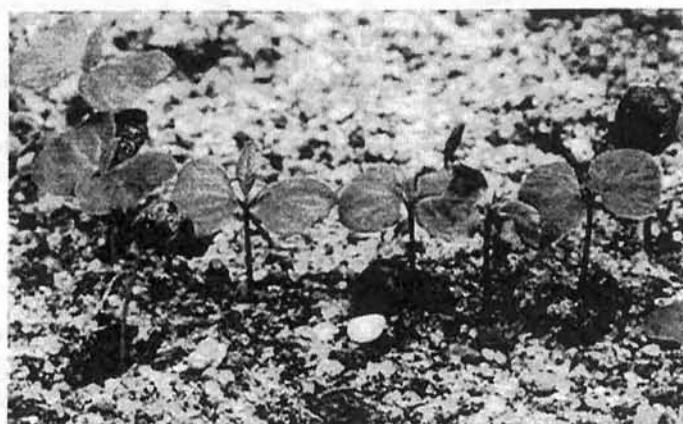
- Número de semillas por Kg : 8,000



Semilla

GERMINACION

- Tratamiento pregerminativo : Corte de ambas puntas
- Inicio de germinación : 20 días



Germinación

CRECIMIENTO

Datos del promedio de 15 plantas en el vivero de CEMARE



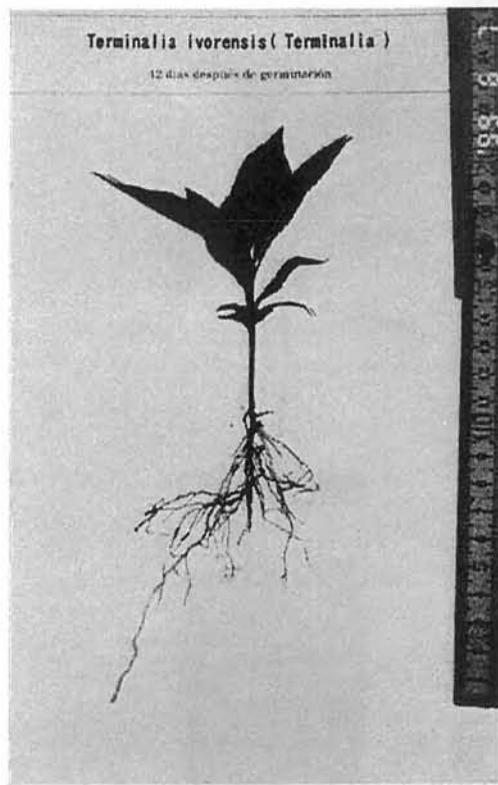
14 días después de germinación
H:2.8cm (1.5~4.7cm)



28 días después de germinación
H:4.4cm (3~7cm)



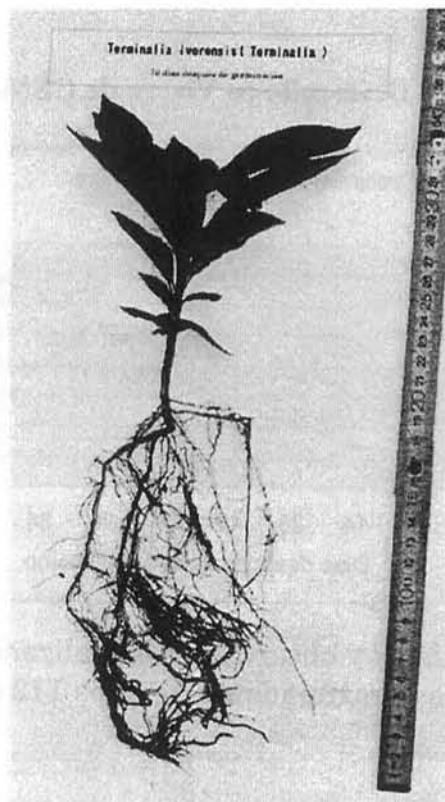
42 días después de germinación
H:5.7cm (4.4~7.8cm)
D:1.6mm (1.5~2mm)



Sistema radicular, 42 días después
de germinación



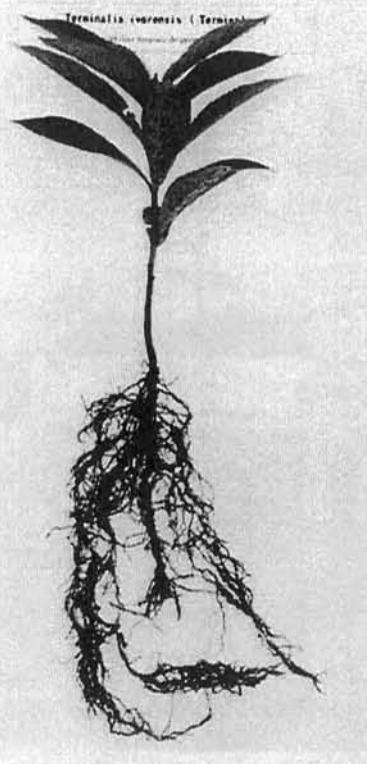
70 días después de germinación
H:10.5cm (8~14.1cm)
D:3mm (2.5~3.5mm)



Sistema radicular, 70 días después
de germinación

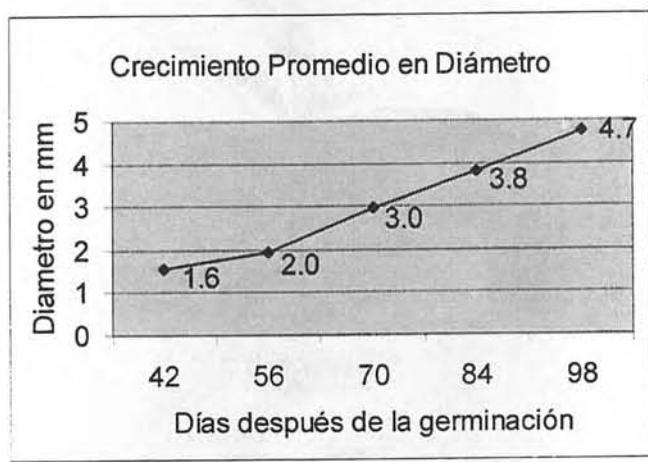
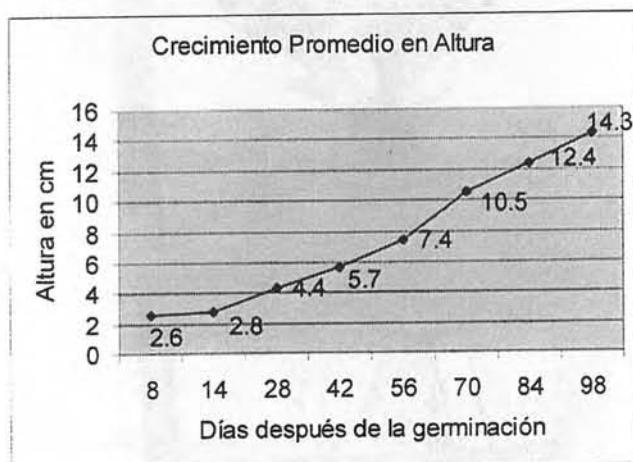


84 días después de germinación
H:12.4cm (9.6~16.4cm)
D:3.8mm (3~4.5mm)



Sistema radicular, 98 días después de germinación

Gráfico de Desarrollo en Vivero de CEMARE



Por los datos y observaciones realizados, las plantas presentan su mejor condición para ir al campo aproximadamente a los 112 días después de germinación.



CEMARE
COOPERACION
PANAMEÑA - JAPONESA

Centro para el Desarrollo Sostenible
Río Hato – Coclé
Telf: 993-35-95
Fax: 993-33-66