



Autoridad del Canal de Panamá
Departamento de Ambiente, Agua y Energía
División de Ambiente



Manual de Reforestación:
Especies Maderables No Tradicionales

Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá
Volumen 3

Equipo de Sensores Remotos
Septiembre de 2008

Autoridad del Canal de Panamá
Departamento de Ambiente, Agua y Energía
División de Ambiente



Manual de Reforestación:
Especies Maderables No Tradicionales

Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá
Volumen 3

Equipo de Sensores Remotos
Septiembre de 2008

634.956

Au82 Autoridad del Canal de Panamá
Manual de reforestación : especies maderables no tradicionales /
Autoridad del Canal de Panamá. – Panamá: Editora Sibauste, 2008
44p. : 23 cm

ISBN 978-9962-607-37-3

I. MADERA 2. REFORESTACIÓN – MANUALES I. Título

AGRADECIMIENTOS

Fotografías

Se agradece al Center for Tropical Forest Science (CTFS International) del Smithsonian Tropical Research Institute (STRI), y a Rolando Pérez, Richard Condit, Víctor Galindo y Clara Camargo por facilitar 15 fotografías, obtenidas del Atlas: "Trees, Shrubs, and Palms of Panama", en el web site: <http://ctfs.si.edu/webatlas/maintreeatlas.html>. En el manual corresponden a las fotografías: 2, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 19, 21, 23, 24, 27, 29 y 31.

Las fotografías 1, 3, 4, 6, 9, 13, 17, 18, 22, 25, 26, 28 y 30 son propiedad de la Autoridad del Canal de Panamá. Nuestro agradecimiento al Señor Wellington Luck de la Sección de Recursos Hídricos (EACR), por el apoyo brindado.

Portada: árbol Panamá. Aporte de Lisbeth Karina Vergara, en el manual corresponde a la fotografía 3.

Revisión técnica y apoyo de campo

Se agradece al Licenciado José Deago por sus valiosos aportes técnicos e intercambios de experiencias.

Diseño y contenido

Equipo de Sensores Remotos

Supervisor: *Raúl E. Martínez*

Coordinación: *Naira A. Camacho*

Equipo de trabajo: *Alejandro Figueroa, Magnolia Calderón, Raúl Rivera y Arturo Cerezo*

Colaboración: *Nadia Adames y Gilenia Montoya*

Esta publicación no se puede reproducir, grabar o transmitir sin la autorización del autor.

Autoridad del Canal de Panamá

Departamento de Ambiente Agua y Energía

División de Ambiente

Sección de Gestión Socio Ambiental

Unidad de Manejo de Cuenca

Equipo de Sensores Remotos

Balboa, Ancón, República de Panamá

272-3519/ Fax: 272-2396

Impresión

Editora Sibauste, S.A.

esibauste@cwpanama.net

3,000 ejemplares

Septiembre, 2008

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	2
2. Especies maderables no tradicionales.....	3
2.1 Zapatero.....	4
2.2 Panamá.....	7
2.3 Balso.....	10
2.4 Lagarto.....	13
2.5 Alemendo de montaña.....	15
2.6 Cortezo.....	18
2.7 Amargo amargo.....	20
2.8 Cocobolo.....	22
2.9 Tinecu.....	25
2.10 Tronador.....	28
2.11 Higuerón.....	31
2.12 Alasano.....	34
2.13 Nazareno.....	36
3. Glosario.....	39
4. Bibliografía.....	42

1. Introducción

La información que presentamos en este tercer Manual de Reforestación es el producto de la compilación de información secundaria, que se muestra de forma resumida y en lenguaje sencillo, con el interés que pueda ser utilizada por productores (as) y técnicos y el público en general.

A lo largo del manual se dan a conocer algunos términos utilizados en el área forestal y que identifican características fisiológicas de las especies maderables no tradicionales. En el manual se ha utilizado para cada especie descrita el mismo formato, por lo que de cada una se encontrará la información organizada de la siguiente manera:

- Al inicio se observa un recuadro dividido en dos partes, en la amarilla se indica el nombre común por el que se conoce al árbol en la Cuenca. Los nombres comunes pueden cambiar y muchas veces una especie tiene más de dos nombres comunes en áreas muy cercanas. En el recuadro verde se indica el nombre científico y la familia de la especie; el nombre científico del árbol es idéntico en todas partes del mundo y se escribe en una lengua llamada Latín. Se escribe con dos palabras, la primera que identifica el género y la segunda la especie; solo la primera inicia con letra mayúscula y ambas se resaltan en letra cursiva.

Nombre
común

Nombre científico:
Familia:

- La sección llamada *¿Cómo es el árbol?* describe características de la especie tales como, el tamaño del árbol, la forma de sus hojas y corteza, las flores, el fruto y las semillas.
- La sección *¿Dónde crece mejor?* se refieren a información sobre los lugares donde se desarrolla mejor la especie, las condiciones agroclimáticas que necesita, la lluvia, los tipos de suelo que prefieren y otros datos disponibles.

- La sección *Factores limitantes*, informa sobre alguna condición específica que limita o requiere el árbol para su buen desarrollo. También una circunstancia que hace difícil su manejo.
- La sección *¿Cómo se maneja el árbol?* hace referencia sobre los cuidados que necesita la especie desde la producción de plántulas, hasta su aprovechamiento.
- La sección *¿Cuáles son los principales usos?* lista los usos más frecuentes que se le da a la especie.
- Por último, la sección *¿Cuál es su calendario forestal?* muestra tres cuadros de colores en tonalidades de amarillo y verde, que proporciona información sobre la época de producción de las hojas, flores y frutos.

Época en que tiene hojas

Época de floración

Época de fructificación

Es importante resaltar que encontrará en este manual, mayor información de algunas especies de árboles que de otras, debido a que la mayoría de las especies *maderables no tradicionales* no han sido sujeto a estudios científicos en los aspectos de manejo.

2. Especies maderables no tradicionales

Las especies maderables no tradicionales son aquellas menos utilizadas por la gente, debido a que se desconoce sobre sus características y usos, abundan frecuentemente en el bosque y han sido escasamente estudiadas. Recientemente se han iniciado estudios tendientes a evaluar sus propiedades tecnológicas para conocer sus usos y valor agregado en el mercado.

2.1 ZAPATERO

Nombre científico: *Hyeronima alchorneoides* Allemano
Familia: Euphorbiaceae

¿Cómo es el árbol?

El zapatero es un árbol que puede alcanzar de 20 a 35 metros de altura y entre 50 a 100 centímetros de diámetro. Su tronco posee **raíces tabulares** bien desarrolladas en la base, que continúan con largas raíces superficiales con longitud igual o similar al diámetro de la copa.

La corteza exterior es de color marrón o rojiza y su interior es rosada. Sus hojas son simples y alternas, muy variables en forma y tamaño que pueden ser elípticas y anchas, **ovadas a obovadas**.



Figura 1. Árbol de zapatero

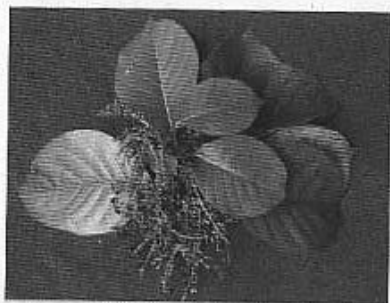


Figura 2. Fruto y hojas del zapatero

Las flores son pequeñas y de color verde amarillentas, los frutos son **drupas** verdes y pequeñas que pueden tornarse rojo púrpura o negro al madurar.

¿Dónde crece mejor?

Esta especie crece bien en una amplia gama de suelos y condiciones climáticas, siempre que la precipitación sea uniforme a lo largo del

Hojas todo el año

Flores de marzo a julio de octubre a enero

Frutos de enero a octubre

año. Tolera suelos ácidos, mal drenados, pedregosos y de baja fertilidad.

Su mejor desarrollo se logra en las planicies muy húmedas o pantanosas durante la época lluviosa, en suelos aluviales o franco arcillosos.

Factores limitantes

La especie es muy susceptible a la competencia con malezas y bejucos. Requiere podas y **raleos** oportunos.

¿Cómo se maneja el árbol?

Cuando el 20% de los frutos presentan color rojo púrpura es un buen indicativo para la recolección de las semillas. Se deben recoger de los árboles con hojas más grandes cortando las ramas del árbol y colocándolas en el suelo sobre una lona o saco.

Los frutos maduros se separan manualmente y se siembran frescos. En el vivero se sugiere usar un sustrato arenoso o con tierra bien suelta sembrando superficialmente los frutos y cubriéndolos con el sustrato.

La germinación tarda entre 15 a 60 días, aunque puede extenderse hasta 200 días. La producción en bolsa es el método más utilizado, requiriéndose sombra inmediatamente tras el repicado, que debe eliminarse a los 30 días. Las plantas estarán listas para llevarlas al campo en 3 a 5 meses.

Se recomienda usar el método tradicional de limpieza del terreno, rodajea manual o química y el hoyo hacerlo con palín, pala angosta o barreno. El hoyado en plantas sembradas en bolsas, debe tener alrededor de 25 centímetros de profundidad.

Para promover el desarrollo de los árboles, se deben realizar dos aplicaciones de abono con fórmulas ricas en Nitrógeno, Fósforo y Potasio, a razón de 50 gramos por árbol, la primera al momento de la siembra y la segunda fertilización a los seis meses después.

El zapatero es exigente en el mantenimiento durante los primeros años de crecimiento, por lo que se debe efectuar 2 ó 3 chapeas al año, durante los dos primeros años, manteniendo siempre una rodaja limpia alrededor del árbol con el objetivo de que los bejucos o lianas no impidan su crecimiento o causen malformaciones en las ramas o fustes.

Al nivel de follaje se han identificado gran cantidad de plagas, entre las más importantes mencionaremos *Taeniopoda sp.*, insecto que come el follaje. Otros insectos defoliadores son la larva de *Discentria violacens*, *Rothschildia lebeau*, *Eacles imperiales decoris*, *Automeris sp.*, *Parasa sp.* y *Phobetron sp.* También se citan ataques de ácaros *Tetranychus sp.*

¿Cuáles son los principales usos?

- El zapatero es altamente valorado por su madera densa y durable, muy resistente a las termitas por lo que se recomienda para postes de cerca, estacas y construcciones marinas.
- Se usa en construcción pesada, durmientes de ferrocarril, pilotes de fundación de edificios, puentes, horcones, vigas, carrocería de camiones y construcción de embarcaciones.
- La corteza es rica en taninos y se utiliza para curtir y teñir pieles.
- En algunos países se usa las propiedades de la corteza para el control de afecciones respiratorias. El aceite extraído de las semillas tiene propiedades antiparasitarias.

2.2 PANAMÁ

Nombre científico: *Sterculia apetala* (Jacq.) Karst
Familia: Sterculiaceae

¿Cómo es el árbol?

Panamá es el nombre de nuestro árbol nacional. Posee una copa redondeada y extendida que se desarrolla entre 10 a 35 metros de altura y un diámetro de 20 a 100 centímetros.

Su tronco con raíces tabulares de mediano tamaño en la base, tiene la corteza exterior entre verde y gris, a veces amarillenta con manchas blancas.

Sus hojas son simples y **palmatilobuladas**, alternas, con base cordada, con **ápice** agudo y bordes enteros.

Las mismas se encuentran agrupadas en los extremos de las ramitas y generalmente podemos observar que las puntas de los lóbulos están dobladas hacia abajo.

Posee **estipulas deciduas** y es una especie **monoica**, con flores en forma de campana y de color amarillo púrpura.



Figura 5. Hojas y fruto de Panamá



Figura 3. Árbol Panamá



Figura 4. Tronco de Panamá

Los frutos son **foliculos** leñosos, **dehiscentes** con una sutura ventral que internamente poseen pelos urticantes de color anaranjado. Las semillas son de forma **oblonga** y de color negro.

¿Dónde crece mejor?

Hojas de abril a enero

Flores de febrero a abril

Frutos de diciembre a febrero

La especie deja caer sus hojas durante la estación seca, reponiéndolas a inicios de la estación lluviosa. Se desarrolla mejor en sitios bajos y suelos profundos, en

climas que varían del húmedo al seco y con verano prolongado. Prefiere suelos aluviales y bien drenados. Se observa comúnmente en pastizales y bosques secos del Pacífico en Panamá, y es raro o ausente en los bosques lluviosos del Caribe.

Factores limitantes

Generalmente son árboles que fructifican entre los 20 a 30 años. No se desarrolla en áreas inundables y su madera es considerada de baja densidad.

¿Cómo se maneja el árbol?

La apertura del fruto indica el momento propicio para la recolección de la semilla, quedando esta atrapada dentro del fruto, lo cual favorece la cosecha. Se recolecta directamente del árbol, ya que si cae al suelo es depredada rápidamente por insectos y sirve de alimento a ardillas y monos.

En la manipulación del fruto y la semilla durante la recolección, secado y limpieza, es necesario utilizar anteojos protectores y guantes, puesto que el interior del fruto contiene abundantes pelos erectos y muy finos que se clavan fácilmente en la piel.

Se puede sembrar en camas o directamente en bolsas y se recomienda proporcionar sombra durante los primeros meses. La semilla fresca puede alcanzar una germinación del 75% que se inicia entre los 18 a 20 días después de la siembra. El tiempo requerido en vivero es de cinco meses.

Entre las plagas que atacan al árbol Panamá se encuentra la *Steirastoma histrionicum*. Las larvas se alimentan debajo de la corteza observándose galerías que pueden llegar hasta la médula. Los adultos mastican la corteza de árboles muy jóvenes.

El árbol Panamá también puede ser atacado por hongos.

¿Cuáles son los principales usos?

- La madera se emplea en construcciones rurales, postes de cerca, fabricación de canoas, formaletas, cajas de empaque, palillos de fósforos, espátulas de uso médico, tableros de partículas y contra chapado, leña, fabricación de muebles y tacones de zapatos.
- Las semillas son comestibles crudas, cocidas o tostadas, tienen un sabor muy agradable comparable en calidad a las del maní y el marañón. Sirven de alimento a animales del bosque.
- Las flores, corteza, hojas y semillas se aprovechan en diversos remedios caseros, para la prevención de afecciones pulmonares y respiratorias, reumatismo, insomnio y como estimulante. En la raíz se ha encontrado una sustancia que sirve como materia prima para la obtención de cortisona, compuesto utilizado en la medicina para el control de la artritis y el reumatismo.