



United States  
Department of  
Agriculture

Forest Service

**Southern Forest  
Experiment  
Station**

New Orleans,  
Louisiana

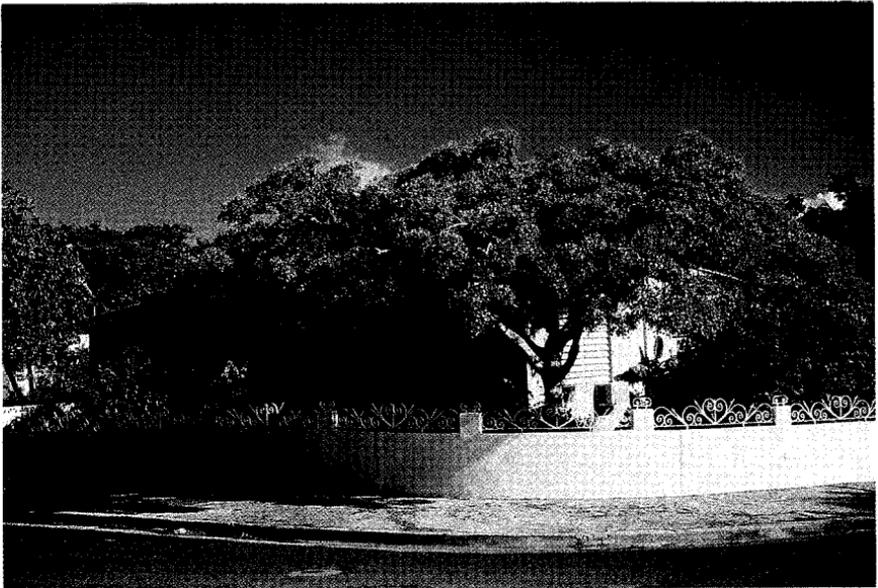
General Technical  
Report  
SO-57  
December 1985



# Arboles para Uso Urbano en Puerto Rico e Islas Virgenes

Thomas H. Schubert

An Institute of Tropical Forestry Publication



## RESUMEN

Se describen e ilustran cuarenta y seis especies de árboles útiles para sombra y ornato en Puerto Rico e Islas Virgenes. También se provee información sobre siembra, mantenimiento y uso apropiado de árboles en áreas urbanas.

## RECONOCIMIENTOS

Agradezco a las siguientes personas su ayuda: al Sr. Terry Tenold del Bosque Nacional del Caribe por la preparación de los dibujos originales; al Prof. Roy O. Woodbury por su ayuda en la identificación, nomenclatura y características de varias especies; y al Dr. Luis F. Martorell por su información sobre insectos, enfermedades y otros problemas.

# Arboles para Uso Urbano en Puerto Rico e Islas Virgenes

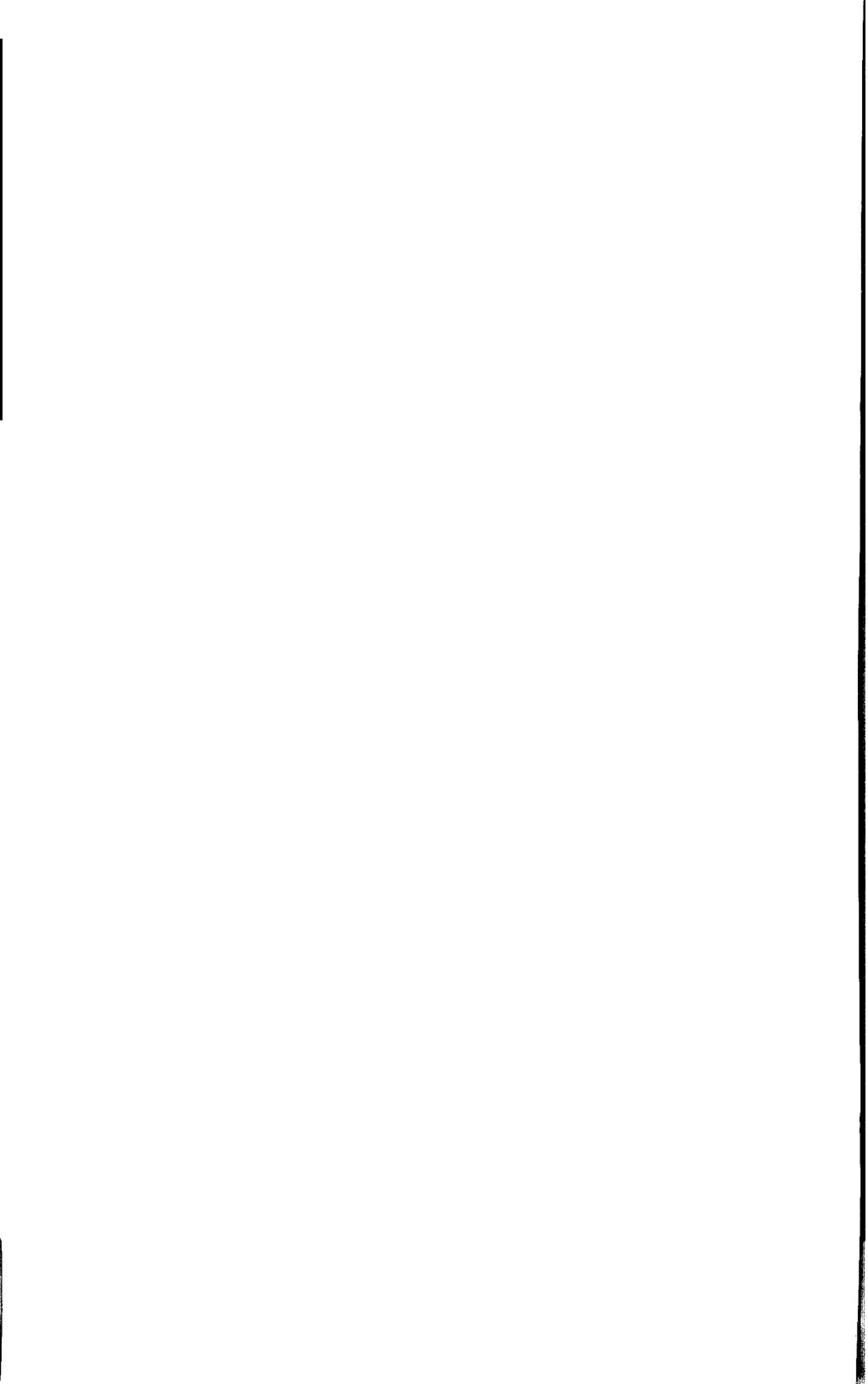
Thomas H. Schubert

Esta traducción tiene adiciones menores de la publicación en inglés "Trees for urban use in Puerto Rico and the Virgin Islands", Gen. Tech. Rep. SO-27 publicado por Southern Forest Experiment Station, Southern Region, National Forest System, U.S. Department of Agriculture, Forest Service en 1979.



# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
Dónde Sembrar .....	2
<b>Qué Sembrar</b> .....	6
Estableciendo y Cuidando de sus Arboles. ....	10
Seleccionando el Surtido <b>para Sembrar</b> .....	10
Sembrando .....	11
<b>Uso de Estacas</b> .....	17
Podando <b>los Arboles Recién Sembrados</b> .....	17
Regando .....	19
Fertilizando .....	19
Podando <b>los Arboles Establecidos</b> .....	20
Evitando Perturbar el <b>Suelo</b> .....	22
Controlando Insectos y Enfermedades .....	23
NOTAS PARA LA <b>MATRIZ</b> Y LAS DESCRIPCIONES DE	
ESPECIES .....	28
MATRIZ .....	30
DESCRIPCIONES DE ESPECIES .....	36
REFERENCIAS .....	82
APENDICE: OTRAS ESPECIES .....	84
INDICE DE NOMBRES VULGARES Y CIENTIFICOS .....	85



# Arboles para Uso Urbano en Puerto Rico e Islas Virgenes

Thomas H. Schubert

## INTRODUCCIÓN

La creciente urbanización de nuestra sociedad significa que más y más personas **están** aisladas de la naturaleza. Los **árboles** pueden ayudar a **hacer las áreas urbanas más agradables y habitables**, introduciendo **diversidad, verdor y belleza** en un paisaje de edificios y pavimento que de lo **contrario sería monótono**. Los **árboles** con flores o follaje llenos de **colorido añaden** atractivo adicional.

Los **árboles** también afectan el ambiente físico. En los **tropicos**, donde hay calor y luz solar durante **todo el año**, ayudan a reducir las temperaturas proporcionando sombra e interceptando, absorbiendo y reflejando la **radiación solar**. También funcionan como acondicionadores de **aire naturales**, evaporando el agua de sus hojas mediante el **proceso de transpiración**. En la ciudad un **árbol** solo, grande, con buen riego, puede transpirar **100 galones (como 380 litros)** de agua en un día, produciendo el efecto refrescante de **cinco** acondicionadores de **aire de habitaciones de tamaño promedio** funcionando 20 horas al día. Un **árbol** solitario en un lugar no **afectará mucho los alrededores totales**, pero grupos o fajas de **árboles** o muchos **árboles** dispersos en un vecindario pueden ser muy eficaces.

Los **árboles** pueden también ayudar a reducir la **contaminación del aire**. Las hojas pueden absorber los **contaminantes** gaseosos y pueden atrapar físicamente **partículas** en sus **caras**, especialmente si las **caras** son **vellozas, espinosas o ceraceas**. Las ramitas, las **ramas** y los **tallos** pueden también **interceptar** particulados. Las altas concentraciones de **contaminantes** pueden **dañar** y hasta **matar los árboles**, aunque las **especies** y aún los individuos dentro de una **especie** varían en su tolerancia a los **contaminantes**. Los **árboles** que son particularmente sensitivos podrían usarse como avisos tempranos de altos niveles de **contaminación**.

Los **árboles** y los **arbustos** sirven como **cortinas para** ayudar a asegurar la **privacidad para** el hogar y el **jardín**. En fajas debidamente **diseñadas** pueden reducir la fuerza del viento y reducir los niveles de ruido de las **autopistas** y otras fuentes. **Aún los árboles** individuales, si se colocan **estratégicamente** alrededor de una **casa**, pueden proporcionar alivio del ruido y de **luces molestosas por la noche**.

Los **árboles** y otra **vegetación** también proporcionan **albergue para** las aves y otra fauna silvestre que de otra forma no se encontrarían en la **ciudad**. Las manchas y fajas de **vegetación** sirven como **rutas de acceso**, permitiendo a la fauna silvestre penetrar en las **áreas urbanas** lejos de su **hábitat natural**.

---

Thomas H. Schubert, **Dasónomo Investigador**, Servicio Forestal, Departamento de **Agricultura** de EE.UU. **Estación** Experimental Forestal del Sur, Instituto de Dasonomía Tropical, **Apartado** Postal AQ, Río Piedras, Puerto Rico, 00928 en **cooperación** con la Universidad de Puerto Rico.

Los beneficios de **los árboles** en ambientes urbanos son **mayores** cuando se **usa** buen juicio en su **localización, selección** y cuidado. El propósito de este folleto es informar a **los** habitantes urbanos de Puerto Rico e **Islas Virgenes** sobre **dónde** sembrar, **qué** especies escoger, y **cómo** asegurar beneficios duraderos **mediante** el buen cuidado de **los árboles**. Se revisan en detalle cuarenta y seis de **los árboles más** deseables **para** esta región. Se han **limitado** las especies incluidas a aquellas que se **usan** extensamente y que se sabe que se **adaptan**. En el Apéndice se mencionan brevemente veintuna especies menos adecuadas o menos adaptables y sus **limitaciones**. No se han incluido **árboles** frutales a menos que **sean** igualmente útiles **para** sombra u ornato. El cultivo exitoso de **árboles** cítricos y de otra **clase** por su fruto envuelve técnicas especiales fuera del **ámbito** de este folleto. Si **está** interesado en **árboles** frutales, **póngase** en **contacto** con la oficina local del Servicio de Extensión Agrícola.

Se puede obtener ayuda adicional sobre **los problemas de los árboles** urbanos a **través** de la División de Dasonomía del Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico, el **Programa** Forestal del Departamento de **Agricultura de Islas Virgenes**, el Servicio de Extensión Agrícola y viveros comerciales.

## **Dónde Sembrar**

Lo **primero** que hay que considerar al planificar la siembra de **árboles** en su patio es la cantidad de espacio disponible. El tamaño de su solar y la **localización** de la **casa** en el mismo **limitan** el **número** y **tamaño** de **los árboles** que **usted** puede usar. Las figuras 1 a 8 muestran algunos **ejemplos de solares, localizaciones de casas y colocación de árboles**.

Luego **considere** la **orientación** de su **casa** y solar. En la figura 9 se muestra un ejemplo, aunque la mayoría de **los solares** no **estarán** tan **perfectamente** orientados hacia las direcciones del **compás**. **¿Cuáles son los factores** que **usted** desea modificar? El sol **más** caliente viene del sudoeste por la tarde, **así** que asegúrese que **los árboles** que **usted** siembre aquí **darán** sombra a su ventana, patio o área de **jardín**. Por supuesto, puede que **usted** tenga áreas que quiera proteger del sol de la mañana. Las brisas, **excepto** en el interior de las islas, usualmente vienen del **océano** por el día y de las **montañas** por la **noche** y probablemente **usted** no **querrá** evitar que **éstas** refresquen su **casa** (fig. 10). Sin embargo, **usted** **querrá** **árboles** que le sirvan como cortina o rompevientos **para** protección **cerca** del **océano**, para **blquear** una autopista o una vista objetable, o **para** proporcionar **privacidad** a áreas **para** la familia en el **jardín**. Tenga en mente también que **los árboles** son las características **principales** y **más** permanentes de su **jardín**, pero que **usted** también **tendrá** **césped**, flores, cubiertas de suelo y **arbustos** **para** lograr el efecto total deseado.

Los alambres elevados, las utilidades soterradas, y las características del solar en **lí** **limitan** **dónde** **usted** puede sembrar. Los alambres elevados **limitan** el **tamaño** de **los árboles** que se pueden sembrar debajo o **cerca** de ellos. Ordinariamente no **deben** sembrarse **árboles** **cerca** de las utilidades soterradas porque si es necesario excavar **para** hacer reparaciones se puede ocasionar **daño** a **los árboles**. **Además**, las **rakes** pueden **dañar** las **tuberías** soterradas. Use **grama**, flores, cubiertas de **suelo** o **arbustos** en **dichas** áreas. Las áreas limitadas tales **como** una faja estrecha sin pavimentar **en-**

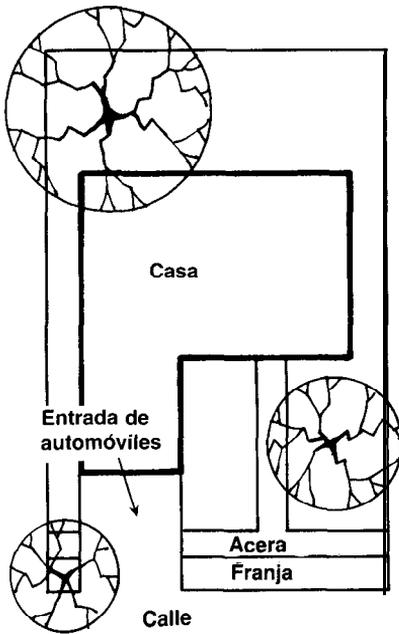


Figura 1.— Solar pequeño con dos árboles pequeños al frente y uno más grande atrás.

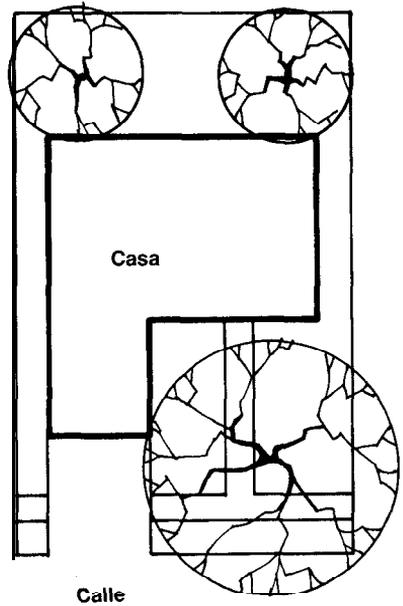


Figura 2.— Solar pequeño con árbol mediano al frente y dos pequeños atrás.

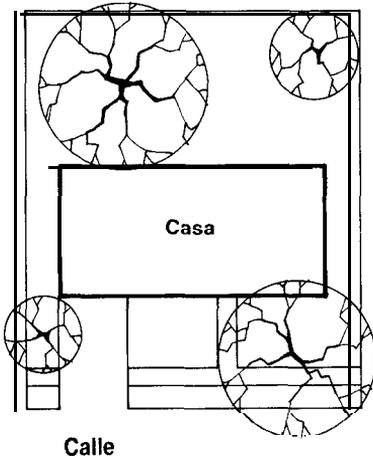


Figura 3.— Solar mediano con casa hacia el frente.

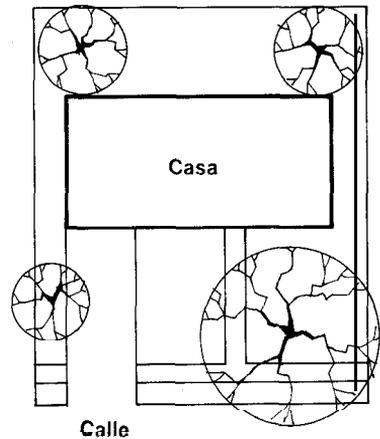


Figura 4.— Solar mediano con casa hacia atrás.

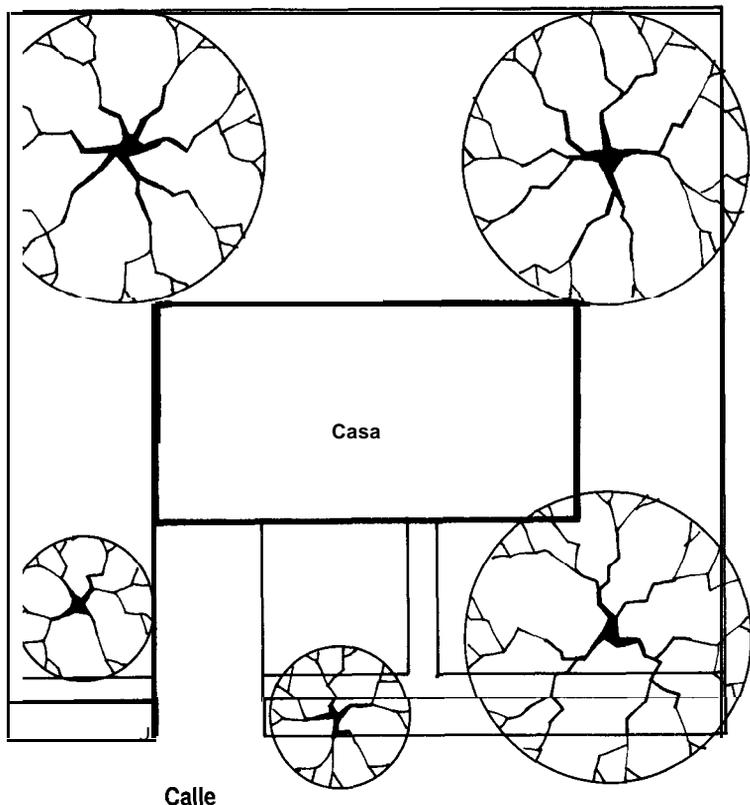


Figura 5.— Solar grande con casa en el centro.

tre la acera y el encintado son apropiadas solamente para árboles cuyos troncos y rakes no causen daño. La figura 11 ilustra algunos problemas comunes que deben evitarse.

El espaciamiento de arboles se determina también por el tamaño. Los árboles que hayan de ser grandes al alcanzar su madurez pueden espaciarse estrechamente para obtener una cubierta rápidamente. A medida que van creciendo, sin embargo, tendrá que ralea los árboles más pobres para dejar espacio suficiente para los restantes.

Los árboles a lo largo de los límites de la propiedad deben localizarse teniendo en cuenta su efecto en los patios vecinos. Si usted siembra árboles (y otra vegetación) cerca de las marquesinas o entradas de automóviles, asegúrese de que no han de obstruir la visión de los conductores que entran o salen. Localice los árboles a lo largo de la calle de manera que no interfieran con el alumbrado de la calle y no siembre tan cerca de las intersecciones que los árboles oculten el tráfico que se acerca en todas direcciones.

La siembra de arboles puede ser un proyecto tanto comunal como individual. Los árboles pueden aislar el tráfico a lo largo de las carreteras y auto-

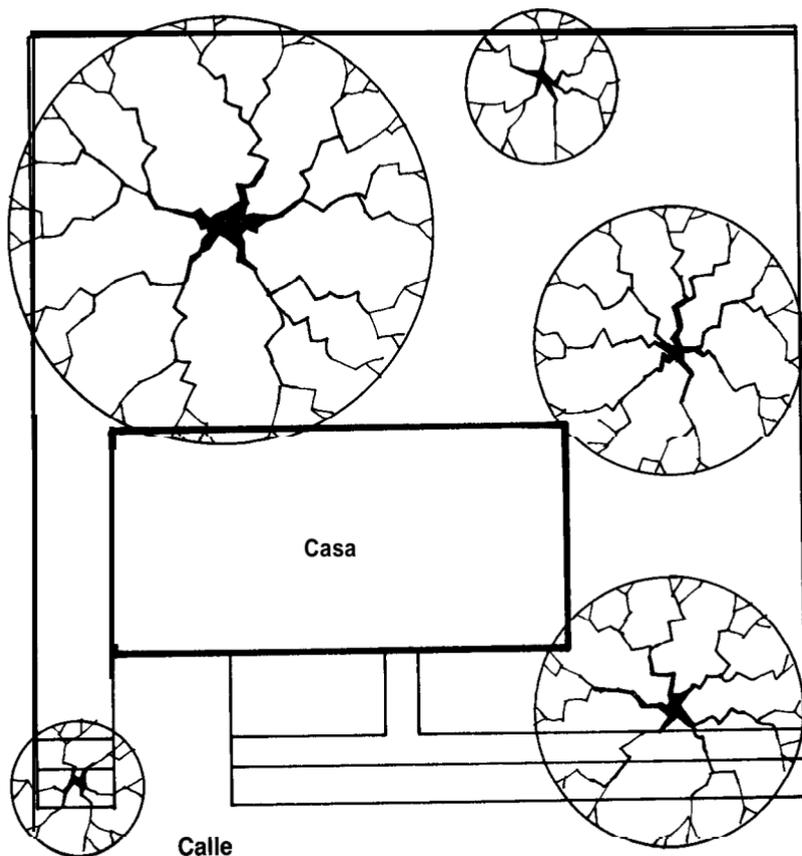


Figura 6.— Solar grande con casa hacia el frente dejando espacio para árbol grande detrás.

pistas de acceso limitado que no estén directamente bordeadas por árboles en áreas residenciales. La distancia mínima desde la vía está prescrita por reglamentos de la Administración Federal de Carreteras y las agencias locales, pero dentro de estas limitaciones los árboles pueden aliviar la monotonía si no se siembra la misma especie por tramos largos. Los árboles pueden también destacar puntos de atracción o vistas interesantes conduciendo hacia ellos o enmarcándolos. El sembrar un rodal de árboles florales u ornamentales en los espacios abiertos en las intersecciones en forma de trébol añade variedad visual y reduce el mantenimiento; árboles más pequeños y arbustos pueden aislar los carriles opuestos de tráfico (fig. 12). De nuevo aquí los reglamentos gobiernan la distancia mínima desde el pavimento de rodamiento y los árboles no deben localizarse donde puedan ocultar el tráfico convergente.

Alrededor de los edificios públicos y en parques y plazas pueden usarse más árboles y más grandes que los que caben alrededor de la mayoría de los hogares. Los árboles pueden guiar el tráfico hacia la entrada, aislar el área de estacionamiento y parte del edificio, y proveer un marco y un pai-

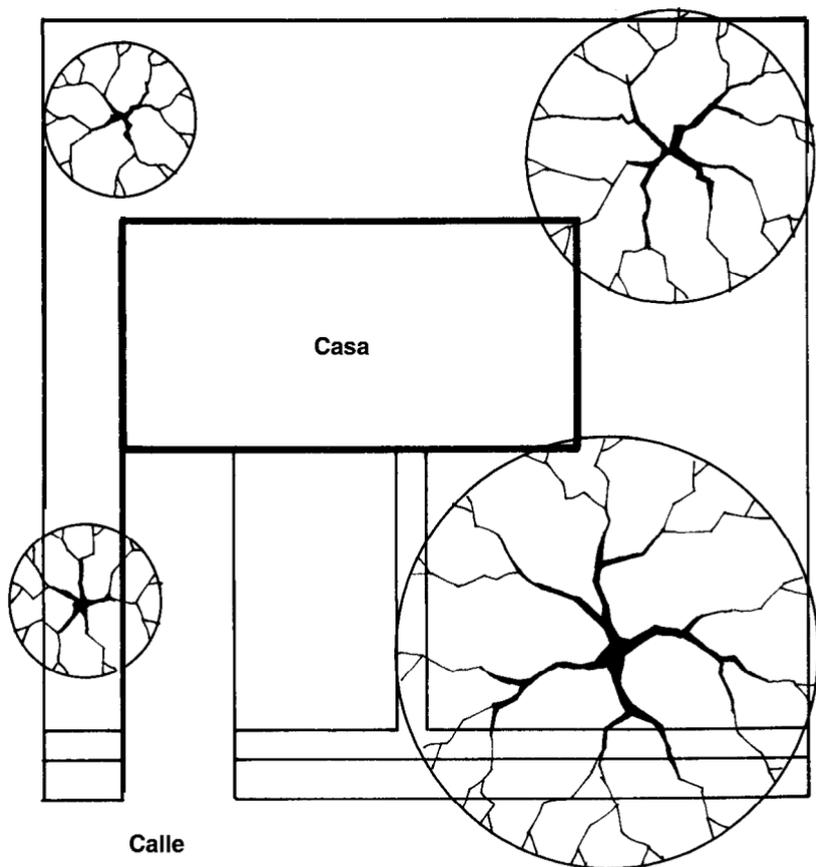


Figura 7.— Solar grande con **casa hacia atrás**, **árbol grande en una esquina delantera**.

saje (fig. 13). En los parques y las plazas, los árboles pueden crear una atmósfera tranquila, campestre, en medio de la ciudad.

Los árboles también pueden usarse para formar fajas verdes a lo largo de arroyos o entre subdivisiones para proporcionar albergue a la fauna silvestre y para traer la sensación del bosque hacia el área urbana. Podrían usarse, dentro de las limitaciones de las reglas de tráfico aéreo, como fajas de hileras múltiples alrededor de los linderos de los aeropuertos para aislar el ruido y el movimiento de aviones de las vecindades circundantes (fig. 14). Y pueden usarse en las áreas de playa para proporcionar protección contra el viento y el salitre, para proporcionar sombra y alivio del reflejo del sol a los bañistas, y para crear el efecto tropical tan comúnmente asociado con Puerto Rico e Islas Virgenes.

### Qué Sembrar

Una vez usted ha decidido donde desea sus árboles, necesita considerar la razón para sembrar cada uno. Es para sombra, aislamiento, para servir de marco a la casa o destacar una vista, para proveer color con un árbol floral o sencillamente para tener algo verde? El mismo árbol puede

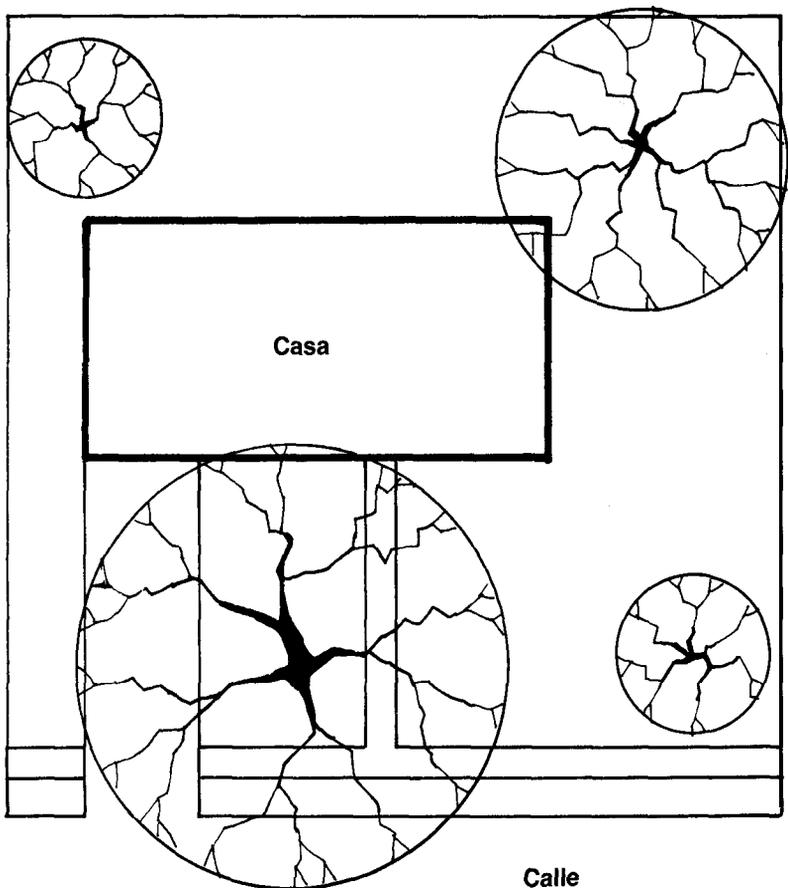


Figura 8.— Solar grande con **casa** hacia atrás, árbol grande entre el andén de entrada y la entrada de automdviles.

tener más de una función, pero asegúrese de que la especie que usted selecciona sirva para su propósito.

La adaptabilidad de las especies es una primera consideración. Algunas especies crecen bien bajo una amplia variedad de condiciones, pero otras se dan mejor solo bajo condiciones especializadas. Por ejemplo, algunos crecen en áreas **secas** o en **suelo rocoso** o arenoso; otras, sin embargo, necesitan **suelo** bueno con humedad adecuada y buen **desagüe**. Pueden modificarse las condiciones, por ejemplo, suministrándole agua adicional o fertilizante, pero es **más fácil** sembrar desde el principio una especie **adaptada** a su situación. También, algunas condiciones tales como **desagüe** pobre o salitre **cerca del océano** pueden ser costosas o imposibles de modificar.

Debe considerarse también el **tamaño** final y el **hábito** de crecimiento. El **tamaño adulto** del árbol debe adaptarse a su **localización**. No debe sembrarse una especie con una **copa** grande extendida donde interfiera con alambres elevados o edificios cercanos (fig. 15). Si no puede **dárseles** suficiente espacio, **deben** seleccionarse especies **más pequeñas**. El tipo de follaje influye sobre otra **vegetación** a sembrarse debajo del árbol, porque **muchas** hierbas, flores y arbustos no crecen bien debajo de **árboles** con co-

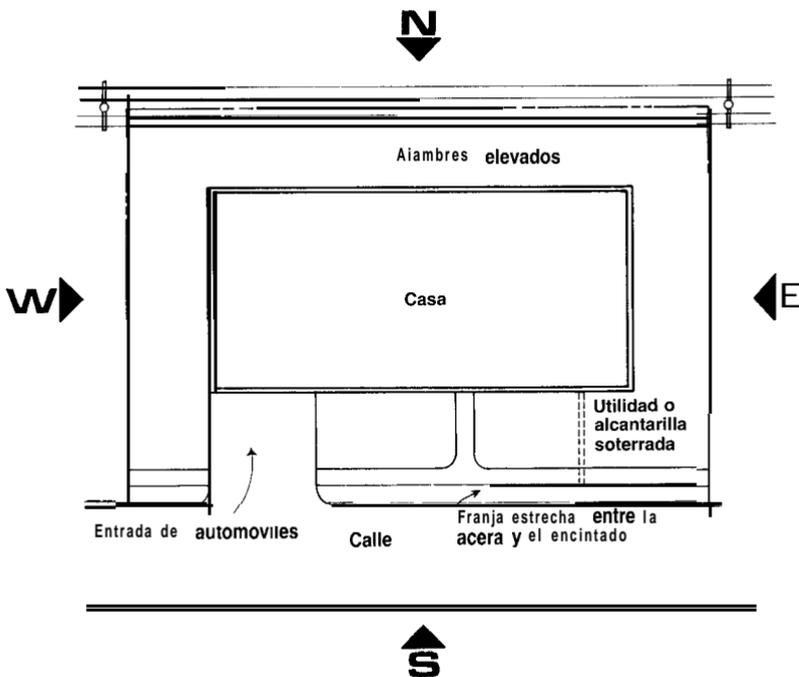
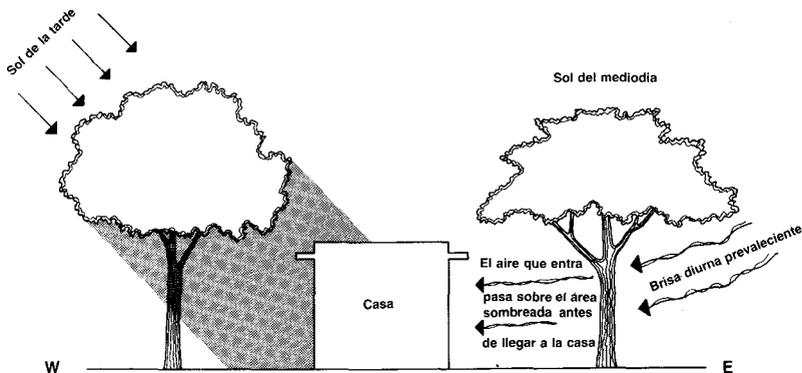


Figura 9.— Solar típico indicando las direcciones del compás y los factores limitados.

pas espesas siempre verdes. La especie de árbol sembrada y la siembra debajo del mismo deben ser compatibles. Si se desea un césped u otra vegetación intolerante a la sombra, use árboles que proyecten solo sombra ligera. O si se siembra un árbol de copa espesa, use una cubierta de suelo tolerante a la sombra.

Debe también considerar los hábitos de crecimiento de las raíces del árbol. Todos los árboles tienen algunas raíces cerca de la superficie, donde están disponibles la mayoría de los nutrientes. Pero en algunas especies estas raíces crecen bastante grandes en la superficie del suelo y pueden dañar las aceras, las entradas de automóviles, otras mejoras y aún los cimientos de los edificios. Si se siembra un árbol de este tipo, debe ser en un área grande donde las raíces estén libres para desarrollarse sin interferir con las estructuras u otras siembras. También se sabe que las raíces de ciertas especies crecen hacia el interior y tapan el alcantarillado y otras líneas pluviales, así que no siembre estas especies cerca de alcantarillados pluviales o sanitarios, sistemas sépticos, lechos de lixiviación, o cualquier tubería pluvial abierta.

A todos los árboles se les caen las hojas, los frutos, las ramas muertas y otras partes de vez en cuando. A algunas especies se les caen gradualmente y la caída es apenas perceptible. Pero otras crean basura considerable debido a que las hojas son grandes, debido a que la mayoría de las hojas se caen en poco tiempo, o debido a que las flores o frutos que se caen ensucian mucho. No siembre tales árboles alrededor de un patio formal y otra área de jardín que deba mantenerse limpio, o cerca de una pisci-



**Figura 1 0.**— *El árbol a la izquierda proporciona sombra contra el sol de la tarde. El árbol a la derecha está podado, permitiendo que la brisa pase por debajo de la copa.*

na. También, los árboles que han de colgar sobre una entrada de autos u otra área de estacionamiento no deben tener savia o frutos que manchen los autos.

Algunos árboles tienen espinas o púas, savia irritante o venenosa, o frutos, semillas u hojas venenosas. Estas especies no deben sembrarse ordinariamente, especialmente donde haya niños pequeños, a menos que se siembre en un sitio seguro apartado. Tales especies pueden escogerse para algunas situaciones debido a atributos específicos de crecimiento o apariencia, pero esto debe hacerse con pleno conocimiento del peligro potencial que representan.

En el área del Caribe deben considerarse los huracanes y los vientos fuertes. Si se siembran especies que son particularmente susceptibles de ser derribados o quebrados por el viento, colóquelos donde su pérdida no ocasiona ningún daño mayor.

Un árbol que se vaya a usar como marco para la casa no debe ser tan grande que empequeñezca el edificio. Uno sembrado para proporcionar color debe complementar la decoración total. Si desea destacar una vista, siembre especies que enmarquen la vista pero que no irrumpen en ella. Si el árbol en si ha de ser el punto focal, escoja una especie que llame la atención por su forma o despliegue floral.

Algunos árboles producen mejor efecto cuando se usa más de uno a la vez. Por ejemplo, la casuarina y el coco producen un efecto tropical máximo cuando se siembran en grupos a lo largo de la playa. Y el efecto majestuoso de la palma real de Puerto Rico se obtiene cuando se siembra una hilera de ellas a lo largo de una calle, paseo o lindero. La siembra de árboles a lo largo de las calles usualmente produce mejor efecto cuando se usa la misma especie a lo largo de una sección dando la impresión de orden y planificación. Pero el sembrar áreas grandes con una sola especie es arriesgado, porque un insecto o una enfermedad podrían causar pérdidas catastróficas. Una posible solución es sembrar la misma especie a lo largo de un bloque en una calle, alternando con secciones más o menos del mismo largo de varias a muchas otras especies.

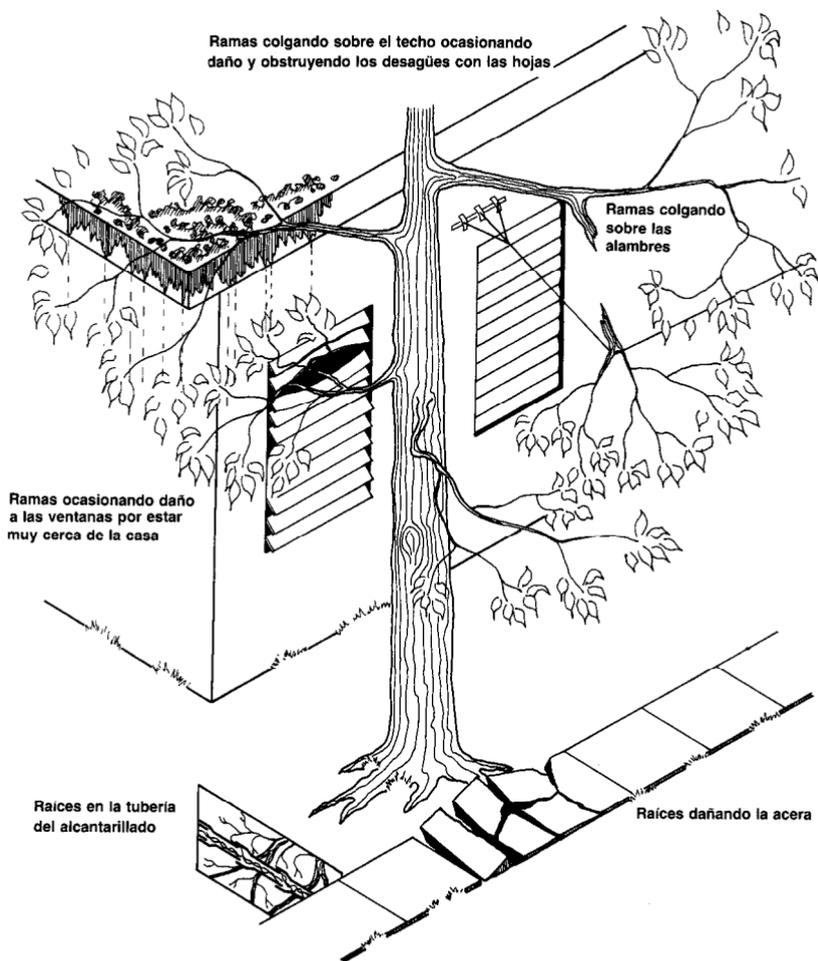


Figura 11.— Resultados de planificación pobre en localización de árboles.

## ESTABLECIENDO Y CUIDANDO SUS ARBOLES

### Seleccionando el Surtido para Sembrar

La mayoría de los lectores probablemente obtendrán su surtido para sembrar de un vivero. El surtido del vivero está usualmente disponible bien como plantas de raíces desnudas o sembradas en envases. Raíces desnudas significa que la planta ha sido desenterrada y toda la tierra removida de las raíces, de manera que sea fácil de manejar y transportar. Algunas raíces, se destruyen en el proceso y las que quedan deben protegerse cuidadosamente para que no se sequen ni se quiebren. Las plantas con raíces desnudas a menudo se usan para siembras forestales en gran escala, pero no tan a menudo para plantas ornamentales que son individualmente más valiosas.

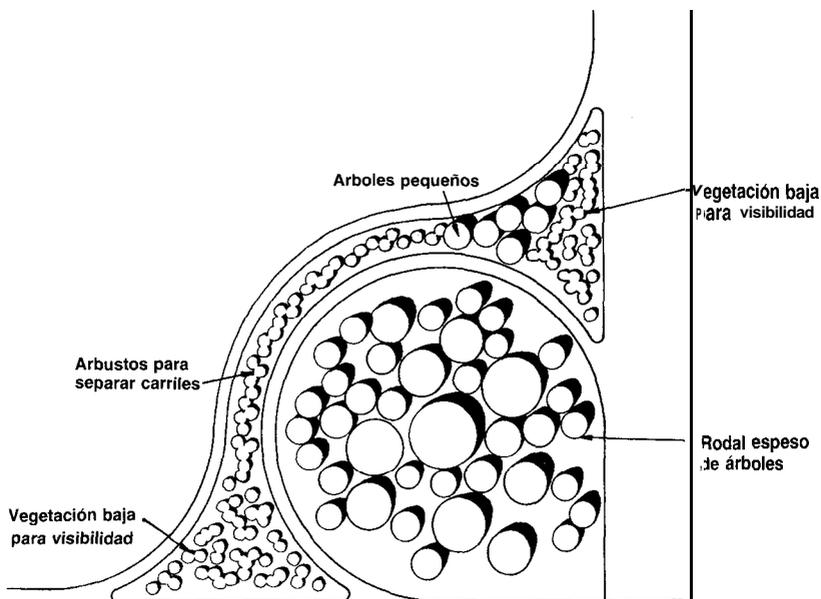


Figura 12.— Una cuarta parte de una intersección en forma de trébol sembrada en árboles y arbustos.

Las plantas sembradas en envases crecen en latas, tiosos plásticos, bolsas de polietileno o envases similares. El árbol se remueve cuidadosamente del envase y se siembra con las rakes y la tierra intactas. El árbol no está sujeto al choque de que se le perturben las rakes y se les remueva del suelo, así que la siembra puede tener más éxito aún durante el tiempo seco.

Muchas especies pueden propagarse vegetativamente, mediante la producción de una nueva planta de una rama o raíz de una existente. La propagación vegetativa es la única forma de reproducir muchas variedades hortícolas, tales como formas particulares de crecimiento, tipos florales y fruto, que no saldrían exactas de semillas. Los métodos de propagación vegetativa son esquejes de renuevos y rakes, injertos y escudetes, acodos e injertos por aproximación. En las descripciones individuales se menciona el método usual de propagación de cada especie. Si está interesado en más información sobre métodos vegetativos, consulte un libro, tal como Hartmann y Kester (1967).

### Sembrando

Primero, limpie toda vegetación en un círculo por lo menos 6 pulgadas (15 cm) más ancho en cada lado que el diámetro del hoyo que usted piensa hacer para sembrar. El hoyo para sembrar en sí debe ser como 2 pies (60 cm) más ancho y 6 pulgadas (15 cm) más profundo que la masa de raíces del árbol. También rompa el suelo en el fondo del hoyo de manera que las rakes puedan penetrar más fácilmente (fig. 16). Guarde la tierra que

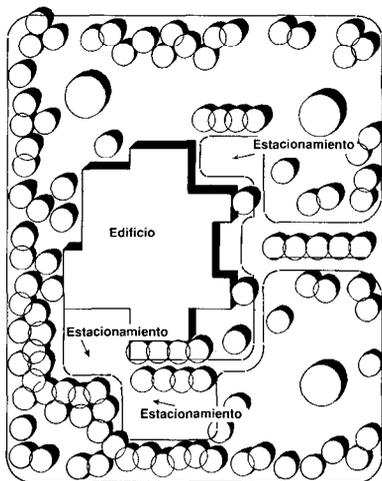


Figura 13.— *Uso de árboles alrededor de edificio público.*

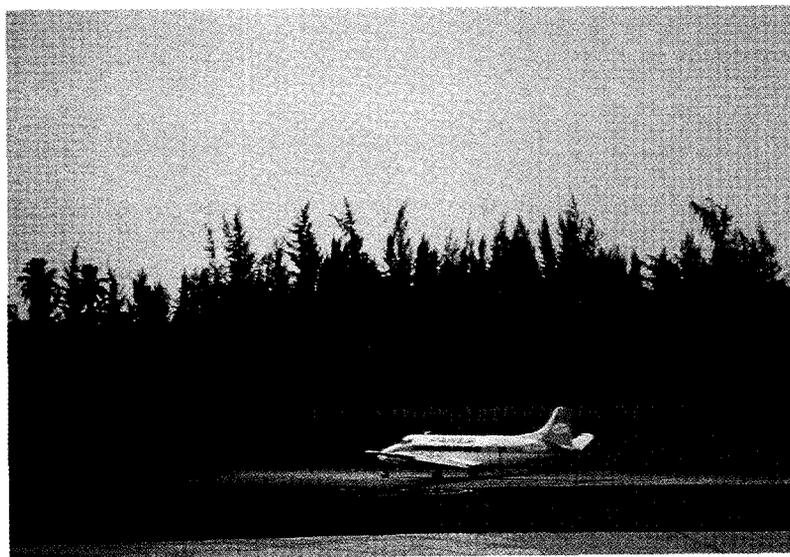


Figura 14.— *Esta faja de casuarinas sembrada más allá del lindero de la pista de aterrizaje oculta el área adyacente del tráfico aéreo.*

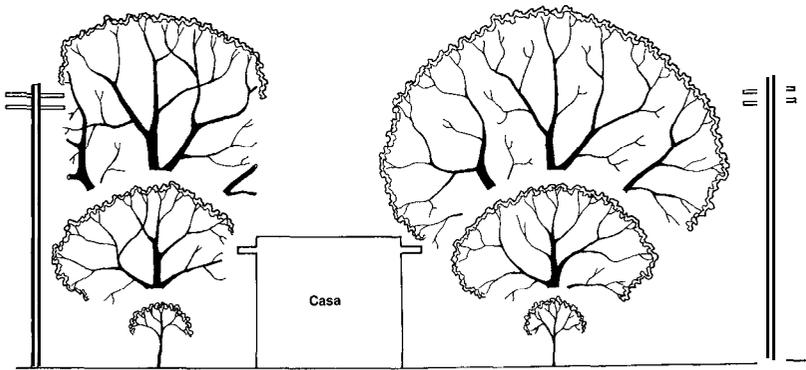


Figura 15.— *El árbol a la izquierda, aunque aparenta tener espacio suficiente cuando pequeño, estará muy cerca de la casa y los alambres cuando sea adulto. El árbol a la derecha tiene espacio adecuado para el tamaño adulto.*

remueva y **mézclela** con musgo de pozo, **estiércol** u otra materia orgánica para mejorar la textura de la tierra y **hacer** que crezcan nuevas rakes más fácilmente de la masa original de rakes. A **menos** que usted tenga una tierra arcillosa pesada, **mézclele** como una **palada** de materia orgánica por cada palada de tierra.

Si la tierra en su **jardín** es pesada, arcillosa y **viscosa**, las rakes al crecer **tendrán** dificultad para penetrar en **ella** cuando lleguen al borde de la tierra mejorada en el hoyo de siembra. También el agua escurrirá lentamente de la mezcla de tierra suelta hacia la arcilla **más** pesada, de **manera** que el **suelo** en el hoyo puede anegarse en agua si la riega demasiado. Con tal tierra usted debe mezclar una cantidad de materia orgánica solo para el área inmediatamente alrededor de la masa de rakes. Entonces **haga** una zona de **transición** hacia la tierra **más** pesada alrededor del borde del hoyo, **llenándolo** con tierra a la cual le **haya** añadido solo como una **palada** de materia orgánica por cada árbol, por cada tres o cuatro paladas de tierra. Un hoyo para sembrar **más** grande también daría a las rakes **más** tierra buena para su crecimiento inicial.

Ponga suficiente de la mezcla de tierra preparada en el fondo del hoyo para levantar la masa de rakes de **manera** que el árbol esté a la misma profundidad en el **suelo** que lo que estaba en el **envase** o en el **suelo** en el vivero. Una vara o un mango de herramienta **recto** colocado a través del tope del hoyo **hará** fácil determinar la profundidad apropiada (fig. 16). Para un árbol de rakes desnudas, busque un cambio de color distintivo en la corteza bien abajo en el **tronco** justo arriba de las **raíces**. Este cambio de color **marca** el nivel anterior de la tierra.

Si el árbol tiene las rakes desnudas, las rakes **deben** colocarse en un cubo de agua o mantenerse cubiertas con musgo de pozo u otro material **húmedo** hasta el **momento** de desembararlo. Ponga la **raíz** central hacia abajo a **través** del centro del montículo de tierra en el hoyo y acomode **cuidadosamente** las rakes laterales de **manera** que puedan extenderse naturalmente hacia afuera sobre el montículo en el hoyo (fig. 16). Corte las rakes partidas o **dañadas** justo dentro de la ruptura. Entonces **échele** como dos ter-

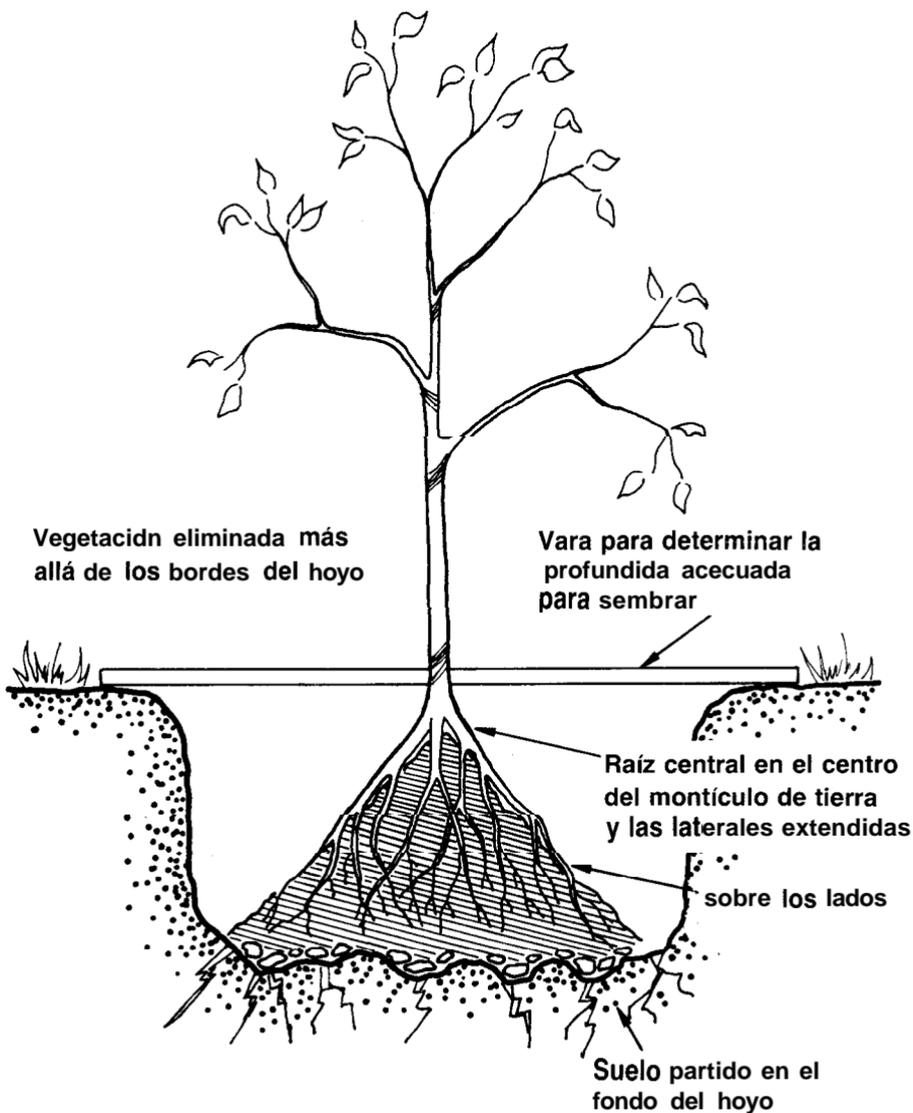


Figura 16.— Método de siembra para árboles de raíces desnudas.

ceras partes de la mezcla de tierra preparada, distribuyéndola cuidadosamente alrededor de las rakes. Moje minuciosamente la tierra para eliminar bolsillos de aire y lograr contacto completo entre la tierra y las rakes. Cuando el agua se haya escurrido, échele el resto de la tierra y riegue nuevamente.

Si el árbol ha crecido en un envase, remueva cuidadosamente el envase sin perturbar la masa de tierra y rakes. Si el envase es ahusado o tiene lados acanalados, usted puede probablemente aflojarlos acostando el envase sobre su lado y golpeando el borde fuertemente varias veces; la masa de rakes debiera entonces salir fácilmente. Si no sale, o si el envase tiene lados rectos, tendrá que cortarlo en pedazos. Usando tijeras de hojalatero

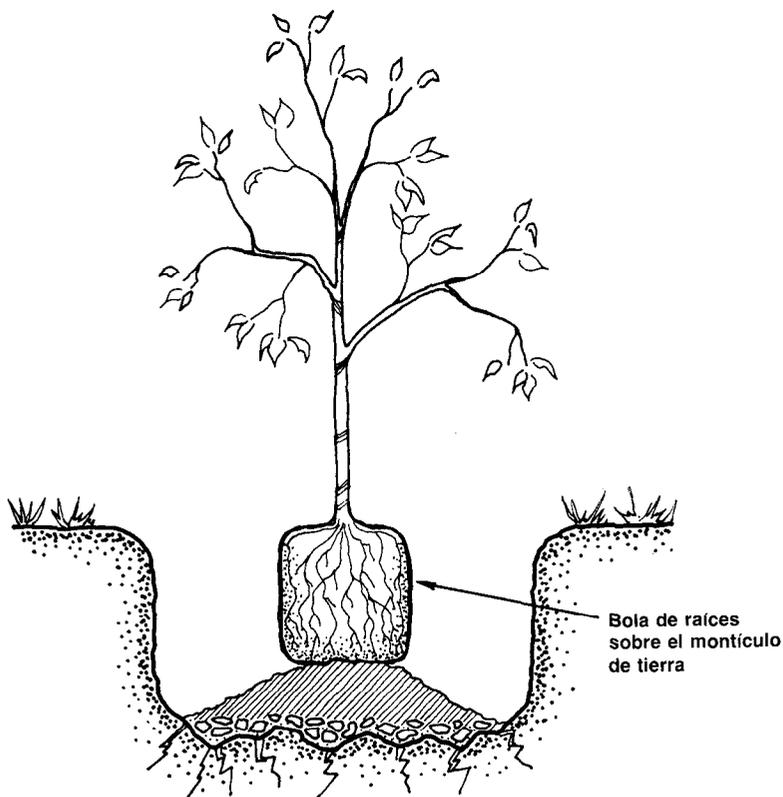


Figura 17.— *Método de siembra para árbol de un envase.*

para latas o tiosos plásticos, haga dos cortes hacia abajo en lados opuestos. Los envases grandes pueden necesitar tres o cuatro cortes. Pero tenga mucho cuidado con las latas cortadas porque los bordes son afilados y pueden infligir una herida seria. Las bolsas de polieteno pueden abrirse con un cuchillo. Al manejar el árbol siempre debe sostenerse la masa de rakes con una mano por debajo o debe sostenerse el envase, no agarrar el tallo solamente porque el peso de la masa de rakes y medio de crecimiento puede dañar o romper el tallo o las raíces.

Al remover el envase usted puede encontrar que las rakes dan vueltas en forma de espirales alrededor de la parte de afuera o del fondo de la masa de rakes. Si es así, sepárelas cuidadosamente y extiéndalas en el hoyo de siembra o córtelas si están demasiado enredadas para separarlas. De lo contrario, pueden continuar su crecimiento en espiral en vez de extenderse hacia afuera en la tierra circundante.

Una vez el árbol esté fuera del envase, colóquelo en el montículo de tierra en el hoyo de siembra y échele el resto de la mezcla de tierra (fig. 17). Entonces apriete la tierra firmemente alrededor de la masa de rakes para asegurarse de que no haya bolsillos de aire, pero no la haga tan compacta

que el aire y el agua no puedan llegar a las raíces. Finalmente, riéguela bien pero sin anegar el suelo para no ahogar las raíces.

Tanto para los árboles con raíces desnudas como para los criados en envases, construya un cerco de tierra alrededor del borde del hoyo de siembra para formar un depósito para riego en forma de plato (fig. 18). Cuando riegue, inunde este depósito lentamente de manera que el agua sature gradualmente la zona de raíces. En suelos arcillosos o en áreas húmedas debe hacer un desagüe superficial a través del cerco de este depósito durante la época más húmeda del año de manera que el agua no se estanque en el depósito y ahogue las raíces. El cubrir con paja suelta la tierra desnuda dentro del depósito ayuda a evitar que se seque rápidamente, y también la protege del sol directo y la lluvia fuerte.

Para ciertas especies, según se menciona en las descripciones individuales, es también posible desenterrar y sembrar plántulas naturales (plan-

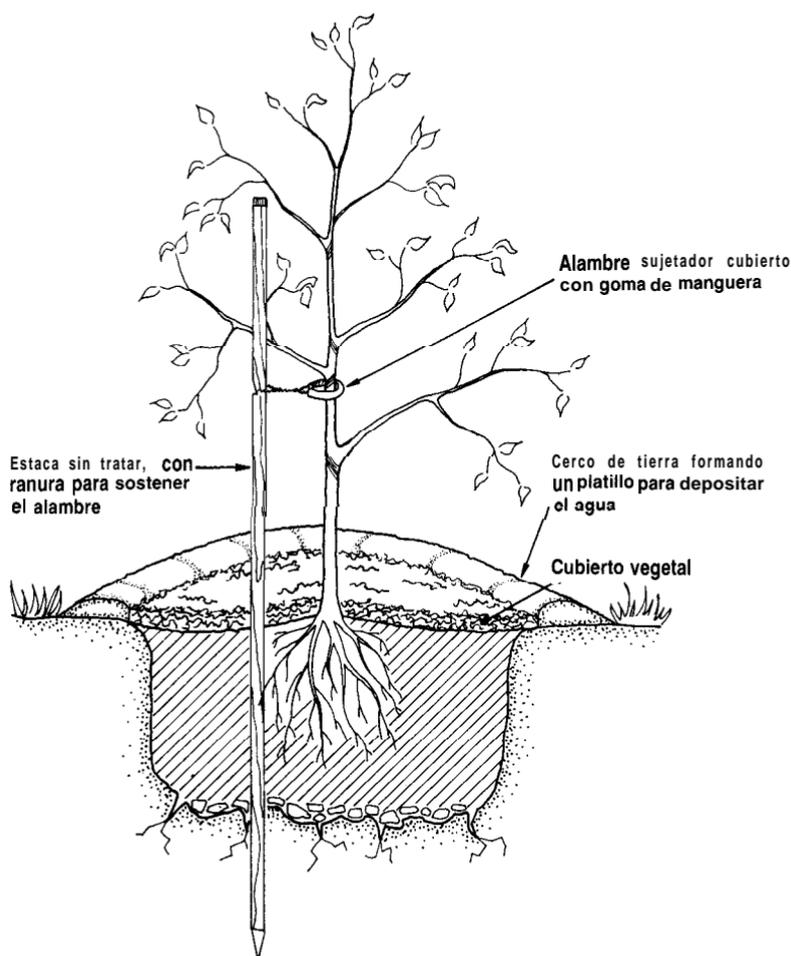


Figura 18.— Un árbol sembrado correctamente.

titas silvestres) que se **hayan** establecido en la **orilla** del bosque o bajo **los árboles** matrices. Para salvar y proteger lo **más** posible el sistema de raíces usted debe desenterrar estas plantitas silvestres cuidadosamente. Si puede desenterrarlas y sacarlas con una bola de tierra alrededor de las raíces, siembrelas igual que las **plantas** envasadas; de lo contrario, **siembrelas como las plantas** de rakes desnudas, pero no deje que las rakes se sequen durante su manejo y siembra. **Deben** podarsele **los toques** para reducir la perdida de agua hasta que las rakes se reestablezcan (**véase** abajo). Las plantitas silvestres, sin embargo, son usualmente inferiores a **los árboles** criados en viveros porque no han tenido cuidado especial para desarrollar sistemas de **raíces** fuertes y transplantables.

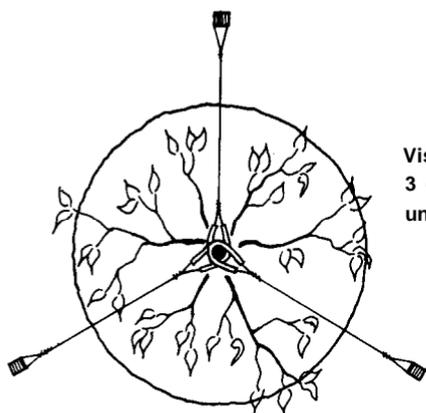
### Uso de Estacas

Después que haya sembrado el **árbol**, debe ponerle estacas para darle apoyo y **protección**. Para **árboles** pequeños, usualmente es suficiente una sola estaca en el lado del viento (fig. 18). Enrosque el alambre, cubierto con un pedazo de manguera de **jardín**, alrededor, del **tallo** del **árbol** de manera que no **dañe** la corteza. En la estaca coloque el alambre en una **ranura** o de lo contrario amarrelo de **manera** que no se resbale hacia abajo por el tallo. No debe tratarse la estaca con preservativos si se **clava** en la tierra **cerca** de las **raíces** del **árbol**, porque **los** quimicos pueden **dañar** las rakes. En vez de ello use o bien una estaca hecha de **madera** naturalmente durable o un pedazo de tubo. Para **árboles** más altos de 3 pies (90 cm) puede necesitarse **más** de una estaca. Un sistema **conveniente** es usar tres **estacas** espaciadas uniformemente alrededor del **árbol** (fig. 19). Ajuste **los alambres** sujetadores de **manera** que el **tallo** del **árbol** se mantenga derecho y la tension sea uniforme en todos **los** tres lados. Pueden usarse estacas **tratadas** aqui si se clavan en la tierra fuera del area del hoyo de siembra. **Inspeccione** los alambres cubiertos con manguera varias **veces** al año para asegurarse de que el **tallo** no **haya** crecido demasiado para las amarras. **También** examine las estacas para asegurarse de que **están** todavía **sólidas**, especialmente si se usó **madera** sin tratar. Se debe **continuar** **estacando** hasta que el sistema de rakes **esté** bien establecido y el **tronco** sea lo suficientemente fuerte para sostener la **copa** erecta.

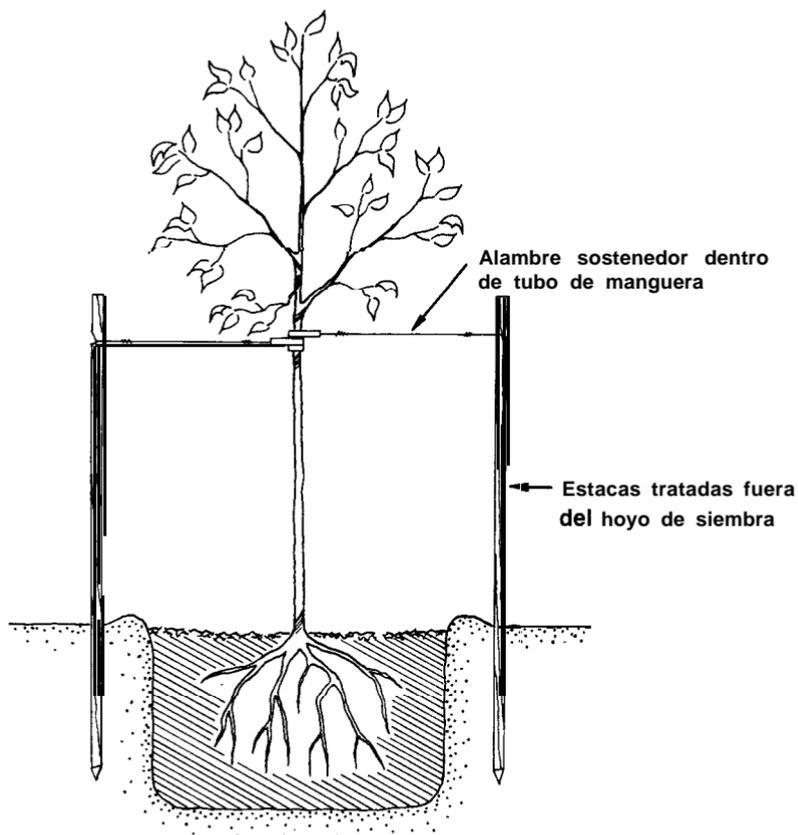
Si es necesario para protegerlo de rayazos o roeduras de animales, puede colocarse alrededor del **tronco** un cilindro de alambre de verja o tela **metálica** de por lo menos 2 pies (60 cm) de diametro, levemente hundido en la tierra y **quizás** sostenido por una estaca.

### Podando los Arboles Recién Sembrados

Los **árboles** pequeños cultivados en envases usualmente no requieren que se les podo al **momento** de sembrarlos a menos que tengan **ramas** dañadas. Pero **los árboles** más grandes y **los** que se siembran con rakes desnudas **deben** podarse o se les debe remover un **número** de hojas inmediatamente **después** de sembrados. La **poda** **reducirá** el consumo de agua hasta que el sistema de rakes se **haya** reestablecido a sí mismo. Remueva como una tercera parte del crecimiento o follaje del tope raleando las **ramas** dañadas o malformadas y cualquiera que se **cruce** o **roce** contra otra y **recortando** otras tales como aquellas que son excesivamente largas. No recorte la **yema** líder o terminal y trate de retener la forma natural del **árbol** lo **más** posible.



Vista desde arriba del  
3 estacas espaciadas  
uniformemente



Alambre sostenedor dentro  
de tubo de manguera

Estacas tratadas fuera  
del hoyo de siembra

Figura 19.— Método para estacar un árbol de más de 3 pies de alto.

## Regando

Por **cerca de los primeros** seis meses el árbol recién sembrado a menudo necesita riego especial. Durante la época lluviosa el agua de lluvia natural puede ser suficiente, pero durante la época **seca** y periodos de sequía necesitarán agua adicional. Empape el **suelo** bajo la **copa** del árbol una o dos **veces** en semana; **los árboles** adaptados a las áreas **secas** necesitan menos humedad que aquellos adaptados a áreas húmedas. **Para ser eficaz**, el agua debe penetrar profundamente en el **suelo**, hasta y **más** allá de las raíces. Las rociadas livianas frecuentes solo humedecen la **superficie** y pueden resultar en un desarrollo de raíces llanas, lo que **hace** que el árbol sea vulnerable durante sequías largas. Deje que la superficie del **suelo** se seque entre riegos de **manera** que el **aire** pueda ser absorbido a medida que el agua escurre de los espacios de poros. **Para permitir** que las raíces se desarrollen sin competencia del **césped** por agua o **nutrientes**, mantenga el **área** del círculo de siembra libre de hierba por varios **años**. Después que el árbol **esté** bien establecido usualmente puede sobrevivir sin agua extra **aún** durante las sequías. Pero **para** mejores resultados debe regarse si **las** hojas muestran **señales** de marchitarse, especialmente si es un árbol adaptado a áreas húmedas.

## Fertilizando

La mezcla de tierra preparada que fue colocada en el hoyo de siembra le suministrará una cantidad **inicial** de nutrientes al árbol joven. No mezcle fertilizantes comerciales ordinarios con esta tierra porque pueden quemar las **raíces** tiernas nuevas. (Los fertilizantes de **acción** retardada son una **excepción** y pueden usarse si se siguen las instrucciones en la etiqueta). Sin embargo, el árbol puede necesitar fertilizante **periódicamente para mantenerlo** creciendo bien. Lo ideal sería determinar sus requisitos mediante un **análisis** químico del **suelo**, que indicaría exactamente **qué** nutrientes faltan. Puede consultarse la oficina local del Servicio de Extensión **Agrícola para** consejo. En ausencia de un **análisis** de **suelo**, una buena regla general a seguir **para árboles jóvenes** de menos de 6 pulgadas (15 cm) de diámetro medido a 4 1/2 pies (1.4 m) sobre el **suelo**, es usar como 1 3/4 lb. (0.75 kg) por año de un fertilizante 15-5-10 (nitrógeno-potasio-fósforo), por **cada** pulgada (2.5 cm) de diámetro del **tronco**. **Para árboles** establecidos que tengan un diámetro **más** grande, debe usarse como 3 1/2 lbs (1.5 kgs) por pulgada (2.5 cm) de diámetro del **tronco**. Aplique la mitad de la cantidad anual **cada** seis meses. **Para árboles** florales y frutales debe hacerse una de estas aplicaciones al principio de la época de florecencia **para** máxima florecencia y **fructificación**.

El fertilizante puede rociarse ligera y uniformemente sobre el **suelo** debajo de la **copa** del árbol, empezando como a 1 pie (30 cm) del **tronco** y extendiéndose hacia afuera hasta el borde de la **copa**. Después riegue el **suelo** completamente de **manera** que el fertilizante **empiece** a disolverse y a **calar** y no queme la hierba debajo del árbol. En **los** céspedes, una **buen** **manera** de hacer que el fertilizante llegue hasta las raíces sin perturbar seriamente la **grama** es hacer hoyos en la tierra en un patrón como en la figura 20. Los hoyos **deben** hacerse con una **barrena** de tierra porque **hacerlos** con una **pata** de **cabra compacta** la tierra alrededor de **los** bordes. **Cada** hoyo **está** de 1 a 2 pulgadas (2.5-5 cm) uno del otro y tiene de 10

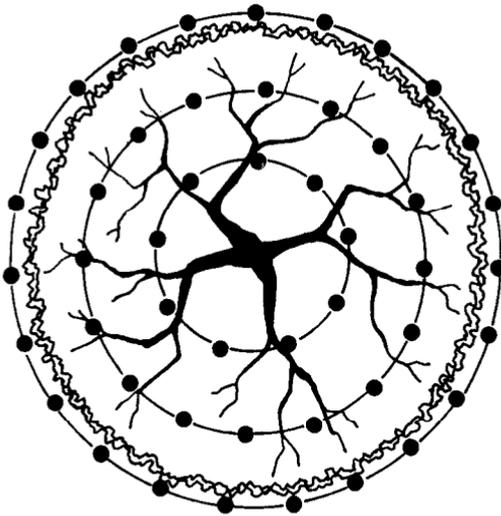


Figura 20.— **Diseño para hacer hoyos para abonar el árbol. Los círculos tienen una separación de 2 pies (60 cm) y los hoyos en cada círculo también tienen una separación de 2 pies (60 cm).**

a 15 pulgadas (25-35 cm) de profundidad. Para distribuir el fertilizante más ampliamente, haga los hoyos en ángulos en vez de rectos hacia abajo. Para reducir su concentración y preparar suficiente para distribuir en todos los hoyos, mezcle el fertilizante con igual cantidad de tierra o arena. Vierta un poco de la mezcla en cada hoyo, entonces llene los hoyos con tierra.

No se debe fertilizar demasiado porque puede acumularse mucho fertilizante en el suelo y dañar el árbol. No deben excederse las cantidades recomendadas anteriormente a menos que un análisis del suelo haya mostrado una deficiencia. También, si el árbol parece estar creciendo normalmente con un follaje verde saludable probablemente no haya necesidad de fertilizar. Pero los árboles que están obviamente deficientes en nutrientes, o que han sido debilitados por insectos defoliadores u otro daño, deben ser fertilizados con prontitud.

### Podando los Árboles Establecidos

Comience a podar temprano en la vida de un árbol eliminando el crecimiento indeseable mientras se dejan solamente pequeñas heridas que sanarán pronto. También puede gradualmente de manera que no se remuevan muchas ramas a la vez y el árbol conserve tanto follaje como sea posible.

Tan pronto el árbol sea lo esté suficientemente alto deben removerse las ramas bajas que obstruyan el paso de vehículos o transeúntes a lo largo de las calles o en áreas de estacionamiento, o que cuelguen muy bajas en el jardín. La meta final es producir un árbol que se vea lo más natural posible (a menos que se desee dar una figura formal a un árbol adaptable a tal tratamiento).

La figura 21 ilustra los términos de ramas y algunos tipos de crecimiento indeseable. Los chupones y los brotes epicormicos son indeseables, así

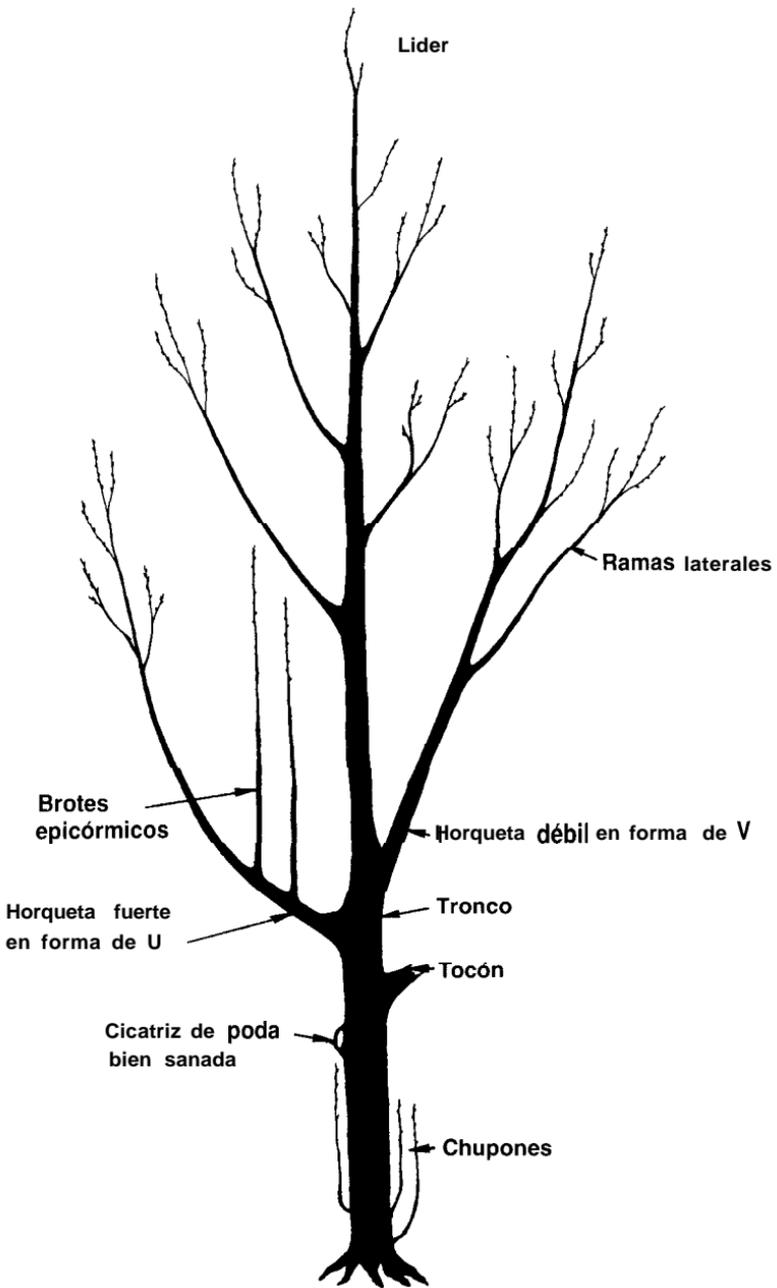


Figura 21.— *Términos de ramas usadas en la poda.*

que remuevalos tan pronto se desarrollen. Las horquetas que tienen forma de V se rajan y **deben** recortarse hasta un solo tronco cuando sea posible. **Para** evitar dejar un **tocón** haga el corte final donde los dos lados se unen solidamente. Recorte los **tocones** sobresalientes a rás del tronco porque usualmente éstos se mueren hasta el tronco y sirven como un punto de entrada de pudrición. También remueva las **ramas** que intersecan y rozan contra otra **rama** el tronco, porque la fricción eventualmente ocasionara **daño** a la corteza por la **cual** puede entrar la pudrición. Las **ramas** laterales que son demasiado largas o que crecen en **dirección** incorrecta pueden **cortarse** justamente hasta una **yema** saludable o una **rama** lateral que esté en la **posición** correcta para crecimiento adicional. No corte la **yema** líder o terminal a menos que usted no quiera que crezca más de alto. A veces el **daño** a la **yema** terminal ocasiona que se desarrollen líderes múltiples. **Para** restaurar la **dominación** y el desarrollo normal, recorte todas las **yemas** líderes **excepto** la más fuerte.

Remueva siempre las **ramas** muertas, las que se **estén** muriendo y las enfermas tan pronto **como** sea posible, recortando hasta una horqueta **saludable** o en una **madera** saludable, por lo menos 4 pulgadas (10 cm) más abajo de cualquier signo visible de **infección**. **Para** evitar que se **propague** la **infección** cuando se **esté** cortando **madera** enferma, desinfecte las herramientas sumergiéndolas en o limpiándolas entre **cortes** con alcohol al **70%**.

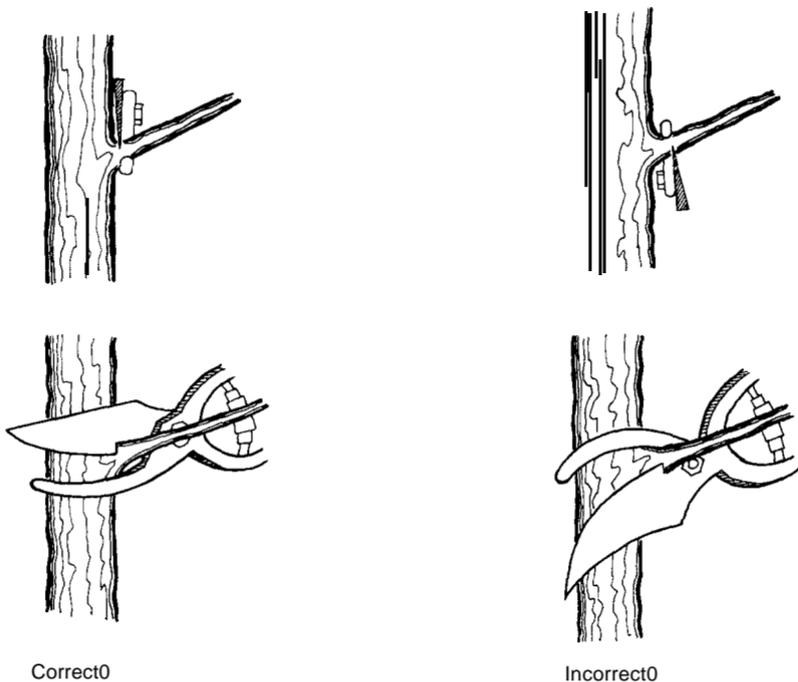
Las herramientas **para** podar **deben** mantenerse afiladas y en buenas **condiciones**. **Para** lograr un buen corte a rás cuando se **están** usando tijeras, asegúrese que el borde cortante **esté** próximo al tronco (fig. 22). **Para** las **ramas** que **deben** ser aserradas, **corte** en tres etapas **como** se indica en la figura 23 **para** evitar que se desgarre la corteza del tronco y deje una herida grande cuando se caiga la **rama**. A las heridas grandes del tronco puede darseles forma de un óvalo vertical que derrame agua y sane más rápidamente, cortando cuidadosamente la corteza saludable con un **cuchillo** afilado (fig. 24).

Las heridas pueden pintarse con una **cura** comercial **para** heridas de árboles que tenga una base de asfalto con **laca** anaranjada. No use pintura ordinaria de **casa** u otras preparaciones no especificadas **para** plantas. Sin embargo, ninguna **cura** puede siempre evitar la pudrición. Se obtienen los mejores resultados podando adecuadamente **para** dejar heridas **pequeñas** en un tejido saludable que pueda sanar rápidamente.

### **Evitando Perturbar el Suelo**

Las **rakes** de los **árboles** necesitan **acceso** a la humedad y el oxígeno si el árbol ha de permanecer saludable. El cambiar el nivel del **suelo** sobre las **rakes** puede afectar el suministro **tanto** de agua **como** de **aire**. No hay mucho **problema** en añadir hasta 4 pulgadas (10 cm) de tierra, siempre que sea bastante porosa y no se apriete solidamente. Una cubierta **más** gruesa requiera procedimientos especiales, incluyendo un pozo alrededor del **tronco** y **grava** o **caño** de desague en el nivel original de la tierra **para** permitir que el agua y el **aire** lleguen a las **rakes**. Esto puede ser muy costoso y no siempre tiene **éxito**, así que evite tales cambios si es posible, u obtenga consejo profesional antes de intentarlos.

El **suelo** bajo **árboles** establecidos no se debe cubrir con pavimento de



Correcto

Incorrecto

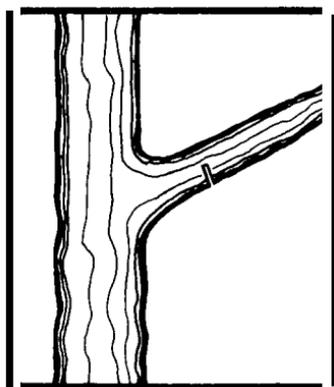
Figura 22.— *Uso de tijeras de podar. El método correcto a la izquierda con la hoja cortante próxima al tronco produce un corte limpio. El método incorrecto a la derecha deja un tocón.*

asfalto, concreto u otro material impermeable porque tal cubierta **corta** el suministro de agua y aire hacia las raíces. Los árboles pueden sembrarse en **claros** en tales áreas, por ejemplo en **solares** de estacionamiento, pero deben ser árboles **pequeños** cuyas raíces puedan adaptarse a las **condiciones** limitadas. La compactación del **suelo** con camiones u otro **equipo** pesado pasando repetidamente sobre un área es también mala. Cuando tales actividades han de llevarse a **cabo**, cerque el área bajo la **copa** de los **árboles** establecidos con **barricadas** fuertes, si es posible, **tanto** para proteger las raíces **como** para evitar **daño físico** al tronco por el equipo.

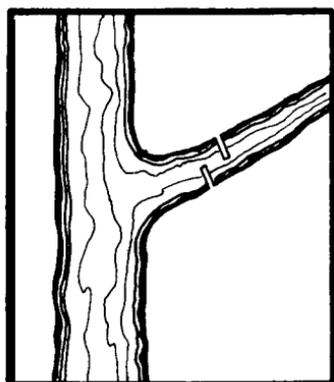
El remover tierra de alrededor de un **árbol** puede también **causar** problemas, porque puede remover raíces que no solo mantienen el **árbol** vivo sino que ayudan a sujetarlo. De nuevo, obtenga consejo profesional **para** los procedimientos especiales necesarios **para** salvaguardar el resto de las **raíces**. Pero la probabilidad de éxito es limitada si se afecta más de una **pequeña** **porción** del sistema de raíces.

### Controlando Insectos y Enfermedades

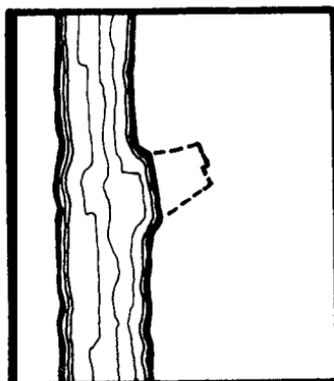
Los problemas con **insectos** y enfermedades son una realidad cuando se **cultivan** plantas. La mejor **manera** de evitar éstos es seleccionar **especies** que estén relativamente libres de plagas en el área donde se van a sembrar. Las descripciones de **especies** individuales dan, bajo **Limitacio-**



El primer corte desde abajo y por lo menos hasta un tercio del través de la rama impide que la rama al caer desgare la corteza hacia abajo

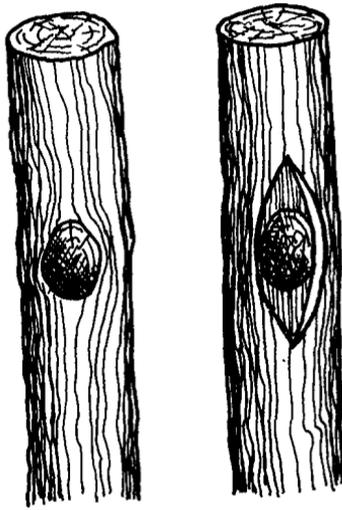


El segundo corte desde arriba y hasta como 1 pulgada (2.5cm) más hacia afuera tumba la parte principal de la rama



El tercer corte remueve el tocón a rás del tronco

Figura 23.— Procedimiento para cortar ramas grandes.



**Figura 24.—** La herida en forma de óvalo vertical derramari agua y estimulará la cicatrización.

nes, cualquier problema principal de insectos o enfermedades que puedan afectar a cada una.

El conocimiento de la necesidad de **conservación** y **protección** ambiental ha traído **énfasis** sobre un enfoque **biológico** total al control de plagas. Ahora sabemos que **los** pesticidas de espectro amplio **matan** no solamente el organismo **objeto** de ataque sino también muchos beneficiosos y el **resultado** a largo plazo puede ser un **problema más severo después** que se hayan eliminado **los** enemigos naturales que ayudaron a mantener a **raya** la plaga. Por tanto, **los** pesticidas son solamente un **componente** del sistema, y deben usarse únicamente cuando no haya otra alternativa para evitar **daño** extenso.

Una parte importante del control biológico es la **prevención**. Evite **daño** a los **troncos** o **raíces** de los **árboles** cuando se **pode** el **césped** y se **haga** otro trabajo en el **jardín**. Mantenga su patio libre de despojos donde se **puedan** desarrollar plagas y **queme** o **disponga** prontamente del material **infectado**. En **los** **solares** de estacionamiento use un **encintado** alto o una **barricada** para **proteger** los **árboles** de **daño** por **automóviles**.

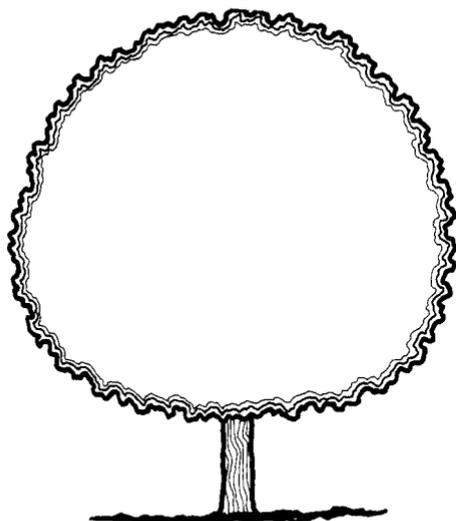
Cuando ocurra un problema, el primer **paso** es evaluar si realmente se necesita control o no. Muchos ataques de insectos o enfermedades vienen en **olas** de **poca** **duración** provocadas por el tiempo o la **estación**. No hay necesidad de tratar un **problema** que pronto se ha de ir por **sí** mismo. **Tampoco** es **realista** esperar una **erradicación** total de la mayoría de los **problemas**. Unas **pocas** hojas **mascadas** no molestarán al **árbol** si no se **permite** que la plaga alcance proporciones epidémicas.

Si se necesita control, **¿servirán** **los** **metodos** sencillos? En **árboles** **pequeños** algunos insectos pueden cogerse con la **mano** y ahogarse en **kerosina**. Otros pueden sacarse lavando **las** hojas o **troncos** con una manguera

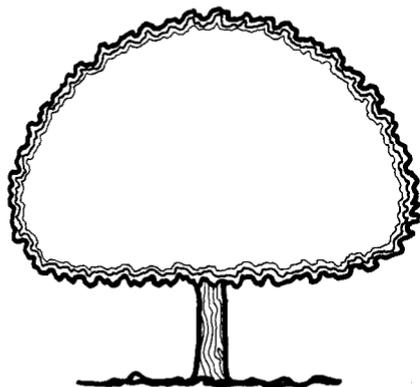
de jardín. Puede usarse un paño o un cepillo de dientes con agua jabonosa para limpiar las hojas o un nuevo crecimiento infectados. Las ramitas y ramas infectadas se pueden podar y quemar o disponer de ellas de otra forma donde no sirvan como fuente de más infección.

Cuando fracasen los métodos anteriores, o para árboles más grandes, puede ser necesario un pesticida. Si es así, trate de determinar, mediante una inspección cuidadosa, el organismo responsable. O pida ayuda a la oficina local del Servicio de Extensión Agrícola. Entonces busque en un vivero o jardincentro un producto que esté registrado para organismo en particular, y siga las instrucciones cuidadosamente. Después del tratamiento fertilice y riegue los árboles que hayan sido dañados por las plagas.

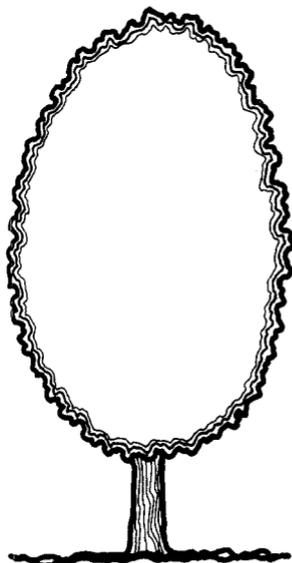
El jardinero ordinario no puede tratar los árboles grandes. Así es que si usted encuentra que ha sembrado un árbol que sufre problemas continuos de plagas, reemplacelo con una especie mejor antes de que crezca más y sea más difícil de remover.



Redonda

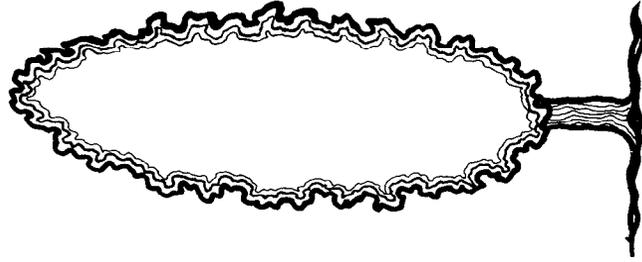


Semiredonda

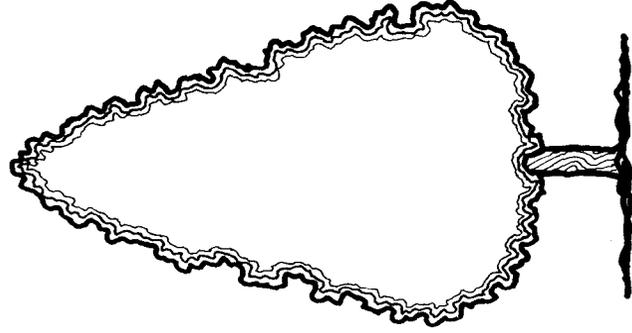


Ovalada

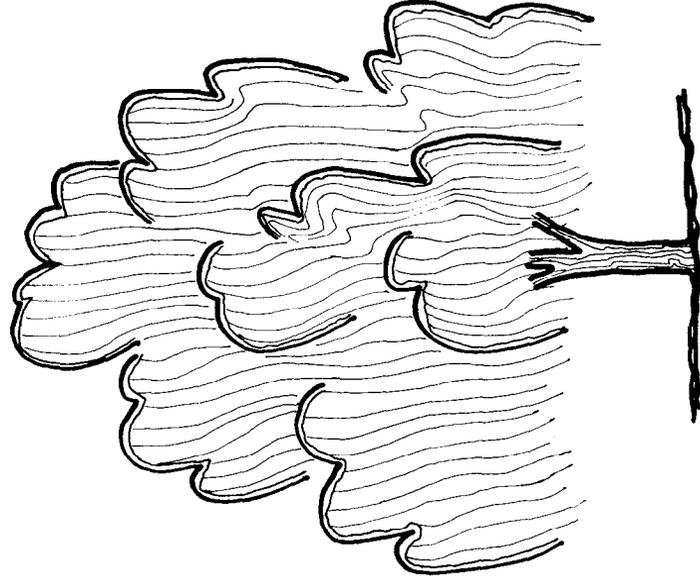
**Formas típicas de copas de árboles según se usan en la matriz en las páginas 30-35.**



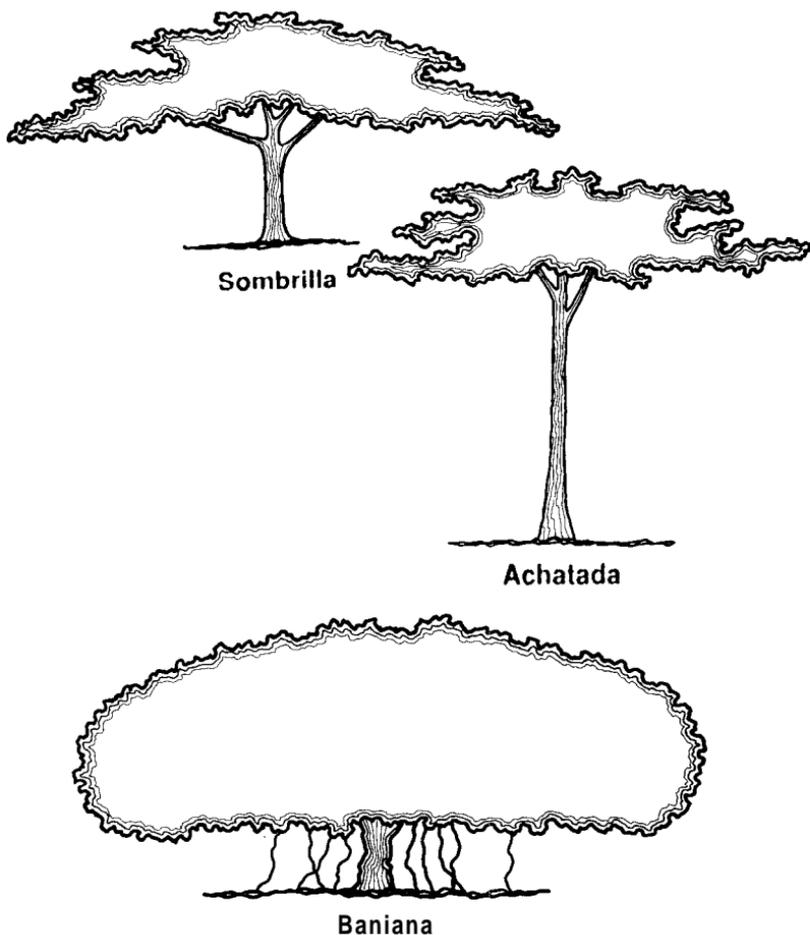
Columnar



Cónica



Llorona



## NOTAS PARA LA MATRIZ Y DESCRIPCIONES DE ESPECIES

La matriz en las próximas páginas enumera las especies en orden alfabético por nombre científico e indica brevemente el tamaño, adaptabilidad, y características especiales. Luego sigue una sección de descripciones de una página con ilustraciones para cada especie. Use la matriz para identificar una o más especies que parezcan adaptarse a su situación; entonces pase a las descripciones para hacer una selección definitiva. Si está interesado en una especie en particular de la cual usted solo conoce el nombre vulgar, busque en el índice, donde se enumeran tanto el nombre vulgar como el científico, de todas las especies, con el número de la página en la cual se describe o se menciona cada una.

La nomenclatura sigue a Little y Wadsworth (1964) y Little, Woodbury, y Wadsworth (1974). Las ilustraciones en blanco y negro de las hojas, flores, y frutos de cada especie se tomaron de estas dos publicaciones.

En la *matriz*, las escalas de tamaño usadas son:

Altura	Extensión de la Copa
Bajo-menos de 30 pies (9m)	Estrecha-menos de 25 pies (7.5m)
Mediano 30 a 60 pies (9-18m)	Mediana-25 a 50 pies (7.5-15m)
Alto-más de 60 pies (18m)	Ancha-más de 50 pies (15m)

Las formas representativas de copas están ilustradas en las páginas 26 a 28. Se indica la forma más típica de cada especie; sin embargo, los ejemplares individuales pueden variar, dependiendo de las condiciones de crecimiento y posibles daños a la copa. *Deciduo* significa que la especie pierde todas sus hojas por lo menos por un corto tiempo durante el año, usualmente durante la época seca.

En las descripciones se dan los nombres vulgares en la esquina superior derecha, primero para Puerto Rico, luego para Islas Virgenes, o en inglés. Si falta alguno de ellos es que no hay ningún nombre vulgar generalmente aceptado. Los puntos favorables sobre cada especie se dan en el encabezamiento y bajo Usos y Características. Los problemas que pueden confrontarse se agrupan bajo Limitaciones. Los puntos favorables para cada especie deben balancearse contra las limitaciones para determinar si la especie es apropiada para su situación.

Una declaración de que las rakes no son problemáticas o no dañan el pavimento o los edificios significa que esto es cierto de la especie en general. Los árboles individuales, especialmente en suelo muy llano o cuando crecen demasiado, pueden siempre desarrollar rakes superficiales o un tronco grande. Se mencionan específicamente las especies que se sabe que tienen rakes problemáticas.

Bajo Velocidad de crecimiento, *rápida* significa que el árbol debe alcanzar su tamaño adulto en 5 a 10 años; *moderada*, en cerca de 15 años; y *lenta*, no antes de 20 años o más. Los árboles que crecen bajo condiciones excepcionalmente favorables pueden desarrollarse más ligero y los árboles que crecen bajo condiciones desfavorables pueden desarrollarse más lentamente.

Los tamaños bajo **Altura adulta y Diámetro de la copa** son representativos de árboles adultos en Puerto Rico. De nuevo, éstos pueden variar algo, dependiendo de las condiciones de crecimiento.

Bajo **Comentarios** se dan el lugar de origen y el método usual de propagación para cada especie, junto con notas especiales sobre su uso o cuidado. También se mencionan brevemente algunas especies estrechamente relacionadas que se usan menos extensamente o que tienen características indeseables.

Nombre científico y vulgar	Extensión de la copa	Forma de la Copa	Tolerancia				Usos			
			Deciduo	Suelo Pobre	Areas Secas	Suelo Húmedo	Saltire	Cortina	Sombra	Flores Vistasas
<i>Albizia lebbek</i> (p. 36) Acacia amarilla Tibet	Mediano	Mediana	Redonda	x	x	x			x	x
<i>Araucaria heterophylla</i> (p. 37) Araucaria Norfolk-Island-pine	Alto	Estrecha	Cónica					Algún		
<i>Bauhinia monandra</i> , (p. 38) Mariposa Butterfly Bauhinia	Bajo	Estrecha	Redonda	x	x	x			x	x
<i>Bucida buceras</i> (p. 39) Ucar Gregre	Mediano a alto	Mediana	Ovalada		x	x	x			x
<i>Bursera simaruba</i> (p. 40) Almacigo Turpentine-tree	Mediano	Mediana	Ovalada	x	x	x		x		x
<i>Callistemon citrinus</i> (p. 41) Bottlebrush	Bajo	Estrecha	Ovalada a redonda		x			Algún	x	
<i>Calophyllum calaba</i> (p. 42) Maria Santa-maria	Mediano a Alto	Estrecha	Ovalada a columnar		x	x	x	x	x	

<i>Cassia javanica</i> (p. 43) Casia rosada Pink cassia	Mediano	Mediana	Sombrilla	x								x	x
<i>Casuarina equisetifolia</i> (p. 44) Pin0 australiano Casuarina Australian <b>beefwood</b>	Alto	Mediana	Columnar		x		x	x	x				
<i>Ceiba pentandra</i> (p. 45) Ceiba Silk-cotton-tree	Alto	Ancha	Tope achatado	x	x	x							x
<i>Chrysophyllum cainito</i> (p. 46) Caimito Star-apple	Mediano	Mediana	Redonda a Ovalada			x						x	
<i>Clusia rosea</i> (p. 47) Cupey Wild-mammees	Mediano	Ancha	Baniana		x		x	x	x	x		x	x
<i>Cnidioscolus aconitifolius</i> (p. 48) Papayuelo	Bajo	Estrecha	Semi- redonda		x	x						x	
<i>Coccoloba uvifera</i> (p. 49) Uva de playa Sea grape	Bajo	Estrecha	Variable		x		x	x	x				
<i>Cocos nucifera</i> (p. 50) <b>Palma de coco</b> Coconut	Mediano	Mediana	Palma				x	x					
<i>Conocarpus erecta</i> var. sericea (p. 51) Mangle botón Silver buttonwood	Bajo	Estrecha	Podar para dar forma		x		x	x	x				
<i>Cordia alba</i> (p. 52) Cereza blanca White manjack	Bajo	Estrecha	Redonda		x	x				x			x

Nombres científicos y vulgar	Altura	Extensión de la Copa	Forma de la Copa	Tolerancia					Usos		Fleres Vistasas
				Deciduo	Suelo Pobre	Areas Secas	Suelo Húmedo	Salitre	Cortina	Sombra	
<i>Cordia sebestena</i> (p. 53) Vomitel colorado Geiger-tree	Bajo	Estrecha	Redonda a Ovalada		x	x		x			x
<i>Crescentia cujete</i> (p. 54) Higüero Calabash-tree	Bajo	Estrecha	Redonda	x	x	x					
<i>Delonix regia</i> (p. 55) Flamboyán Flamboyant-tree	Mediano	Mediana	Sombrilla	x	x	x				x	x
<i>Eugenia malaccensis</i> (p. 56) Manzana malaya Malay-apple	Mediano	Estrecha	Columnar a ovalada				x		x		x
<i>Ficus benjamina</i> (p. 57) Laurel de Benjamina Benjamin Fig	Mediano	Ancha	Baniana		x		x			x	
<i>Ficus nekbuda</i> (p. 58) African cloth-bark tree	Mediano	Ancha	Baniana	x	x		x	lgúr		x	
<i>Guaiacum officinale</i> (p. 59) Guayacan Common lignumvitae	Bajo	Estrecha	Redonda		x	x			x	x	x

<i>Guazuma ulmifolia</i> (p. 60)										
Guácima	Mediano	Mediana	Semi-redonda	x	x			x	x	
Jacocalalu										
<i>Lagerstroemia speciosa</i> (p. 61)										
Reina de las flores	Mediano	Mediana	Redonda					x	x	x
Queen-of-flowers										
<i>Mammea americana</i> (p. 62)										
Mamey	Mediano	Estrecha	Columnar a ovalada	x				x		x
Mammee-apple										
<i>Mangifera indica</i> (p. 63)										
Mango	Mediano a alto	Mediana	Redonda	x	x	x		x	x	
<i>Manilkara zapota</i> (p. 64)										
Nispero	Mediano	Estrecha	Cónica a ovalada		x			x		
Sapodilla										
<i>Montezuma speciosissima</i> (p. 65)										
Maga	Mediano	Estrecha	Irregulara ovalada			x		x	x	x
<i>Muntingia calabura</i> (p. 66)										
Capulin	Bajo	Mediana	Sombrilla		x				x	
<i>Parkinsonia aculeata</i> (p. 67)										
Palo de rayo	Bajo	Estrecha	Redonda	x	x		x	x		x
Jerusalem-thorn										
<i>Peltophorum inerme</i> (p. 68)										
Flamboyán amarillo	Mediano a alto	Mediana	Redonda	x	x	x			x	x
Yellow flamboyant										
<i>Pithecellobium arboreum</i> (p. 69)										
Cojoba	Mediano	Estrecha	Columnar	x					x	

Nombre científico y vulgar	Altura	Extensión de la Copa	Forma de la copa	Tolerancia				Usos			
				Deciduo	Suelo Pobre	Areas Secas	Suelo Húmedo	Salitre	Cortina	Sombra	Flores Vistasas
<i>Plumeria rubra</i> (p. 70) Frangipani Alelí	Bajo	Estrecha	Irregular a redonda achatada	x	x	x		Algún	x		x
<i>Pterocarpus indicus</i> (p. 71) Pterocarpus India padauk	Alto	Mediana	Redonda a llorona				x			x	x
<i>Roystonea borinquena</i> (p. 72) Palma real Puerto Rico royalpam	Mediano a alto	Mediana	Palma		x		x				
<i>Salix babylonica</i> (p. 73) Sauce llorón Weeping willow	Bajo	Estrecha	Llorona				x		x		
<i>Sterculia apetala</i> (p. 74) Anacagüita Panama-tree	Alto	Mediana	Redonda a tope achatado			x				x	
<i>Swietenia macrophylla</i> (p. 75) Caoba honduretia Broadleaf mohogany	Alto	Mediana	Ovalada	x			x			x	

*Swietenia mahagoni* (p. 76)

Caoba dominicana  
West Indies mahogany

Mediano Mediana Redonda

x x x algún x x

*Tabebuia heterophylla* (p. 77)

Roble blanco  
White-cedar

Mediano Estrecha Columnar a Ovalada

x x x x x

*Tamarindus indica* (p. 78)

Tamarindo  
Tamarind

Mediano Mediana Redonda

x x x x x

*Tecoma stans* (p. 79)

Roble amarillo  
Saúco amarillo  
Ginger-thomas

Bajo Estrecha Ovalada a Redonda

x x x x x

*Terminalia catappa* (p. 80 )

Almendra  
Indian-almond

Mediano Mediana Ampliamente columnar

x x x x x

*Thespesia populnea* (p. 81)

Emajagüilla  
Otaheita

Bajo Estrecha Redonda

x x x x x

***Albizia lebbek* (L.) Benth.**  
Familia: Leguminosae

Acacia amarilla  
Tibet

Sombra rápida para lugares difíciles.

**Usos:** Sombra y ornato a lo largo de carreteras, en pastos y en jardines.

**Características:** Crece rápidamente en áreas secas y en suelos pobres.

Proporciona sombra mediana excepto durante la época de sequía cuando se le caen las hojas. Por cerca de 4 semanas produce flores fragantes, de color amarillento y como motas para polvo. Los racimos de vainas de color pajizo permanecen en el árbol casi todo el año y son especialmente conspicuos sonando al viento mientras el árbol está sin hojas.

**Limitaciones:** Tiende a tener rakes superficiales, especialmente en suelos llanos, así que no debe sembrarse cerca de edificios o pavimentos. Puede diseminarse en jardines y pastos. A menudo tiene nidos y túneles de termites en sus ramas. Una enfermedad de hongos a veces ataca las rakes y eventualmente mata al árbol.

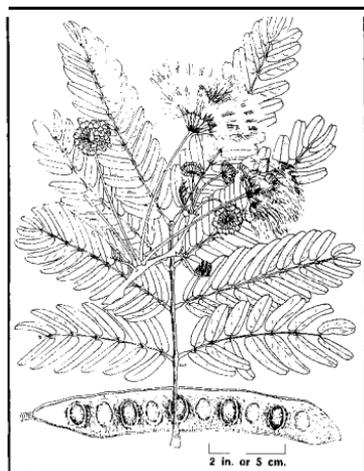
**Descripción:** Hojas doblemente compuestas con numerosas hojuelas pequeñas, de color verde pálido. Flores en ramilletes redondeados a lo ancho de la copa. Fruto en vaina chata y ancha. Florece desde abril hasta septiembre.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida.

**Altura adulta:** 20 a 40 pies (6 a 12 m).

**Diámetro de la copa:** 25 pies (7.5 m).

**Comentarios:** Es nativo del sureste de Asia. Se propaga fácilmente de semillas o esquejes. Una especie relacionada, *Albizia procera* (Roxb.) Benth. (albizia, tall albizia), con hojuelas más pequeñas y más numerosas y vainas más estrechas que son de color marrón rojizo, es extremadamente susceptible a hongo de las rakes y no debe sembrarse.



Arbol de Navidad simétrico para el césped o patio.

**Usos:** Arbol de singular realce.

**Características:** Conífero erecto, cónico, simétrico, con ramas horizontales en verticilos regulares de 4 a 7. Crece mejor en suelo bueno, con buen desagüe, con humedad adecuada. Tolera el salitre.

**Limitaciones:** El tronco a menudo tiene una curva en la base antes de crecer recto hacia arriba, y algunos árboles son espirales más bien que completamente verticales. Los árboles más viejos se tornan menos simétricos a medida que pierden algunas de sus ramas más bajas. No debe sembrarse cerca de edificios porque algunas de las raíces grandes son relativamente llanas. Con frecuencia un hongo decolora las agujas más viejas y a veces una enfermedad ocasiona sangría de resina del tronco.

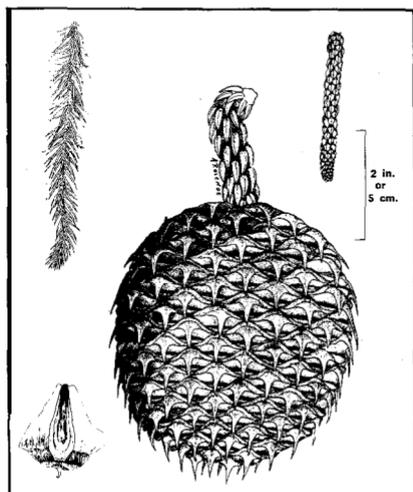
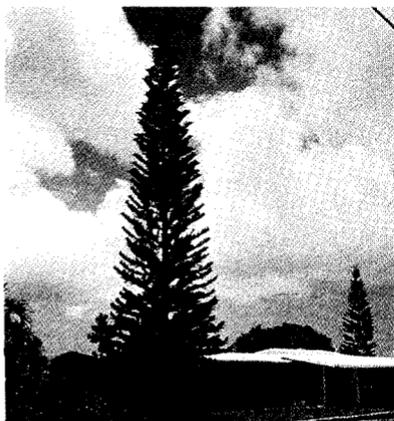
**Descripción:** Las hojas como agujas o escamosas en ramitas como sogas están dispuestas en un plano horizontal en la rama. Flores inconspicuas. Fruto en cono redondeado, que raramente madura en Puerto Rico.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** Probablemente de 80 a 100 pies (24 a 31 m).

**Diámetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentarios:** Es nativo de las islas Norfolk en el Pacífico Sur. Se propaga de semillas (que pierden su viabilidad rápidamente) o de esquejes jóvenes de los extremos. A veces se ven en Puerto Rico varias especies relacionadas que no son tan simétricas.



*Bauhinia monandra* Kurz  
Familia: Leguminosae

Mariposa  
Butterfly bauhinia  
Pink orchidtree

Arbol floral para areas limitadas.

**Usos:** En jardines, a lo largo de carreteras y aceras, o dondequiera que se necesite un árbol floral pequeño.

**Características:** Por cerca de dos meses cubre de flores grandes de color rosa, con manchas rojas, como orquideas. Crece en la mayoría de los suelos pero se da mejor con buen desagüe. Las raíces y el tronco no causan problemas a las líneas pluviales o al pavimento.

**Limitaciones:** Nada serio.

**Descripción:** Hojas de color verde claro, rajadas como un tercio de su longitud en 2 lóbulos semejando pezuñas de vaca. Flores en ramilletes cortos terminales. Frutos en vaina estrecha de color marrón rojizo. Florece y fructifica durante casi todo el año pero con florescencia máxima entre mayo y septiembre.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida. El árbol dura cerca de 30 años.

**Altura adulta:** 10 a 30 pies (3 a 9 m).

**Diámetro de la copa:** 15 pies (4.5 m).

**Comentarios:** Nativo del sureste de Asia. Se propaga de semillas, necesita ser transplantado con cuidado para no lastimar las raíces. Puede podarse después de florecer pero solo levemente porque las flores se producen en las ramitas del año anterior. En Puerto Rico también se están haciendo populares la *Bauhinia variegata* L. (palo de orquideas, poor-man's orchid), con flores que varían desde rosa a púrpura, y *Bauhinia blakeana* S. T. Dunn. (Hong Kong orchidtree), con ramilletes grandes de flores fragantes de color rojo carmesí profundo.



**Bucida buceras L.**  
Familia: Combretaceae

**Ucar**  
**Gregre**  
**Oxhorn bucida**

Arbol de sombra excelente para áreas limitadas y condiciones adversas.

**Usos:** Sombra, rompevientos y ornato para jardines, orillas de carretera y áreas cerca de la playa.

**Características:** Crece bien en suelos arenosos, suelos calcáreos o suelos volcánicos llanos y resiste el viento, el salitre y la sequía. Es un siempreverde excepto en áreas muy secas, por lo tanto proporciona sombra y protección durante todo el año. El sistema de raíces profundas no daña los edificios ni el pavimento. Se dice que es resistente a los huracanes.

**Limitaciones:** Los frutos pueden causar manchas de tanino en los autos estacionados. No debe propagarse una variedad de este árbol susceptible a insectos que causan la caída continua de las hojas.

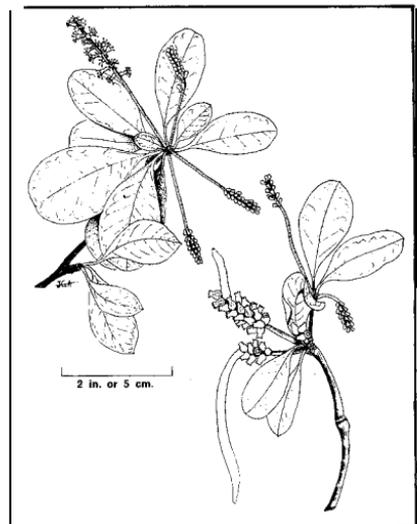
**Descripción:** Hojas de color verde amarillento, apiñadas en los extremos de ramitas cortas a lo largo de las ramas. Flores inconspicuas. Frutos de color tirando a marrón, apitados en espigas largas con algunos frutos que se deforman en vejigas como cuernos. Florece y fructifica irregularmente durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada, pero lenta si se restringe el sistema de raíces.

**Altura adulta:** 30 a 60 pies (9-18 m) o más.

**Diámetro de la copa:** 40 pies (12 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico e Islas Virgenes. Se propaga de esquejes o acodos aéreos de plantas seleccionadas por sus hojas pequeñas y forma simétrica. Crece mejor a plena luz del sol y con buen desagüe. Responde bien a la poda y fertilización.



***Bursera simaruba* (L.) Sarg.**

Familia: *Bursera* aceae

**Almácigo**  
**Turpentine-tree**

Poste para seto vivo con corteza lisa que se descascara, de color marrón rojizo.

**Usos:** Sombra abierta a lo largo de calles o playas, pero pierde sus hojas en la época seca. Arbol de singular realce o utilizado como trasfondo en jardines o parques.

**Características:** Se adapta a suelos calizos, crece mejor en áreas secas o con buen desagüe. Tolera la sequía, el viento y el salitre. Las ramas hasta de 4 pulgadas (10 cm) de diámetro se arraigan y crecen cuando se entierran en la tierra.

**Limitaciones:** Nada serio.

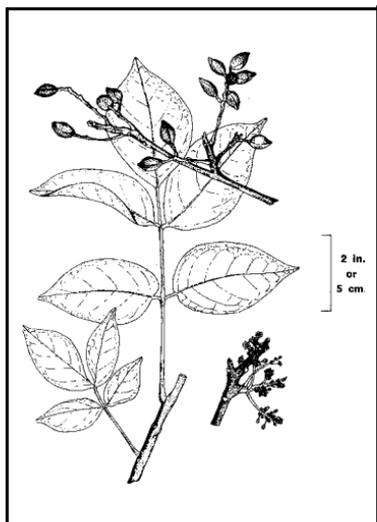
**Descripción:** Hojas compuestas de 3 a 7 hojuelas, con olor aromático cuando se trituran. Flores de color verde amarillento, inconspicuas. Fruto rojizo y en forma de diamante. Florece y fructifica usualmente en la primavera antes de o con las hojas nuevas. Copa compuesta de ramas grandes, torcidas y extendidas que surgen de un tronco grueso.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 20 a 40 pies (6 a 12 m).

**Diámetro de la copa:** 25 pies (7.5 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico e Islas Virgenes. Puede también propagarse de semillas.



**Familia: Myrtaceae**

Arbol pequeño con flores rojas brillantes; bueno para areas limitadas.

**Usos:** Para ornato en patios, a lo largo de aceras y franjas intermedias y en solares de estacionamiento y otras areas donde el espacio sea limitado.

**Caracteristicas:** Crece bajo una amplia variedad de condiciones. Tolera el suelo pobre, la sequia y algún salitre.

**Limitaciones:** Nada serio.

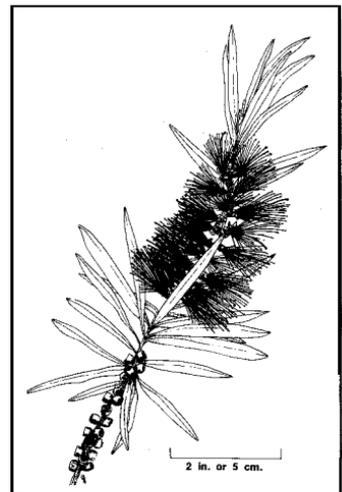
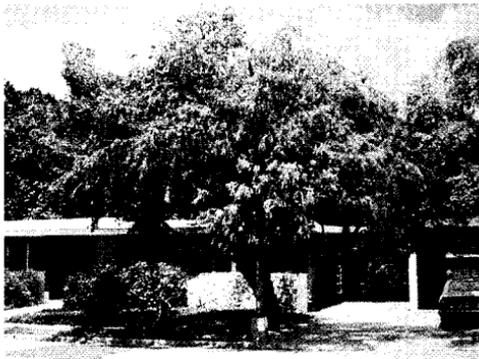
**Descripción:** Hojas estrechas y puntiagudas, extendidas alrededor de toda la ramita, con olor a limón cuando se trituran. Flores en masas como cepillos de botella cerca de los extremos de ramitas esbeltas y colgantes. Fruto en cápsula dura, redondeada, leñosa, de color marrón, que circunda las ramitas en racimos y persisten por varios años. Florece y fructifica irregularmente durante todo el año. Puede ser achaparrado con varios troncos.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 20 pies (6 m).

**Diámetro de la copa:** 15 pies (4.5 m).

**Comentarios:** Nativo de Australia. Se propaga de semillas.



**Calophyllum calaba L.**  
Familia: Guttiferae

Maria  
Santa-maria  
False-mamey

Arbol de sombra hermoso, frondoso, de color **verde** oscuro, **para orillas de las calles** y suelos pobres.

**Usos:** Sombra, ornato y en setos vivos espesos **como rompevientos** o **para proteger del salitre cerca del océano.**

**Características:** Crece bien en **casi todos los suelos**, especialmente **adaptado a lugares degradados** y resistente al salitre. A la **copa oscura** de color **verde lustroso** puede darsele la forma de seto vivo u otra forma, y el **árbol** puede usarse en áreas limitadas si se **controla** mediante poda.

**Limitaciones:** **Crece** lentamente, especialmente en **lugares** pobres. Sus **frutas** atraen a **los murciélagos frugívoros.**

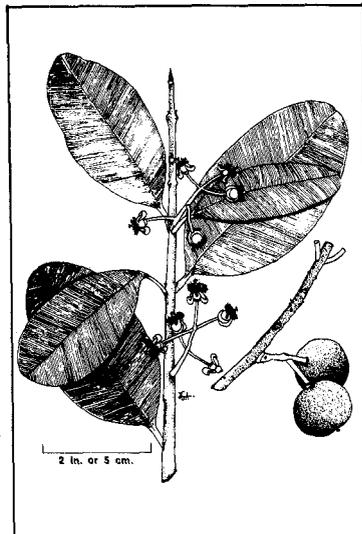
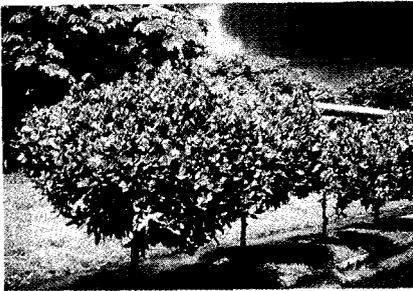
**Descripción:** Hojas **tiasas** y de color **verde** oscuro. Flores numerosas, **pequeñas**, blancas, fragantes, en ramilletes. Fruto de color **marrón claro**, duro y **seco.** **Florece** mayormente en la primavera y el **verano**, con frutos que maduran principalmente en el **otoño.**

**Velocidad de crecimiento:** **Lenta.**

**Altura adulta:** **40 a 65 pies (12-20 m).**

**Diámetro de la copa:** **20 pies (6 m).**

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico e Islas Virgenes. Se propaga **fácilmente** de semillas, pero las **plántulas jóvenes** pueden transplantarse con una bola de tierra **para** buena supervivencia. Si al **árbol** se le va a dar forma podandolo, esto debe comenzarse mientras sea joven todavia, **especialmente** si se va a usar **para formar** hileras en aceras o carreteras. Esta **especie** tiene larga vida y desarrolla un **tronco** grande que eventualmente **causa** problemas a las aceras.



Masas espectaculares de flores fragantes, de color rosa, que duran mucho.

**Usos:** Arbol de singular realce o utilizado como trasfondo en jardines o parques donde la basura no sea un problema.

**Características:** Flores que cubren completamente los extremos externos de las ramas extendidas, por 2 a 3 meses. Crece y florece mejor en suelo bueno con buen desagüe, con humedad adecuada.

**Limitaciones:** Pierde sus hojas durante la época seca, y no es particularmente atractivo entonces porque tiene muchas vainas largas colgantes y ramas muertas. Las hojas, partes de flores y vainas (que tienen mal olor cuando verdes) que se caen, hacen de éste una selección pobre para calles o solares de estacionamiento. Además, no debe sembrarse cerca de edificios, por la copa extendida y tiene un sistema de rakes llanas, de manera que puede ser derribado por vientos huracanados.

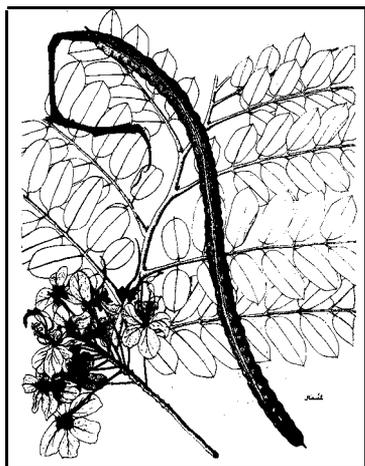
**Descripción:** Hojas compuestas de cerca de 16 a 20 pares de hojuelas, apareciendo las nuevas justamente antes que las flores. Flores con olor a rosa, numerosas, en ramilletes laterales. Fruto en vaina esbelta, cilíndrica, de color marrón oscuro, de 16 a 20 pulgadas (21 a 51 cm) de largo. Florece principalmente de mayo a julio.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida. El árbol rara vez dura más de 30 años.

**Altura adulta:** 40 pies (12 m).

**Diámetro de la copa:** 30 pies (9 m).

**Comentarios:** Nativo de India y el sureste de Asia. Se propaga de semillas. Florece a los 5 años de haberse sembrado, con florecencia máxima luego de una temporada seca larga. Necesita podarse temprano porque tiende a ahorquillarse cerca del suelo y las ramas muertas de la copa deben podarse periódicamente para una mejor apariencia.



**Casuarina equisetifolia L.**

**Familia: Casuarinaceae**

**Casuarina**

**Pin0 australiano**

**Australian beefwood**

Sobresaliente para playas y rompevientos.

**Usos:** Rompevientos, cortinas y setos vivos en areas costaneras y para sujetar y construir el terreno en las arenas de las playas.

**Características:** Crece en terrenos ácidos y alcalinos, en estiercol húmedo y suelos rocosos calcareos y dunas de arena. Resiste la sequia y el castigo fuerte del salitre.

**Limitaciones:** El sistema de rakes superficiales extendidas puede causar problema si no hay espacio suficiente, y los árboles muy altos pueden ser derribados por vientos huracanados. Crece poca otra vegetación bajo la copa porque las "agujas" que se caen se pudren lentamente. En varias areas de Puerto Rico se ha informado una enfermedad que ocasiona corrosión del tronco,extinción regresiva y a veces la muerte de los árboles grandes viejos, así que no debe sembrarse esta especie para uso permanente cerca de edificios. Debe usarse solamente para siembra en playas, rompevientos y setos vivos recortados o cortinas.

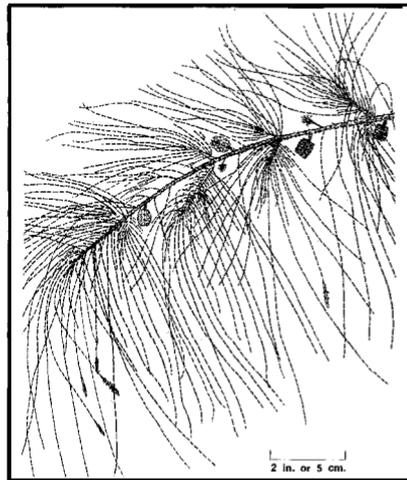
**Descripción:** Hojas como agujas que son en realidad ramitas modificadas de color verde con hojas verdaderas pequeñitas como escamas en las articulaciones. Flores inconspicuas. Fruto en bola como un cono, verrugoso, de color marrón claro. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Muy rápida.

**Altura adulta:** Hasta 100 pies (31 m).

**Diámetro de la copa:** 25 pies (7.5 m).

**Comentarios:** Nativo de Australia y Asia tropical. Se propaga de semillas o esquejes, no produce renuevos de rakes. Tiene una copa rala abierta pero puede recortarse para controlar la altura y formar un seto vivo o una cortina espesa, o puede sembrarse en una faja con un espesor de varios árboles para formar un rompevientos. El nombre pino australiano es erróneo debido a que esta especie no es un conífero.



Arbol gigante con grandes raices tubulares.

**Usos:** Pieza central para parque o plaza o a lo largo de carreteras rurales.

**Características:** Tronco liso, macizo, de color gris, hasta de 8 pies (2.5 m) de diametro arriba de raices tubulares estrechas que pueden ser hasta de 6 pies (1.8 m) de alto y extenderse hasta 10 pies (3 m) hacia afuera sobre las raices llanas extendidas. Copa ancha, chata, de ramas horizontales extendidas. Crece en suelo pobre tanto en areas secas como húmedas.

**Limitaciones:** El tronco grande, las raices tubulares y raíces superficiales hacen difícil que crezca algo debajo de él.

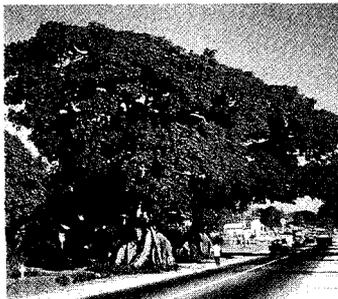
**Descripción:** Hojas compuestas de 5 a 8 hojuelas dispuestas palmeadamente. Flores de blancas a rosaceas, en ramilletes cerca de los extremos de las ramitas. Fruto en cápsula colgante, como una vaina, que contiene hilo gris (el kapok del comercio) con semillas incrustadas. Florece de diciembre a febrero, no todos los años y a menudo cuando el árbol no tiene hojas, y con frutos que maduran como 2 meses más tarde.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada. Puede tardar 50 años en alcanzar el tamaño y la forma adulta.

**Altura adulta:** 80 pies (25 m) o más.

**Diámetro de la copa:** 80 pies (25 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico e Islas Virgenes. Se propaga de esquejes o de plántulas con los cogollos recortados. Los árboles jóvenes tienen espinas en la corteza y tienen copas irregulares abiertas.



**Chrysophyllum cainito L.**

Familia: Sapotaceae

Caimito  
Star-apple

Arbol de sombra siempreverde, con hojas atractivas de color **marrón** rojizo y fruto comestible.

**Usos:** Sombra, ornato y fruto en patios y jardines.

**Características:** Copa extendida, espesa, con **ramas** levemente colgantes.

Crece mejor en terreno **húmedo** con buen **desagüe**. El fruto se puede comer fresco o **usado** en ensaladas, y la **producción** comienza en **cerca de cinco años**.

**Limitaciones:** Nada serio. Sus frutas atraen a **los** murcielagos frugívoros.

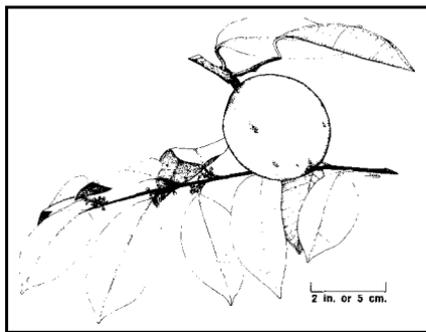
**Descripción:** Hojas de color **verde** oscuro y levemente lustrosas en la haz; sedosas, de color **marrón dorado rojizo** en el **envés** y en los **peciolos** y **las ramitas jóvenes**. Flores **pequeñitas**, de color **blanco púrpureo**, en **ramilletes** en la base de las hojas. Fruto de **verdoso a púrpureo** cuando madura, con una **casaca gruesa, coriacea**, que contiene **latex gomoso**; la **pulpa blanca**, como **jalea**, y las **semillas de color marrón** forman un **patron** en forma de **estrella** cuando se **corta**. **Florece** en el **verano** y el **otoño** y **fructifica** desde **finés del otoño** hasta el **verano**. Según la **opinion general**, no fructifica en las Islas Virgenes.

**Velocidad de crecimiento:** Lenta.

**Altura adulta:** 20 a 40 pies (6 a 12 m).

**Diámetro de la copa:** 25 pies (7.5 m).

**Comentario:** Es nativo de las Antillas **Mayores**, posiblemente incluyendo a Puerto Rico. Se propaga de **semillas**, las cuales **deben** seleccionarse de **árboles** con **fruto bueno**. El **árbol** contiene **savia lechosa**.



Siempreverde ancho, frondoso, con hojas **tiesas**, resistente al salitre.

**Usos:** A lo largo de la **costa** marítima, yen parques o **jardines** grandes donde haya espacio para un **árbol** tropical de amplia extension.

**Características:** **Crece** en la mayoría de los suelos y tolera el salitre y la sequia. Forma **rakes fúlcreas** en la base y **rakes aéreas** desde las ramadas, de **manera** que puede quedarse completamente con el area donde está creciendo. Puede podarse **para** darle forma.

**Limitaciones:** Las hojas y **los** frutos que se **caen** pueden ocasionar un problema de basura.

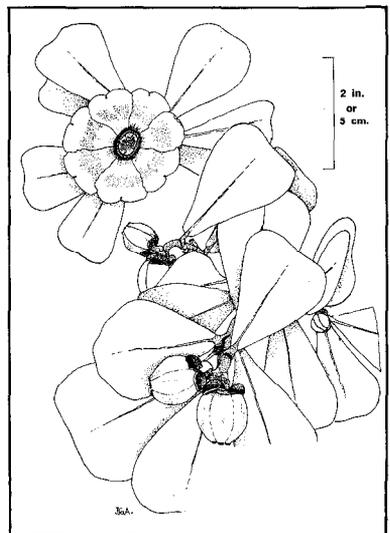
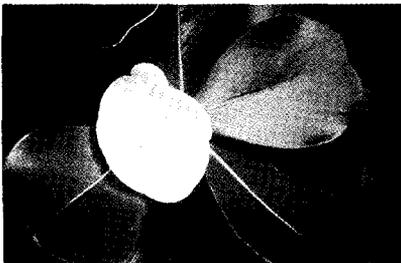
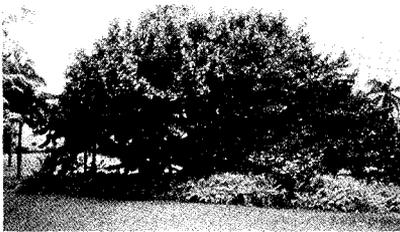
**Descripción:** Hojas gruesas y coriáceas. Flores de color **rosado** a rosa claro, terminales en **los** extremos de las ramitas, pero no florecen **suficientes** a la vez para **crear** un despliegue. El fruto se considera venenoso, es como una bola y carnoso, de color **verde** amarillo, tornandose **marrón** y partiendose al madurar **para** revelar varias semillas en una **pulpa** roja anaranjada. Florece y fructifica durante **todo** el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** Hasta 60 pies (18 m).

**Diámetro de la copa:** 7.5 pies (23 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico e Islas Virgenes. Se propaga de **semillas** y esquejes. Las semillas pueden pegarse a otras **plantas** y **germinar** como epífitos. En las hojas se han escrito mensajes. Los frutos **secos** se **usan** en arreglos florales. El **árbol** contiene un latex resinoso **amarillo**.



**Familia:** Euphorbiaceae

Árbol pequeño para sombra rápida y ornato en áreas secas.

**Usos:** Sombra y ornato en jardines y patios.

**Características:** Copa compacta, espesa, semiredonda, en un tronco grueso y corto; numerosas flores blancas pequeñas. Crece bien en cualquier suelo en áreas secas.

**Limitaciones:** A veces es atacado por un insecto que hace que las hojas se tornen amarillas y se caigan. No es apropiado para sembrarse a lo largo de las carreteras porque las ramas se quiebran fácilmente. Las raíces pueden hacer daño a las aceras.

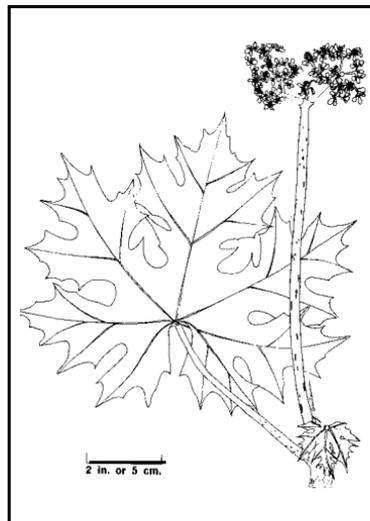
**Descripción:** Hojas palmeadas lobuladas, de color verde oscuro mate con muchas venas de color verde claro. Flores fragantes en ramilletes a lo ancho de la copa. Florece durante todo el año pero no produce fruto en Puerto Rico.

**Velocidad de crecimiento:** Muy rápida. El árbol dura solamente como 10 años.

**Altura adulta:** 20 pies (6 m).

**Diámetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentario:** Nativo de México. Se propaga de esquejes (y semillas). Las ramitas verdes gruesas tienen vellos punzantes regados y exuda abundante látex blanco cuando se corta.



Excelente árbol pequeño para setos vivos o cubiertos de tierra para áreas de playa; fruto comestible.

**Usos:** Arbol o seto vivo donde el salitre sea un problema; franjas intermedias en las carreteras; en localizaciones protegidas como un árbol raro con ramas muy extendidas.

**Características:** Crece con poco o ningún cuidado en las costas arenosas y rocosas, resiste el castigo fuerte de salitre y el viento y crece bien tanto en pleno sol como en sombra parcial. Puede podarse para formar un rompevientos o una cortina para privacidad. También crece bien en terrenos buenos y bajo condiciones protegidas.

**Limitaciones:** Las hojas a veces son atacadas por insectos, ocasionando mala apariencia y caída de las hojas.

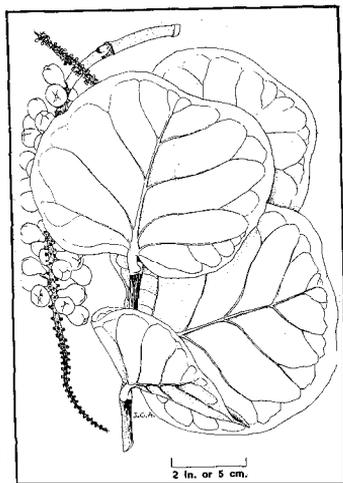
**Descripción:** Las hojas son gruesas y coriáceas, de color verde azulado con venas rojas, las hojas jóvenes y muy viejas a menudo rojizas. Flores fragantes y muy pequeñas en ramilletes largos estrechos. Fruto como uva en racimos colgantes, de color púrpura cuando madura. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** Altamente variable, hasta 25 pies (7.5 m) bajo condiciones óptimas.

**Diámetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico e Islas Virgenes. Se propaga de semillas y esquejes. Las flores masculinas y femeninas están en diferentes árboles, así que debe usarse un esqueje femenino si se desea fruto. El fruto se usa en ensaladas y hace buena jalea.



Palma elegante que es una de las plantas más útiles para el hombre.

**Usos:** Arenas de playa, carreteras rurales, para efecto tropical en jardines y parques, y posiblemente a lo largo de calles si se mantienen recortadas las hojas y los cocos. Mejor efecto cuando se siembran en grupos.

**Características:** Crece en la mayoría de los suelos pero se da mejor en suelo arenoso con buen desagüe, resiste el salitre y los vientos fuertes y aún inundación de agua salada por periodos cortos. También crece tierra adentro y en áreas secas si se irriga. A menudo puede resistir huracanes aunque pierde sus hojas.

**Limitaciones:** Las hojas y los cocos maduros deben mantenerse recortados para seguridad de los transeúntes, y el acondicionamiento puede ser un problema cuando la palma es alta. Un insecto de escama daña las hojas y es difícil de controlar después que la palma está alta. Una amarillez letal para la cual no se conoce cura todavía ha diezariado palmas en Florida y Jamaica. Todavía no ha llegado a Puerto Rico pero es aconsejable sembrar la variedad enana Malaya que resiste la enfermedad, que también es más bajita y tiene cocos más pequeños.

**Descripción:** Tronco usualmente inclinado, esbelto, con base agrandada, Coronado con una copa de hojas plumosas en cuyas bases hay inflorescencias largas de color marfil y los cocos familiares. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 30 a 60 pies (9 a 18 m) o más.

**Diámetro de la copa:** 25 pies (7.5 m).

**Comentarios:** Probablemente nativo de la región indo-malaya. Se propaga sembrando los cocos.



**Conocarpus erecta** L. var. *sericea* Forst. ex DC.  
Familia: Combretaceae

**Mangle botón**  
**Silver buttonwood**

Arbol pequeño, de hojas plateadas, resistente al salitre, para áreas limitadas.

**Usos:** Areas de playa; patios, aceras y otras areas donde el espacio sea limitado; y tambien como seto vivo o cortina si se poda.

**Características:** Crece en arena, en suelos pobres o aquellos con alto contenido de calcio, y en suelo pantanoso salobre, resiste castigo fuerte de salitre pero puede tambien cultivarse tierra adentro. Está considerado bueno para construir riberas y crece mejor en pleno sol.

**Limitaciones:** Nada serio.

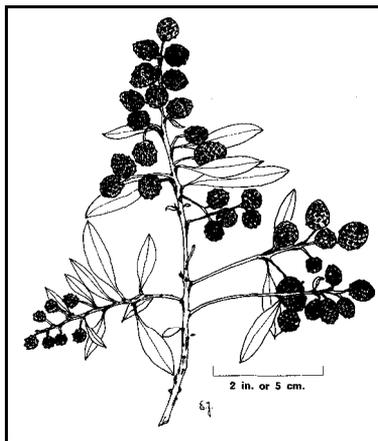
**Descripción:** Hojas coriáceas y levemente carnosas, cubiertas de un vello sedoso pálido, que causa la apariencia plateada de esta variedad. (La especie típica tiene hojas lampiñas, de color verde amarillo y crece en el lado de tierra de los bosques de manglares a través de Puerto Rico e Islas Virgenes). Flores diminutas en pequeñas bolas verdosas apiñadas. Fruto de color marrón púrpuro, pequeño, redondeado y en forma de cono. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** Varía desde un arbusto pequeño hasta 20 pies (6 m).

**Diámetro de la copa:** 10 pies (3 m).

**Comentario:** La especie típica es nativa de Puerto Rico e Islas Virgenes y la variedad de hojas plateadas fue desarrollada en Florida. Se propaga de esquejes de madera dura o de acodos aéreos. Para mejor apariencia debe podarse como 3 veces al año hasta una altura como de 15 pies (4.5. m) y un diámetro de copa de cerca de 10 pies (3 m). Debe fertilizarse después de podado.



***Cordia alba* (Jacq.) Roem. & Schult.**  
Familia: Boraginaceae

**Cereza blanca**  
**White manjack**

Arbol floral pequeño para areas secas.

**Usos:** Ornato y alguna sombra alrededor de las casas, tambien para setos vivos si se siembran juntos unos de otros.

**Caracteristicas:** Crece en areas rocosas secas; tiene flores vistosas de color blancuzco a amarillo pálido; los frutos son buenos para la fauna silvestre.

**Limitaciones:** Los frutos carnosos pueden ensuciar mucho cuando se caen.

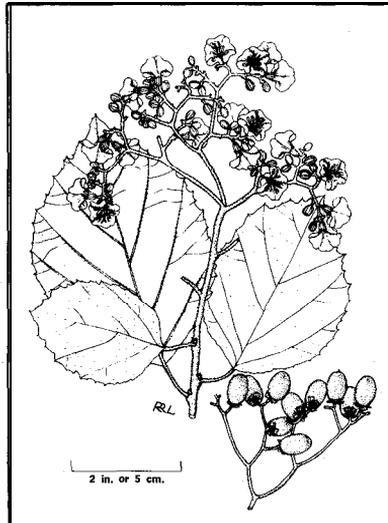
**Descripción:** Las hojas y las ramitas son vellosas. Flores en ramilletes terminales erectos hasta de 10 pulgadas (25 cm) de ancho. Fruto blancuzco contiene una pulpa blancuzca. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 20 pies (6 m).

**Diámetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentarios:** Nativo de Islas Virgenes y probablemente tambien de Puerto Rico. Se propaga de semillas. Se ha introducido una especie relacionada, *Cordia obliqua* Willd. (cereza blanca, manjack), con hojas solo levemente dentadas y fruto rosaceo, y se usa más comúnmente como un ornamental en las areas secas del noreste de Puerto Rico.



***Cordia sebestena* L..**  
**Familia: Boraginaceae**

**Vomitel colorado**  
**Geiger-tree**

Arbol pequeño con flores vistosas para áreas secas y cerca de la costa.

**Usos:** Jardines y patios; a lo largo de calles y en áreas de estacionamiento si se podan las ramas más bajas; siembra en la costa.

**Características:** Copa espesa, compacta, redondeada y ramilletes de flores anaranjadas o rojas. Crece en suelos salobres y arenosos o alcalinos así como en roca coralina y marga, pero se da mejor en áreas secas con buen desagüe. Resiste el viento y el salitre. Produce flores cuando está aún pequeño y luego de largos periodos de sequia puede producir una florescencia repentina que dura hasta un mes. Una vez establecido requiere poco cuidado.

**Limitaciones:** Puede perder sus hojas durante periodos extremadamente secos.

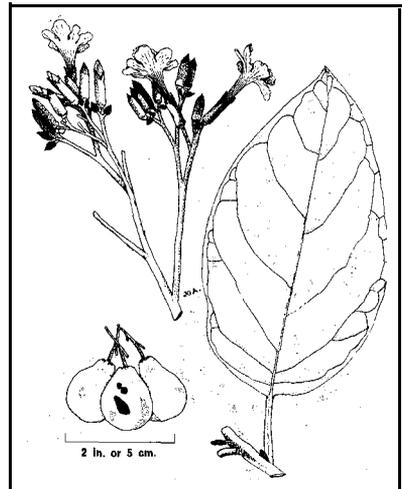
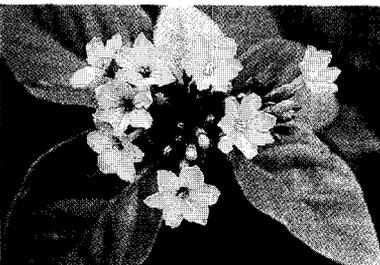
**Descripción:** Hojas de color verde profundo, toscas y algo vellosas. Flores en forma de trompeta, en ramilletes terminales. Fruto en forma de huevo y blanzuco. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 20 pies (6 m).

**Diámetro de la copa:** 15 pies (4.5 m).

**Comentarios:** Nativo del área del Caribe e incluye a América Central y el norte de Sur América, pero no de Puerto Rico. Una especie similar, *Cordia rickseckeri* Millsp. (San Bartolomé, manjack), es endémica de Puerto Rico e Islas Virgenes. Se propaga de semillas, esquejes y acodos aéreos.



Arbol pequeño extendido con fruto como una calabaza grande.

**Usos:** Para efecto decorativo en el patio.

**Características:** Crece en áreas secas y en suelos pobres pero se da mejor en áreas húmedas. El follaje abierto lo hace bueno para cultivar Orquideas colgantes y otros epifitos. Las raíces no dañarán las aceras.

**Limitaciones:** Las flores tienen mal olor y la pulpa del fruto es venenosa. A veces es atacado por una oruga tejedora.

**Descripción:** Hojas mayormente en racimos de 3 a 5 hacia los extremos de las ramitas fuertes. Flores en forma de campana, de color verde claro, veteadas con púrpura. Fruto de verde a marrón con cáscara dura que no se raja. Las flores y el fruto nacen solitarios directamente en el tronco y las ramas. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 20 pies (6 m).

**Diámetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Se propaga de semillas y esquejes. Atando una cuerda alrededor del fruto mientras está madurando puede obligársele a crecer en varias formas.



**Delonix regia (Bojer) Raf.**

Familia: Leguminosae

**Flamboyán**  
**Flamboyant-tree**  
**Royal poinciana**

Masas brillantes de flores de color anaranjado que duran mucho, en una copa extendida.

**Usos:** Ornato y sombra en parques y jardines donde haya espacio para un árbol tan extenso, sembrado a menudo a lo largo de las carreteras.

**Características:** Uno de los árboles florales más bellos del mundo. Crece en la mayoría de los suelos, se da mejor con pleno sol y un período seco para inducir una florescencia máxima.

**Limitaciones:** El tronco desarrolla rakes tubulares, y el sistema de rakes llanas puede datar las aceras, paredes o edificios. Usualmente tiene túneles y nidos de termites en el tronco y las ramas, y los árboles heridos son susceptibles al ataque de termites, lo que los hace más susceptibles a daño por el viento. A veces es atacado por un hongo en las raíces que mata el árbol. También ocasionalmente es deshojado por una oruga.

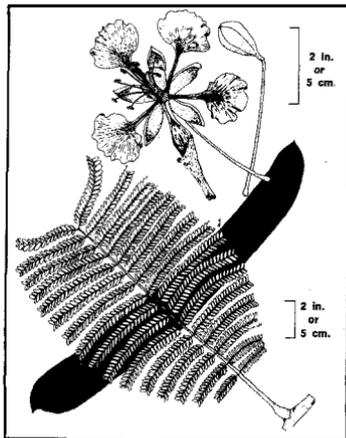
**Descripción:** Hojas doblemente compuestas con muchas hojuelas pareadas, pequeñas; sin hojas por cerca de un mes en la época seca hasta poco antes de aparecer las flores. Flores en ramilletes de 6 a 10 pulgadas (15-25 cm), que duran por lo menos 2 meses. Fruto en vaina chata, negra, leñosa. Florece desde mayo hasta agosto y con vainas colgantes la mayor parte del año.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida.

**Altura adulta:** 20 a 50 pies (6 a 15 m).

**Diámetro de la copa:** 50 pies (15 m).

**Comentarios:** Nativo de Madagascar pero sembrado ampliamente a través de los trópicos. Se propaga de semillas. Las ramas muertas deben podarse para mejor apariencia y los árboles a lo largo de las carreteras son a menudo acondicionados para formar arcos sobre la carretera. Existe una variedad menos común, de flores amarillas.



***Eugenia malaccensis* L.**

Familia: Myrtaceae

**Manzana malaya**

**Malay-apple**

Siempreverde columnar para ornato, protección y sombra.

**Usos:** Bueno para áreas limitadas porque la copa es pequeña y las rakes no son problemáticas.

**Características:** Crece en la mayoría de los suelos pero se da mejor en suelo bueno y humedo. La copa es espesa, con flores de color rojo púrpuro y frutos rojizos que nacen detrás de las hojas.

**Limitaciones:** Nada serio. Sus frutas atraen a los murciélagos frugívoros.

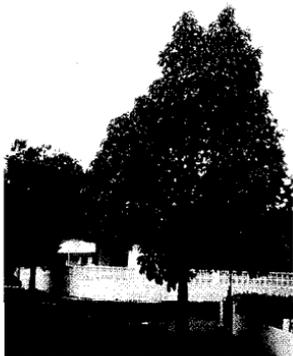
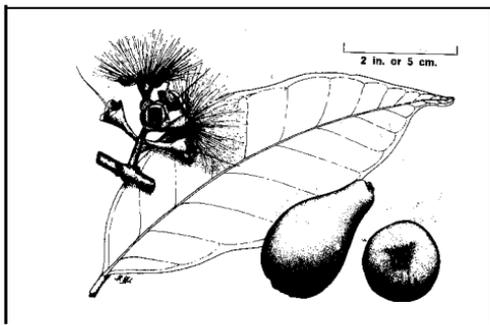
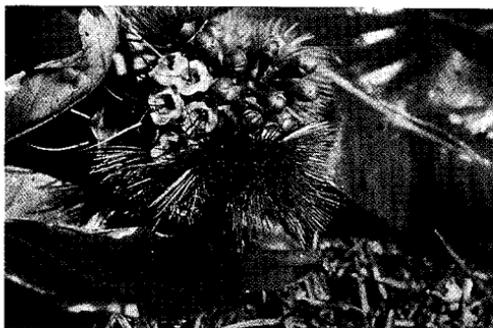
**Descripción:** Hojas de color verde oscuro y coriáceas. Flores en ramilletes compuestos de una masa de estambres rojos que forman una alfombra en el suelo al caer. Fruto en forma de pera con cascara delgada y suave; comestible pero con un sabor más bien insípido. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 15 a 40 pies (4.5 a 12 m).

**Diámetro de la copa:** 15 pies (4.5 m).

**Comentarios:** Nativo del área malaya. Se propaga de semillas.



Higo de tipo baniano con hojas pequeñas y copa siempreverde con extensión de más de dos veces su anchura y altura.

**Usos:** Parques, patios escolares, céspedes anchos y áreas similares donde sea apropiado un árbol de sombra frondoso y extendido.

**Características:** Tronco corto que sostiene muchas ramas gruesas, extendidas, casi horizontales, que se curvean casi hasta atrás hacia el suelo, con rakes aéreas como alambres. Las rakes aéreas también corren hacia abajo por el tronco principal para formar una masa de 5 pies (1.5 m) o más de ancho y a veces se extiende a lo ancho en el suelo. Se da mejor en áreas húmedas.

**Limitaciones:** Necesita mucho espacio para las rakes y muchas otras plantas o hierbas no crezcan debajo de él debido a la sombra espesa. Las raíces pueden interferir con las aceras y otras estructuras y crecer hacia adentro de las tuberías del alcantarillado y pozos sépticos.

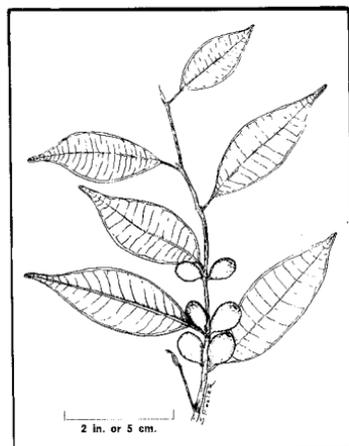
**Descripción:** Hojas de color verde oscuro y lustrosas. Las flores están dentro de los frutos que son de color rojo oscuro a púrpura al madurar. Fructifica en la primavera y el otoño. Las partes cortadas exudan un latex lechoso.

**Velocidad de crecimiento:** De rápida a moderada.

**Altura adulta:** 30 pies (9 m) o más.

**Diámetro de la copa:** 80 pies (24.5 m).

**Comentarios:** Es nativo del sudeste de Asia. Se propaga de acodos aéreos. La extensión de las ramas y las rakes puede controlarse mediante poda, a la cual responde mejor que el *Ficus nekbuda*.



**Ficus nekbuda** Warb.

**Familia:** Moraceae

**African cloth-bark tree**

Higo de tipo baniano con hojas grandes y copa espesa, más ancho que alto.

**Usos:** Sombra y ornato a lo largo de calles y carreteras donde haya espacio suficiente.

**Características:** El tronco y las rakes aéreas circundantes pueden formar una masa de 5 pies (1.5 m) o más de diámetro, bifurcándose a los 5 a 10 pies (1.5 a 3 m) en varias ramas gruesas bien extendidas que a menudo tienen raíces aéreas que cuelgan de ellas. Crece en la mayoría de los suelos si hay humedad disponible. Tolera algún salitre.

**Limitaciones:** Necesita espacio grande para el tronco y las rakes. Pierde sus hojas en abril y esto, además de los frutos que se caen en mayo y junio, puede causar un problema de basura. A veces es atacado por insectos farináceos. Las raíces pueden interferir con las aceras y estructuras y creceran hacia adentro de las tuberías de alcantarillados y pozos sépticos.

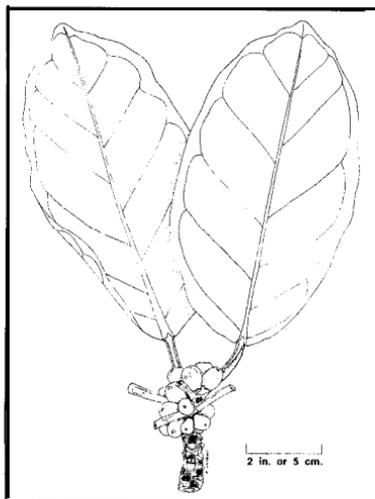
**Descripción:** Hojas apiñadas en los extremos de las ramitas, de color verde oscuro, tiesas, coriáceas y mucho más grandes que las de *Ficus benjamina*. Las flores están dentro de los frutos de color verde amarillo, los cuales están apiñados cerca de los extremos de las ramitas detrás de las hojas. Exuda un latex lechoso de las partes cortadas.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 40 pies (12 m).

**Diámetro de la copa:** 60 pies (18 m).

**Comentarios:** Nativo del Africa Oriental tropical. Se propaga de acodos aéreos. El tamatio puede ser controlado mediante poda. Un árbol relacionado, el "decora" cultivar de *Ficus elastica* Roxb. ex Hornem (palo de goma, India-rubber fig), con muchas venas paralelas en la hojas y yemas terminales largas, rojas, tiene muchos de los mismos atributos pero no es tan ampliamente adecuado.



**Guaiacum officinale L.**  
Familia: Zygophyllaceae

**Guayacán**  
Common *liquidambar*

Follaje verde espeso y flores azules en un árbol para áreas limitadas.

**Usos:** Ornato y protección en espacios limitados.

**Características:** Crece naturalmente en la **costa seca** al sur de Puerto Rico y se da bien tanto en áreas **secas como húmedas**, pero necesita un **período de sequía** para florecer mejor. Una **copa espesa redondeada** y el hábito de ser **siempreverde** lo hacen bueno para cortinas o rompevientos pequeños.

**Limitaciones:** Nada serio excepto por la **velocidad lenta** de crecimiento.

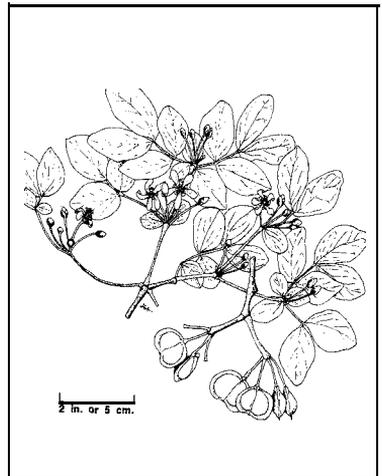
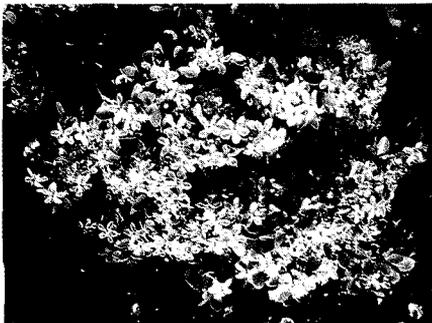
**Descripción:** Hojas compuestas de 2 a 3 pares de hojuelas de color **verde oscuro**. Flores en ramilletes vistosos, levemente fragantes. Fruto de color **marrón anaranjado**, achatado y en forma de **corazón**. **Florece y fructifica** desde la primavera hasta el otoño, a **menudo** con 1 ó 2 periodos de florescencia abundante que dura **cerca** de un mes cada uno.

**Velocidad de crecimiento:** Lenta.

**Altura adulta:** 15 a 30 pies (4.5 a 9 m).

**Diámetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Se propaga de **semillas** o de arbolitos silvestres que requieren cuidado extremado al **transplantarlos**. Debido a **su** **velocidad lenta** de crecimiento, **las plántulas** deben cultivarse en el invernadero por varios **años** antes de sembrarlas.



**Guazuma ulmifolia** Lam.  
Familia: Sterculiaceae

**Guácima**  
Jacocalalu

Arbol de sombra de rápido crecimiento para áreas secas.

**Usos:** Para sombra alrededor de las casas, a lo largo de calles y en pastos.

**Características:** Es resistente tanto en áreas secas como húmedas, pero crece mejor en pleno sol donde haya humedad disponible en áreas secas. Puede usarse en áreas limitadas debido a que las ramas no son problemáticas. Tiene una copa extendida, redondeada, de ramas largas, horizontales, ampliamente extendidas.

**Limitaciones:** Los frutos pueden ser un problema temporero de basura en los céspedes.

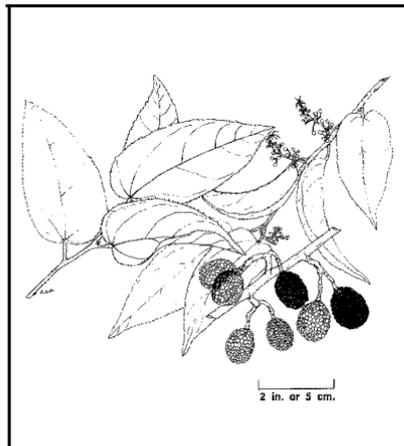
**Descripción:** Hojas finamente aserradas, que cuelgan verticalmente por la noche, siempre verde excepto cuando la época de sequía es severa. Flores inconspicuas e y ramilletes en la base de las hojas. Fruto redondeado, negro, duro y verrugoso. Florece desde marzo hasta octubre y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 50 pies (15 m).

**Diámetro de la copa:** 30 pies (9 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico e Islas Virgenes. Se propaga de semillas o plantitas silvestres. Arbol bueno para áreas secas porque crece lentamente y desarrolla una copa espesa. En áreas húmedas las ramas se vuelven desparramadas.



*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers.

Familia: Lythraceae

Reina de las flores  
Queen-of-flowers

Masas brillantes de flores de color púrpura o rosado que duran mucho.

**Usos:** Sombra y ornato en parques, jardines y a lo largo de calles.

**Características:** Numerosas flores vistosas cubren la copa por cerca de 2 meses. Crece en la mayoría de los suelos pero se da mejor en suelo húmedo, con buen desagüe, aunque resiste periodos cortos de inundación. Puede podarse para mantenerlo pequeño.

**Limitaciones:** Pierde algunas de sus hojas durante la época de sequia (o todas cuando la sequia es severa) y se ve más bien descuidado, especialmente con los frutos capsulares secos que permanecen en el árbol.

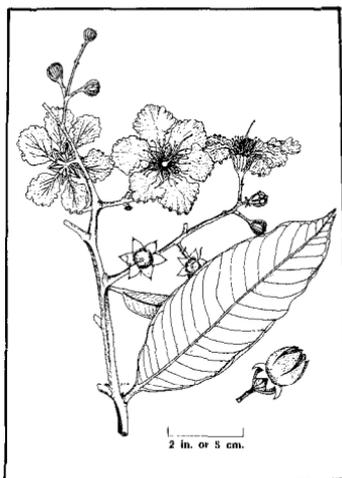
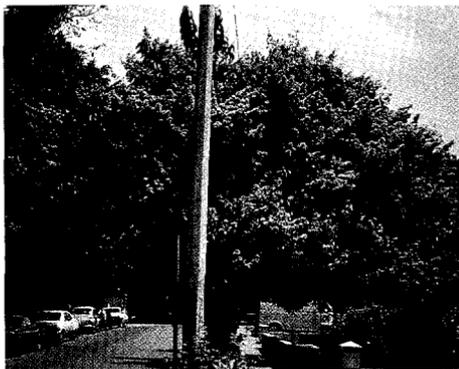
**Descripción:** Las hojas parecen estar en 2 hileras en las ramitas. Flores en ramilletes terminales grandes encima de las hojas, usualmente de color púrpura o lavándula, pero rosadas en algunos árboles. Fruto redondeado y de color marrón gris. Florece desde mayo hasta octubre y con frutos que maduran desde el invierno hasta el verano.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 20 a 50 pies (6 a 15 rn).

**Diámetro de la copa:** 25 pies (7.5 m).

**Comentarios:** Nativo del área del Lejano Oriente. Se propaga de semillas o esquejes. Las plántulas deben podarse y ponerse estacas para que desarrollen tallos erectos. Comienza a florecer el año después de sembrado. Los frutos en cápsula pueden podarse después de la florescencia para mejorar su apariencia y realzar la florescencia el año siguiente.



*Mammea americana* L.

Familia: Guttiferae

Mamey

Mammee-apple

Siempreverde elegante, columnar, con flores blancas y fruto comestible.

**Usos:** Sombra, ornato y fruto en jardines y parques.

**Características:** Crece en suelos pobres si hay humedad disponible. Tiene un tronco erecto con copa espesa. También resiste el viento.

**Limitaciones:** Puede tornarse demasiado grande.

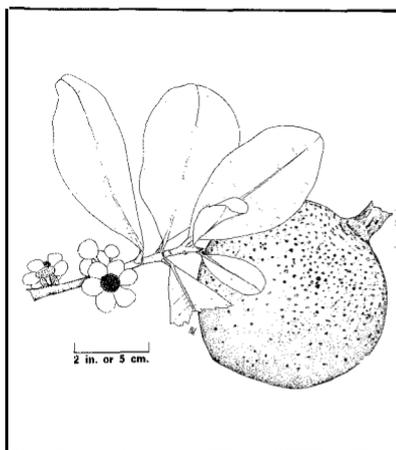
**Descripción:** Tiene hojas verdes lustrosas, gruesas y coriáceas. Flores grandes y fragantes, sostenidas en ramitas mayormente detrás de las hojas y que duran de 1 a 2 semanas. Fruto con cascara gruesa y pulpa firme de color amarillo brillante o rojizo con savia blanca. Florece desde mayo hasta octubre y fructifica durante la mayor parte del año. La corteza contiene latex de color amarillo pálido.

**Velocidad de crecimiento:** Lenta.

**Altura adulta:** 20 a 65 pies (6 a 20 m).

**Diámetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico. Se propaga de semillas o plantitas silvestres. El fruto puede comerse crudo o en pasteles y conservas, pero debe usarse con moderación porque varias partes de la planta son venenosas para los conejillos de indias o insectos. Las flores atraen las abejas.



Arbol siempreverde de sombra que da un fruto tropical delicioso.

**Usos:** Arbol de sombra y frutal alrededor de las casas y a lo largo de las carreteras.

**Características:** Tiene un tronco grueso y denso, copa redonda. Las flores y las hojas jóvenes son atractivas. Crece en cualquier suelo y resiste el viento.

**Limitaciones:** Las moscas frutales y un hongo de moho en las ramas florecidas son un problema en las áreas húmedas. Los frutos que se caen ensucian si no se les recoge. Algunas personas son alérgicas a la savia y les brota una erupción alrededor de la boca y en la cara, a veces aún de estar cerca del árbol.

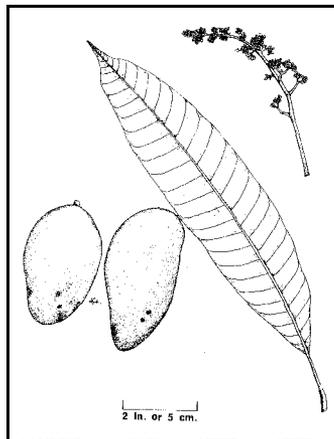
**Descripción:** Las hojas de color verde oscuro cuelgan en racimos conspicuos de color marrón rojo cuando se producen por primera vez. Flores fragantes, de color verde amarillo o rosado; en ramilletes grandes, terminales y vistosos. El fruto en tallos colgantes varía en tamaño y color y calidad de la pulpa. Florece principalmente desde el invierno hasta la primavera y los frutos maduran desde mayo hasta septiembre.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 20 a 65 pies (6 a 20 m).

**Diámetro de la copa:** 40 pies (12 m).

**Comentarios:** Es nativo del Asia tropical. Puede propagarse de semilla, pero se recomiendan escudetes o injertos para lograr variedades superiores y variedades resistentes a enfermedades e insectos. Alrededor de las casas debe sembrarse en los patios traseros para evitar que le tiren piedras y se roben los frutos. No debe usarse como un árbol para la calle a menos que se hagan arreglos para recoger los frutos.



**Manilkara zapota (L.) v. Royen**

Familia: Sapotaceae

Nispero

Sapodilla

Siempreverde con copa espesa y fruto delicioso, bueno para áreas secas.

**Usos:** Sombra, ornato y fruto en jardines y a lo largo de calles.

**Características:** Crece en la mayoría de los suelos, incluyendo suelos alcalinos y capas gredosas pero crece mejor en marga arenosa con humedad moderada. Resiste la sequía y los vientos fuertes.

**Limitaciones:** El sistema de raíces puede extenderse sobre el suelo en terrenos llanos. A los murciélagos frugívoros les gusta el fruto y manchan las paredes de los edificios con su orín cuando vienen en grupos a comer. Así que no se deben sembrar los árboles junto a los edificios cerca de mogotes calizos u otras áreas donde sean comunes los murciélagos.

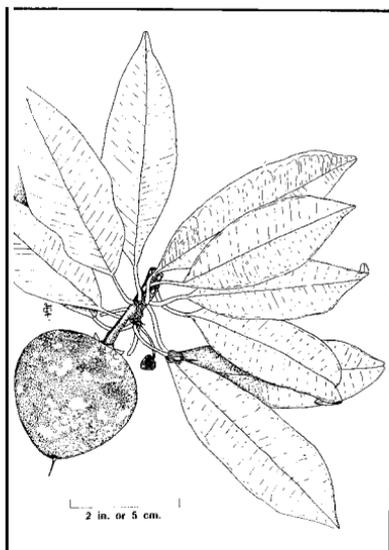
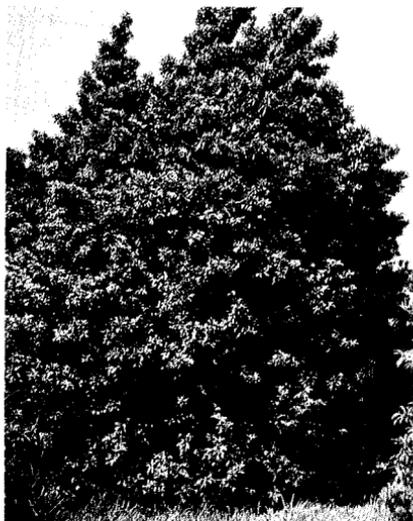
**Descripción:** Hojas de color verde lustroso, apiñadas en los extremos de las ramitas. Flores inconspicuas. Fruto de color marrón y de cascara aspera, conteniendo una pulpa dulce y jugosa que se come cruda o preparada en almibar y conservas. Florece y fructifica durante casi todo el año. La corteza exuda un latex blanco que es la principal fuente de la goma de mascar.

**Velocidad de crecimiento:** Lenta.

**Altura adulta:** 50 pies (15 m).

**Diámetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentarios:** Es nativo del sur de México y América Central. Se propaga de semillas o por injertos y escudetes para lograr variedades superiores. Responde bien a la poda, así que a la copa se le puede dar forma para mantenerla baja para que sea fácil coger los frutos.



**Montezuma speciosissima Sessé & Moc.**

Maga

Familia: Malvaceae

Flores grandes, rojas, en forma de campana en un siempreverde que es particular de Puerto Rico.

**Usos:** Sombra y ornato en jardines.

**Características:** Crece en la mayoría de las zonas y en la mayoría de los suelos en Puerto Rico si hay humedad disponible.

**Limitaciones:** Las hojas y flores grandes crean alguna basura. Las ramas pueden quebrarse con vientos fuertes pero vuelven a crecer rápidamente.

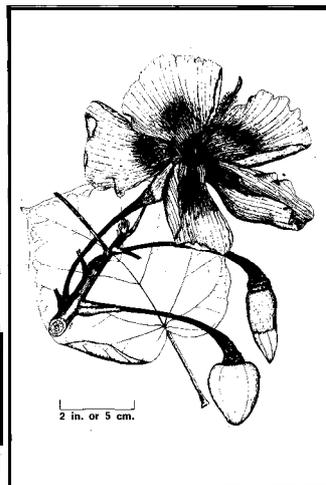
**Descripción:** Hojas levemente gruesas y de color verde amarillo. Flores solitarias en la base de las hojas, abriendo solo una a la vez en una ramita. Fruto verde, carnososo o coriáceo, redondeado y puntiagudo en la punta. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 30 a 50 pies (9 a 15 m).

**Diámetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentarios:** Es endémico de Puerto Rico solamente. Se propaga de semillas (que pierden su viabilidad rápidamente) y de esquejes. Debe podarse para desarrollar una copa regular; la poda también aumenta la floriscencia.



Arbol de rápido crecimiento para ornato y sombra en subdivisiones nuevas.

**Usos:** Para relleno rápido y sombra rápida para areas nuevas o abiertas, deberá reemplazarse eventualmente con algo que crezca más lentamente pero que sea más permanente.

**Características:** Crece rapidamente en pleno sol, adaptable a suelos secos, pero se da mejor donde haya humedad disponible. Es un siempreverde con ramas largas, esbeltas, extendidas y muchas ramitas laterales.

**Limitaciones:** Las raíces creceran hacia adentro de los sistemas septicos si se siembra muy cerca. Los muchos frutos pueden ser un problema de basura y mancharan los patios de losa o cemento. Los vientos fuertes pueden quebrar las ramas o desarraigar el árbol.

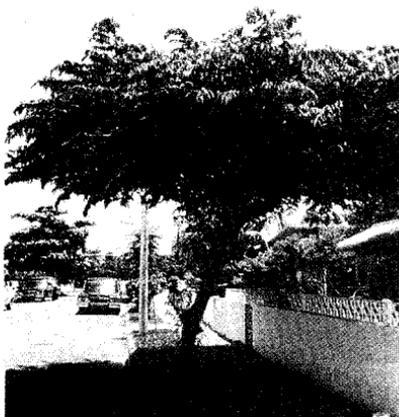
**Descripción:** Hojas alternas en 2 hileras en ramitas. Flores blancas, de 1 a 3 en tallos en la base de las hojas. Fruto carnoso, comestible, de rojizo a amarillento. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida. El árbol dura cerca de 10 años.

**Altura adulta:** 25 pies (7.5 m).

**Diámetro de la copa:** 25 pies (7.5 m).

**Comentarios:** Es nativo del sur de Mexico, America Central y parte de Las Antillas, pero no de Puerto Rico. Se propaga de esquejes. Una rama de 6 pies (2 m) como de 1 pulgada (2.5 cm) de diametro llegará a ser un árbol de 20 por 20 pies ( 6 por 6 m) cubierto de fruto en 2 atios.



**Parkinsonia aculeata L.**

Familia: Leguminosae

Palo de rayo  
Jerusalem-thorn

Arbol pequeño, espinoso, con flores amarillas.

**Usos:** Efectos especiales donde sea necesario un árbol pequeño, especialmente en las áreas secas y costaneras. A menudo se siembra a lo largo de las carreteras o como un seto vivo o verja espinosa.

**Características:** Resiste el salitre y el viento, y crece bien en suelos pobres, secos o arenosos si el suelo tiene buen desagüe. El crecimiento abierto, el follaje colgante plumoso y las flores amarillas hacen un contraste llamativo.

**Limitaciones:** Espinas en el tallo en la base de las hojas. Las vainas pueden ocasionar un problema de basura.

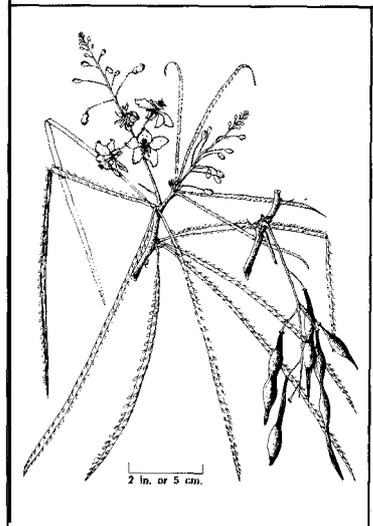
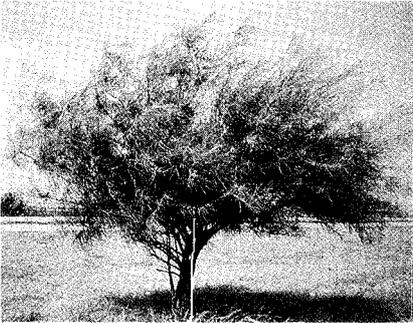
**Descripción:** Las hojas consisten de tiras largas, amarillas o verde azul con hojuelas pequeñas que se caen pronto, pero las tiras y la corteza verde mantienen el árbol con apariencia fresca y verde. Flores fragantes y vistosas en ramilletes sueltos. Fruto en vaina de color marrón que se estrecha entre las semillas. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida. El árbol dura solamente como 15 años.

**Altura adulta:** 10 a 20 pies (3 a 6 m).

**Diámetro de la copa:** 10 pies (3 m).

**Comentarios:** Es nativo de México y el suroeste de Estados Unidos. Se propaga de semillas o esquejes. El podarlo después de la floración reduce la basura de las vainas y mejora la apariencia.



***Peltophorum inerme* (Roxb.) Naves**

Familia: Leguminosae

**Flamboyán amarillo**

**Yellow flamboyant**

Arbol elegante, extendido, con follaje espeso, de color verde oscuro y plumoso, y flores vistosas de color amarillo mohoso.

**Usos:** Para sombra y ornato en jardines y céspedes y a lo largo de las carreteras.

**Características:** Crece tanto en suelos húmedos como secos. Provee buena sombra **excepto** en la época de sequía, cuando se le caen las hojas.

**Limitaciones:** El sistema de raíces es profundo, pero el árbol es tan grande que puede ser derribado por vientos huracanados. Además, debido a su copa extendida, no se debe sembrar cerca de las estructuras.

**Descripción:** Hojas doblemente compuestas con muchas hojuelas pequeñas que no producen mucha basura. Flores fragantes, en ramilletes terminales ramificados, con vellos de color marrón mohoso en las ramitas. Fruto en vaina chata de color marrón rojizo. Florece desde abril hasta septiembre, usualmente por lo menos dos veces y las flores duran de 3 a 4 semanas en cada ocasión, y con vainas en el árbol casi todo el año.

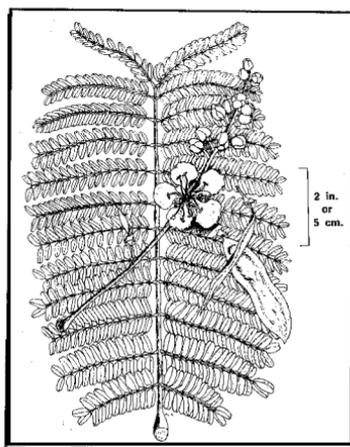
**Velocidad de crecimiento:** Rápida.

**Altura adulta:** 30 a 65 pies (9 a 20 m).

**Diámetro de la copa:** 40 pies (12 m).

**Comentarios:** Nativo del sureste de Asia tropical. Se propaga de semillas.

Las flores se pueden cortar para decoración interior. La apariencia del árbol puede mejorarse podándolo levemente para remover las vainas viejas.



Arbol recto con copa extendida de follaje plumoso de color verde oscuro.

**Usos:** Para sombra y ornato en jardines y a lo largo de las carreteras.

**Características:** Crece en suelo bueno y húmedo pero no en suelos mojados, pesados o en áreas muy secas. Proporciona sombra mediana excepto durante la época seca, cuando pierde las hojas por un período breve.

**Limitaciones:** No debe sembrarse cerca de las estructuras porque las raíces cercanas a la superficie pueden causar problemas.

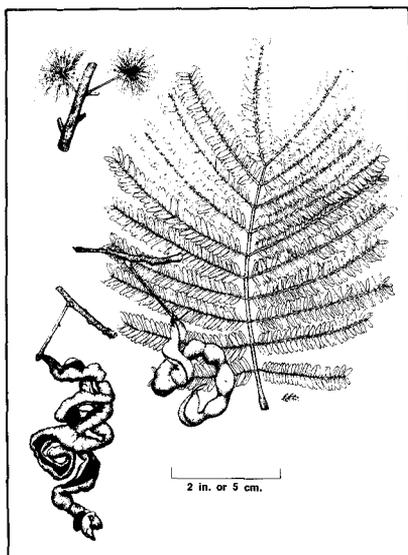
**Descripciones:** Las hojas son doblemente compuestas con muchos pares de hojuelas pequeñas y lustrosas que no producen mucha basura. Florece en bejines blancuzcos en la base de las hojas. Fruto en vaina roja enroscada o curva, que se raja para exponer semillas negras que cuelgan en hilos cortos. Florece en la primavera, madurando las vainas en el verano y floreciendo y fructificando de nuevo en el otoño.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 30 a 50 pies (9 a 15 m).

**Diámetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico. Se propaga de semillas, las cuales deben recogerse y sembrarse pronto porque son destruidas rápidamente por gorgojos.



**Plumeria rubra L.**

**Familia: Apocynaceae**

**Frangipani**

**Aleli**

Flores fragantes, ceraceas, que duran mucho, de color rojo o blanco, usada para guirnaldas y decoraciones.

**Usos:** Para flores decorativas en jardines, atrios, patios, cementerios, jardinerías y otras áreas limitadas.

**Características:** Crece en suelos pobres y condiciones secas, pero no se da muy bien en áreas con desagüe pobre o húmedas. Tolerancia al salitre. Tiene una copa muy abierta de pocas ramas gruesas, carnosas, extendidas. Florece siendo muy joven y a menudo florece durante casi todo el año excepto entre marzo y mayo.

**Limitaciones:** Puede perder sus hojas por hasta 2 meses durante las épocas secas. Se ha informado que el jugo lechoso es venenoso en grandes cantidades. A veces una oruga grande deshoja este árbol repetidamente, y un hongo amarillo en las hojas puede también causar que estas se caigan prematuramente.

**Descripción:** Las hojas son de color verde lustroso, añiñadas en el ápice de las ramitas. Flores grandes y tubulares, en ramilletes terminales achatados cuyas flores centrales abren primero. Fruto en vaina coriacea, pausada, de color marrón. Florece y fructifica durante casi todo el año. De los cortes o tallos partidos fluye libremente un jugo lechoso.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida. El árbol dura cerca de 30 años.

**Altura adulta:** 15 a 25 pies (4.5 a 7.5 m).

**Diámetro de la copa:** 15 pies (4.5 m).

**Comentarios:** Es nativo del sur de México y América Central, pero se cultiva ampliamente en los trópicos. Se propaga de esquejes, los cuales deben dejarse en un lugar fresco y oscuro por lo menos por 48 horas antes de sembrarlos. Hay muchos híbridos y variedades de esta especie; en Puerto Rico son más comunes los árboles con flores rojizas o con flores blancas con el centro amarillo.



## ***Pterocarpus indicus* Willd.**

Familia: Leguminosae

**Pterocarpus  
India padauk**

Arbol grande ornamental y de sombra con una **copa** amplia espesa de ramas colgantes.

**Usos:** Parques, jardines y avenidas donde haya espacio para las raices.

**Características:** Crece bien en la mayoría de los suelos pero se da mejor en suelos profundos, con buen **desagüe**, en areas **húmedas**. Casi siempreverde pero se le **caen** casi todas las hojas por un corto tiempo en la primavera.

**Limitaciones:** Aunque tiene un sistema de raices profundas y es **relativamente firme** al viento, a **menudo** desarrolla raices superficiales que pueden **dañar** las aceras. La sombra espesa no deja que la mayoría de otras plantas crezcan debajo de él. Las hojas y las **vainas** que se **caen** pueden causar un problema de limpieza.

**Descripción:** Hojas compuestas de 7 a 11 hojuelas, de color **verde** lustroso a verde amarillo. Flores amarillas, en forma de guisante, fragantes, en ramilletes laterales vistosos pero duran menos de una semana. Fruto en **vaina** redonda, achatada, **rodeada** por una ala; **verde** al principio, pero tornandose de color **marrón** al madurar. **Florece** en junio y **julio**, a menudo varias **veces**, con frutos que maduran a fines del **verano**, pero que permanecen en el árbol la mayor parte del aii.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida.

**Altura adulta:** 60 pies (18 m) o más.

**Diámetro de la copa:** 4.5 pies (13.5 m).

**Comentarios:** Es nativo del sureste de Asia. Se propaga de semillas y esquejes. Las flores atraen las abejas. Las **plantas jóvenes** a menudo tienen una forma pobre y es necesario ponerles estacas y podarlas hasta que desarrollan una **copa**. En Puerto Rico se siembra ocasionalmente una especie relacionada, ***Pterocarpus macrocarpus*** Kurz (pterocarpus, Burma padauk), la cual es más grande y tiene **vainas más grandes**.



La palma real particular de Puerto Rico para efectos majestuosos.

**Usos:** Para siembra en calles, jardines, parques y orillas de carreteras. Producen mejor efecto cuando se siembran varias en hileras o grupos.

**Características:** Crece en todo Puerto Rico en la mayor parte de los suelos, incluyendo los suelos con desagüe pobre, pero necesita humedad.

**Limitaciones:** Las hojas viejas, que pueden caerse completas con la vaina basal 3 ó 4 veces al año, pueden ser peligrosas para los transeúntes y los autos en Areas públicas y puede presentar un problema para disponer de ellas.

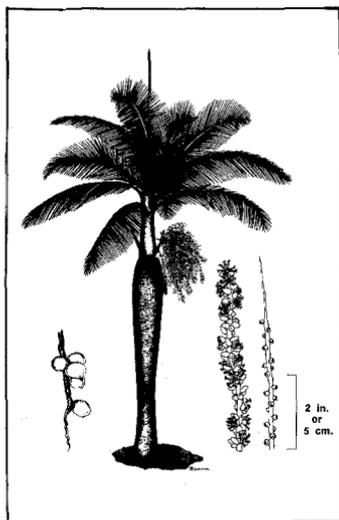
**Descripción:** Palma alta con tronco liso, de color gris, estrechado sobre la base, pero abultado de nuevo más arriba, con una columna estrecha de color verde claro de vainas de hojas debajo de la copa extendida de hojas plumosas. La inflorescencia muy ramificada surge en la base de la columna verde y da flores blancuzcas y frutos pequeños de color marrón. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 30 a 60 pies (9 a 18 m).

**Diámetro de la copa:** 25 pies (7.5 m).

**Comentarios:** Endémico de Puerto Rico y Santa Cruz. Se propaga de semillas. Una especie relacionada, *Roystonea regia* (H.B.K.) O.F. Cook (palma real cubana, Cuban royalpalm) de Cuba tiene un tronco alto pero no abultado y a veces se siembra también en Puerto Rico. Otra palma con un tronco abultado, *Acrocomia media* O.F. Cook (corozo, prickly palm, Puerto Rico acrocomia), es más corta y tiene un tronco cubierto de espinas y no tiene vainas debajo de las hojas.



**Salix babylonica L.**  
Familia: Salicaceae

**Sauce llorón**  
Weeping willow

Arbol pequeno de rápido crecimiento con aspecto llorón, para áreas húmedas.

**Usos:** Alrededor de piscinas y arroyos y como un acento elegante en jardines.

**Características:** Crece mejor en áreas bajas, húmedas; resiste inundaciones periódicas y crece en áreas secas si se riega regularmente. Es siempreverde, excepto bajo condiciones muy secas.

**Limitaciones:** El sistema de raíces es llano y tapara las alcantarillas y tuberías de agua. Las ramas se quiebran fácilmente con el viento.

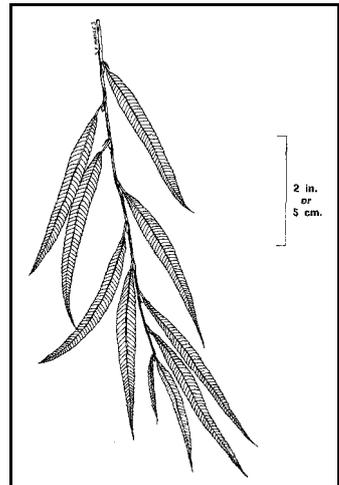
**Descripción:** Hojas estrechas, con olor leve pero distintivo cuando se trituran, en ramitas largas, esbeltas y colgantes. Flores masculinas y femeninas en amentos en diferentes arboles, pero aparentemente no florece en Puerto Rico.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida. El árbol dura solamente como 15 años.

**Altura adulta:** 25 pies (7.5 m).

**Diámetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentarios:** Es nativo de China. Se propaga de esquejes del tallo, se arraiga y se transplanta fácilmente.



***Sterculia apetala* (Jacq.) Karst.**

Familia: Sterculiaceae

**Anacagüita**

Panama-tree

Arbol alto con tronco grande y copa espesa, ampliamente extendida.

**Usos:** Sombra y ornato en areas grandes y a lo largo de las carreteras.

**Características:** Crece en climas secos si el suelo es profundo y tiene humedad. Proporciona buena sombra y la copa es lo suficientemente alta para dejar que la brisa sople por debajo de ella.

**Limitaciones:** Necesita un area grande para crecer, y desarrolla un sistema grande de raíces y raíces tubulares. Las vainas contienen vellos irritantes cuando maduran. Las ramas son algo quebradizas pero se recuperan rapidamente cuando el viento las data.

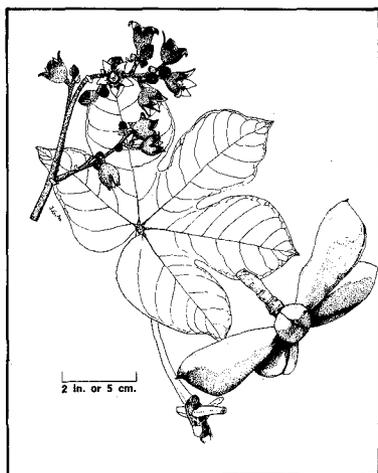
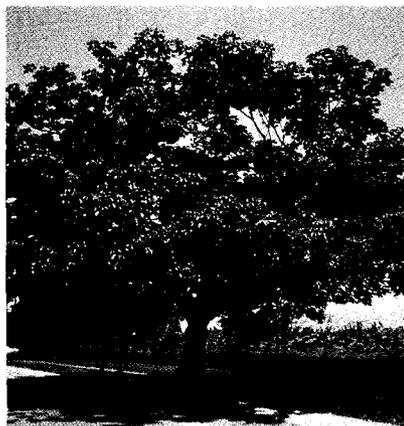
**Descripción:** Las hojas palmeadamente lobuladas, coriáceas y plegadas, densamente lanosas en el envés. Flores en ramilletes largos, ramificados, en forma de campana y amarillas teñidas de rojo o púrpura. Fruto compuesto de 5 o menos vainas extendidas, duras, de color marrón. Florece en la primavera y a menudo de nuevo en el verano o el otoño por cerca de un mes cada vez, madurando las vainas usualmente en la primavera.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 60 pies (18 m) o más.

**Diámetro de la copa:** 40 pies (12 m) o más.

**Comentarios:** Nativo del sur de Mexico hasta el norte de Sur America. Se propaga de semillas. Una especie relacionada, *Sterculia foetida* L. (anacagüita, hazel sterculia), tiene de 5 a 11 hojuelas de punta alargada, palmeadamente distribuidas, y flores rojizas o purpuras, cuyo olor desagradable la hace indeseable como un ornamental.



**Swietenia macrophylla King**

Familia: Meliaceae

**Caoba hondureña**  
**Broadleaf mahogany**

Tronco recto y copa densa para sombra y ornato.

**Usos:** Jardines, parques y orillas de las carreteras.

**Características:** Crece en la mayoría de los suelos si hay humedad disponible, y resistirá la sequía una vez se haya establecido.

**Limitaciones:** El tronco desarrollará raíces tubulares y raíces superficiales, así que no debe sembrarse cerca de edificios o aceras. También es derribado o quebrado por vientos huracanados. Un insecto perforador mata los renuevos principales de los árboles jóvenes, pero el daño puede minimizarse podándolo para desarrollar copas que sean más frondosas y mejores para sombra.

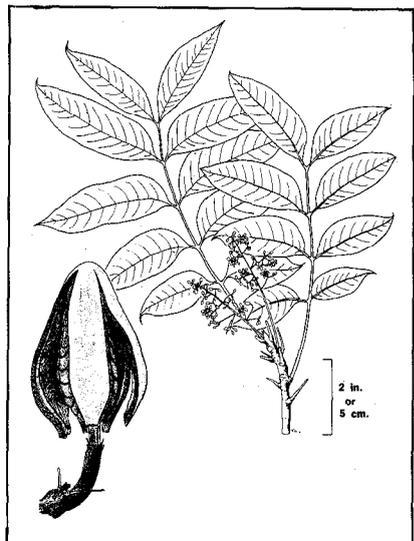
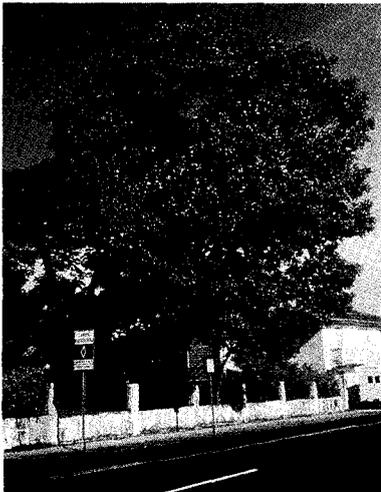
**Descripción:** Hojas con 6 a 12 pares de hojuelas lustrosas de color verde oscuro. Los árboles están sin hojas por un período corto en la primavera. Flores fragantes pero inconspicuas. Fruto en cápsula, de color marrón, leñoso, erecto, en forma de pera. Florece en mayo y junio y el fruto madura a fines del otoño.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida.

**Altura adulta:** 60 pies (18 m) o más.

**Diámetro de la copa:** 40 pies (12 m).

**Comentarios:** Es nativo de América Central y del Sur tropical. Se propaga de semillas y plantitas silvestres. Produce una madera valiosa para muebles, chapas y artículos torneados.



*Swietenia mahagoni* Jacq.

Familia: Meliaceae

Caoba dominicana

West Indies mahogany

Arbol de copa frondosa para areas secas y costaneras.

**Usos:** Sombra y ornato en jardines y a lo largo de carreteras.

**Características:** Crece en una amplia variedad de suelos, desde roca coralina hasta arena. Resiste la sequia, el viento y el salitre. Usualmente tiene un tronco corto y una copa extendida.

**Limitaciones:** Aunque no crece rapidamente, el tronco tiende a desarrollar rakes tubulares y raíces superficiales, así que no debe sembrarse cerca de edificios o aceras. Un insecto perforador daña los árboles jóvenes pero no es un problema serio en Puerto Rico e Islas Virgenes aunque si en Haiti.

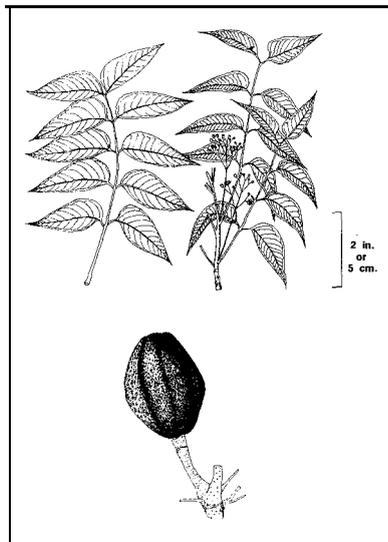
**Descripción:** Hojas con 4 a 10 pares de hojuelas de color verde lustroso. Los árboles no tienen hojas por un corto tiempo en la primavera. Flores inconspicuas. Fruto en cápsula de color marrón oscuro, leñoso, erecto, en forma de pera. Florece desde enero hasta marzo.

**Velocidad de crecimiento:** Moderada.

**Altura adulta:** 40 a 60 pies (12 a 18 m).

**Diámetro de la copa:** 40 pies (12 m).

**Comentarios:** Nativo del sur de Florida hasta Cuba, Jamaica y Haiti. Se propaga de semillas. Produce una de las maderas de más demanda en el mundo para ebanistería. Un híbrido natural entre esta especie y *Swietenia macrophylla*, descubierto en Santa Cruz y conocido como caoba "de hoja mediana," es de más rápido crecimiento y por lo tanto es una mejor selección para sembrar, excepto en areas muy secas.



***Tabebuia heterophylla* (DC.) Britton**

Familia: **Bignoniaceae**

**Roble blanco**

**White cedar**

Flores profusas, vistosas, de color rosa, en las especies nativas ampliamente adaptadas.

**Usos:** Ornato alrededor de las casas y a lo largo de las carreteras.

**Características:** Crece en cualquier tipo de suelo y se adapta particularmente bien a los suelos pobres o degradados si hay humedad disponible. Cubierto por 2 a 4 semanas con masas de flores en la primavera mientras el árbol está sin hojas y a veces de nuevo en el otoño. El sistema de raíces no es problemático, así es que puede sembrarse en áreas limitadas.

**Limitaciones:** Las ramas a menudo se deforman, adquiriendo apariencia de escoba de bruja, por un virus transmitido por un insecto saltador que se alimenta de las hojas. Este insecto también hace que las hojas se tornen amarillas y se caigan prematuramente durante largos periodos de sequía.

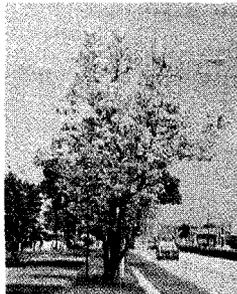
**Descripción:** Hojas con 5 hojuelas grandes o menos, distribuidas palmeadamente, que son usualmente más pequeñas en áreas secas. Flores abundantes en la copa en pequeños ramilletes, que dura cada uno unos pocos días y que forman una alfombra en el suelo al caer, usualmente color rosa, pero blancas o púrpura en algunos árboles. Fruto en vaina de color marrón oscuro en forma de cigarro. Florece en la primavera, a menudo de nuevo en el otoño y esporádicamente a través del año, y con fruto todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Lenta.

**Altura adulta:** 60 pies (18 m).

**Dilmetro de la copa:** 20 pies (6 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico e Islas Virgenes. Se propaga de semillas o plantitas silvestres. Los árboles jóvenes a menudo florecen dentro de 1 ó 2 años después de sembrados. La madera se ha usado para construcción y muebles. Debido a la enfermedad de escoba de bruja, la *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC. (roble venezolano, pink trumpet-tree), que tiene flores de color rosa a rojizo, o la *Tabebuia glomerata* Urban (roble amarillo, yellow poui), que tiene flores amarillas, pueden ser preferibles si están disponibles. Sin embargo, no se adaptan tan bien a los suelos pobres.



Follaje frondoso plumoso, con fruto para una bebida refrescante.

**Usos:** Sombra, ornato y fruto en jardines y parques.

**Características:** Crece en suelos pobres y en áreas secas, también en áreas más húmedas si el suelo tiene buen desagüe. Tiene una copa amplia que proyecta una sombra espesa, aunque el árbol puede perder muchas de sus hojas durante épocas de sequía severa. De la pulpa de las vainas se hace una bebida refrescante. Es altamente resistente al viento.

**Limitaciones:** Las vainas pueden crear basura que ensucia mucho. La sombra espesa no deja crecer otras plantas debajo de ella. No debe sembrarse cerca de edificios o pavimentos debido a su copa extendida y al tronco, que eventualmente crece bastante.

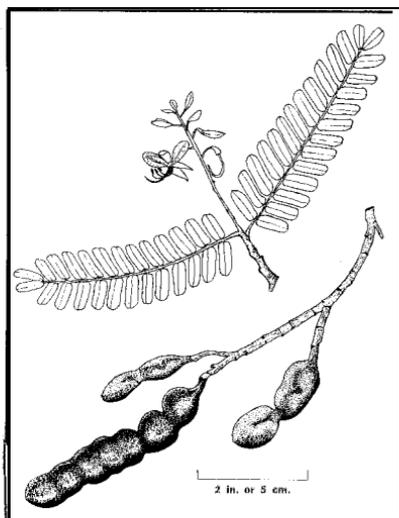
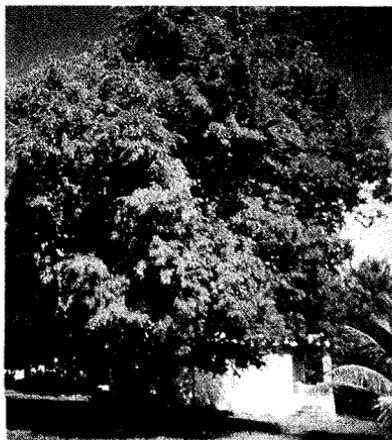
**Descripción:** Hojas con 10 a 18 pares de hojuelas de color verde azul. Flores en ramilletes pequeños, de color amarillo pálido y no vistosas excepto de cerca. Fruto en vaina de color marrón oscuro, estrechadas entre las semillas. Florece desde la primavera hasta el otoño y fructifica desde el invierno hasta la primavera.

**Velocidad de crecimiento:** Lenta.

**Altura adulta:** 40 pies (12 m).

**Diámetro de la copa:** 30 pies (9 m).

**Comentarios:** Nativo de los trópicos del Viejo Mundo. Se propaga de semillas. El crecimiento de las plántulas a menudo rápido por los primeros 8 a 10 pies (2.5 a 3 m).



**Tecoma stans** (L.) H.B.K.  
Familia: Bignoniaceae

**Roble amarillo**  
**Sáuco amarillo**  
**Ginger-thomas**

Flores amarillas vistosas en un árbol pequeño para áreas secas.

**Usos:** A lo largo de las orillas de las carreteras, en verjas y cortinas para privacidad, y lugares similares donde se necesite un árbol pequeño.

**Características:** Crece casi dondequiera, incluyendo suelos pobres, pero se da mejor en suelos con buen desagüe en áreas secas y con pleno sol. A menudo es más bien un arbusto que un árbol, con pequeños ramilletes de flores que duran mucho.

**Limitaciones:** No debe sembrarse cerca de edificios, aceras o utilidades soterradas porque las raíces y la copa se extienden muy rápidamente. Debe podarse después de la floración para restringir la extensión y para mantener el follaje frondoso e inducir más floraciones. Las ramas son algo quebradizas pero se recuperan rápidamente después que el viento las daña.

**Descripción:** Hojas con 5 a 13 hojuelas dentadas. Flores en forma de trompeta y levemente fragantes. Fruto en vaina estrecha, de color marrón oscuro, en forma de cigarro. Florece y fructifica durante casi todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida.

**Altura adulta:** 10 a 25 pies (3 a 7.5 m).

**Diámetro de la copa:** 10 pies (3 m).

**Comentarios:** Nativo de Puerto Rico e Islas Virgenes; es la flor oficial de las Islas Virgenes de Estados Unidos. Se propaga de semillas o esquejes de madera verde suave. Crece mejor cuando es joven y debe replantarse después de 10 a 15 años.



***Terminalia catappa* L.**  
Familia: Combretaceae

**Almendra**  
Indian-almond

Hojas grandes, ramaje en forma de pagoda, y semillas comestibles.

**Usos:** Sombra y ornato a lo largo de carreteras y en Areas playeras.

**Características:** Crece en la mayoría de los suelos, tanto ácidos como alcalinos, siempre que haya humedad disponible, resiste el salitre. Las hojas se tornan rojas antes de caerse. Debido a que el árbol pierde algunas hojas durante el atío y casi todas en mayo o abril, usualmente tiene por lo menos algunas hojas de color. El tronco **erecto** tiene ramas horizontales en verticilos a diferentes niveles.

**Limitaciones:** No debe sembrarse cerca de edificios o aceras porque el tronco desarrolla rakes tubulares. Las hojas y los frutos que se caen pueden crear un problema de limpieza. Los vientos fuertes pueden dañar las ramas, pero el árbol se recupera rápidamente. Los insectos atacan las hojas durante la época de sequia, haciendo que se vean grisáceas o plateadas y que se caigan prematuramente.

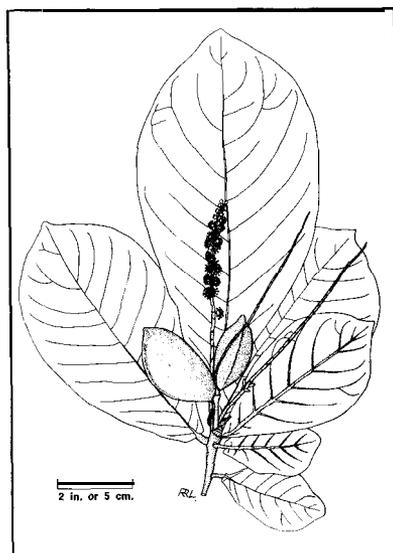
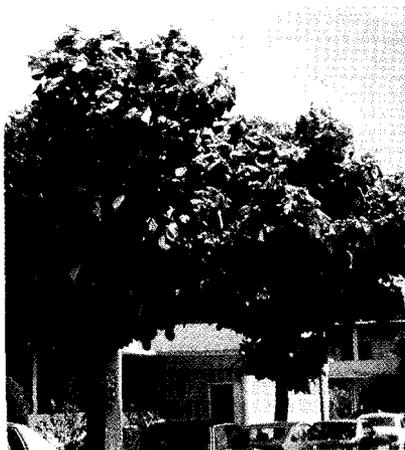
**Descripción:** Hojas coriáceas y algo lustrosas, apiñadas juntas cerca de los extremos de las ramitas. Flores pequeñas y levemente fragantes en ramilletes largos estrechos. Fruto de color marrón claro y levemente achatado, con cáscara fibrosa conteniendo una semilla comestible que sabe a almendra. Florece y fructifica durante todo el año.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida.

**Altura adulta:** 50 pies (15 m).

**Diámetro de la copa:** 30 pies (9 m).

**Comentarios:** Nativo de las Indias Orientales. Se propaga de semillas.



***Thespesia populnea* (b.) Soland.**

**Familia:** Malvaceae

**Emajagüilla**

**Otaheita**

Arbol pequeño de flores amarillas para playas y suelos pobres.

**Usos:** Ornato, alguna sombra y cortina, especialmente cerca del océano pero también en jardines y a lo largo de carreteras.

**Características:** Altamente resistente al salitre. Crecerá en marga, roca coralina o arena y en dunas de arena, terraplenes y áreas pantanosas. Hace una buena cortina.

**Limitaciones:** A veces desarrolla, especialmente en áreas secas, ramas bajas que se arrastran y que deben podarse a menos que el árbol se esté sembrando como un seto vivo.

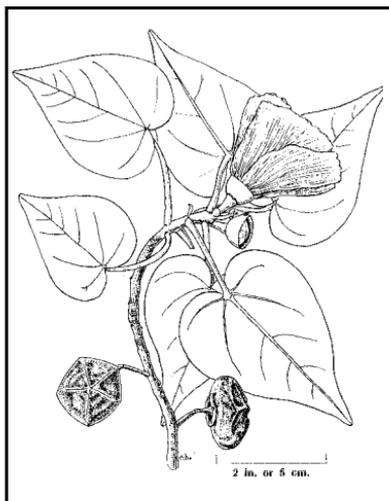
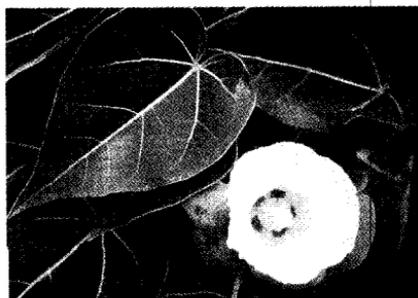
**Descripción:** Hojas en forma de corazón y de color verde oscuro lustroso. Flores de color amarillo pálido con base purpúrea, que duran solamente 1 día y se tornan completamente de color púrpura. Fruto duro y seco, gris, redondeado, de 5 bordes, y achatado. Florece y fructifica desde la primavera hasta el otoño.

**Velocidad de crecimiento:** Rápida a moderada. El árbol dura cerca de 20 años.

**Altura adulta:** 30 pies (9 m).

**Diámetro de la copa:** 15 pies (4.5 m).

**Comentarios:** Probablemente nativo del Viejo Mundo, pero ahora sembrado extensamente y naturalizado a través de los trópicos. Se propaga de semillas o esquejes de madera semimadura. La corteza es muy fibrosa y se pelará en franjas si no se poda con cuidado.



## REFERENCIAS

- Angleró, Jose A. [n.d.] Informacindn sobre árboles ornamentales y de sombra. 110 p. Servicio de Extension Agricola, Universidad de Puerto Rico, Rio Piedras.
- Aristeguieta, Leandro. 1962. Arboles ornamentales de Caracas. 218 p. illus. Consejo de Desarrollo Cientifico y Humanístico, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Balmer, William E. y José A. Zambrana. 1977. Cómo sembrar árboles en la zona urbana. U.S. Dep. Agric. For. Serv., Bol. For. Zona Urbana, Area del Caribe, 2 p. illus.
- Barrett, Mary F. 1956. Common exotic trees of south Florida [Arboles exóticos comunes del sur de Florida]. 414 p. illus. Univ. Fla. Press. Gainesville.
- Conover, C.A. y E. W. McElwee. 1966. Selected trees for Florida homes [Arboles seleccionados para hogares en Florida]. Agric. Ext. Serv., Univ. Fla., Bull. 182, 77 p. illus.
- Freeman, W. G. y R. O. Williams. 1928. The useful and ornamental plants of Trinidad and Tobago [Las plantas útiles y ornamentales de Trinidad y Tobago]. 2d. ed. Memoirs of the Dep. Agric. Trinidad and Tobago No. 4, 192 p.
- Groves, Gordon R. 1955. Trees, shrubs, palms, and succulent plants [Arboles, arbustos, palmas y plantas suculentas]. 3d. ed. Dep. Agric. Bermuda, Bull. No. 26, 74 p.
- Hartmann, Hudson T. y Dale E. Kester. 1967. Propagación de plantas. Tedierra reimpression, 693 p. illus. Compaiiia Editorial Continental, S.A., México.
- Hearne, D.A. 1975. Trees for Darwin and northern Australia [Arboles para Darwin y el norte de Australia]. 130 p. (plus plates). Dep. Agric. Forestry and Timber Bureau, Australian Government Publishing Service, Canberra.
- Kennard, William C. y Harold F. Winters. 1960. Some fruits and nuts for the tropics [Algunos frutos y nueces para los trópicos]. U.S. Dep, Agric., Agric. Res. Serv., Misc. Publ. 801, 135 p. illus.
- Kuck, Lorraine E. y Richard C. Tongg. 1955. The modern tropical garden [El jardín tropical moderno]. 250 p. illus. Tongg Publishing Co., Honolulu.
- Little, Elbert L., Jr., Frank H. Wadsworth y Jose Marrero. 1967. Arboles comunes de Puerto Rico y las Islas Vírgenes. 806 p. illus. Editorial UPR, Rio Piedras, Puerto Rico.
- Little, Elbert L., Jr., Roy O. Woodbury y Frank H. Wadsworth. 1974. Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands, second volume [Arboles de Puerto Rico e Islas Vírgenes] U.S. Dep. Agric. For. Serv., Agric. Handb. 449, 1024 p. illus.
- Martorell, Luis F. 1953. ¿Qué árbol sembrare? *Caribb, For.* 14 (3/4):152-160.
- Oliva-Esteva, Francisco. 1969. Arboles ornamentales y otras plantas del trópico. 368 p. illus. Ediciones Armitano, Caracas.

- Pennock, William. 1967. Ornamental trees for landscaping in Puerto Rico [Arboles ornamentales para decoración paisajista en Puerto Rico]. Agricultural Experiment Station, Univ. Puerto Rico, Mayaguez Campus, Rio Piedras, Misc. Publ. 64, 58 p.
- Puerto Rico, Autoridad de las Fuentes Fluviales. [n.d.] Siembre adecuadamente. 34 p. illus. San Juan.
- Schory, Elbert. 1973. 60 trees for south Florida [60 árboles para el sur de Florida]. 44 p. illus. Dep. Agric. and Consumer Services, Tallahassee.
- Schubert, Thomas H. y José Zambrana. 1978. Caoba dominicana o caoba de hoja pequeña: árbol ornamental y de sombra para áreas semi-confinadas y condiciones adversas. U.S. Dep. Agric. For. Serv., Bol. For. Zona Urbana, Area del Caribe, 2 p. illus.
- Schubert, Thomas H. y José Zambrana. 1978. Caoba hondureña o caoba de hojas grandes: árbol ornamental y de sombra para avenidas, intersecciones, y áreas extensas. U.S. Dep. Agric. For. Servi., Bol. For. Zona Urbana, Area del Caribe, 2 p. illus.
- Sturrock, David y Edwin A. Menninger. 1946. Shade and ornamental trees for south Florida and Cuba [Arboles de sombra y ornamentales para el sur de Florida y Cuba]. 179 p. illus. Stuart Daily News, Inc., Stuart, Fla.
- U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 1977. ¡Usted puede ser el problema de su árbol! U.S. Dep. Agric. For. Serv., Area Sureste, traducción de Agric. Inf. Bull. 372, 22 p. illus.
- Virgin Islands Soil and Water Conservation District. [n.d.]. Selected Virgin Islands plants: a guide to ground covers, barrier hedges, privacy screens, windbreaks [Plantas seleccionadas de las Islas Virgenes: una guía para cubiertas de suelo, barreras de setos vivos, cortinas para privacidad, rompevientos]. 47 p. illus. St. Croix Landmarks Society, Christiansted.
- Winters, H. F. y N. Almeyda. 1953. Ornamental trees in Puerto Rico [Arboles ornamentales en Puerto Rico]. Caribb. For. 14 (3/4):97-105.
- Woman's Club of Havana. 1952. Plantas floridas de los jardines cubanos. 365 p. illus. Criterion Books, New York.
- Zambrana, J. A. y William E. Balmer. 1979. Maria: árbol ornamental y para sombra. U.S. Dep. Agric. For. Serv. Bol. For. Zona Urbana, Area del Caribe, SA-GR3. 2 p. illus.
- Zambrana, José A. y Thomas H. Schubert. 1977. Ucar: árbol ornamental y de sombra para áreas confinadas y condiciones adversas. U.S. Dep. Agric. For. Serv., Bol. For. Zona Urbana, Area del Caribe, 2 p. illus.

## APÉNDICE

Otras especies que se siembran a veces y sus limitaciones:

1. *Anacardium occidentale* L.; pajuil, cashew—adaptabilidad limitada y crecimiento lento.
2. *Bambusa vulgaris* Schrad.; Bambú, common bamboo—difícil de controlar la extensión.
3. *Brassaia actinophylla* Endl.; schefflera, umbrella-tree—forma no muy atractiva excepto cuando joven, necesita poda repetidamente.
4. *Calophyllum inophyllum* L.; kamani—no tan atractiva o versátil como *Calophyllum calaba* debido a sus ramas largas y copa espesa.
5. *Cassia fistula* L.; cañafistula, golden-shower—cuando no está florecido las vainas grandes y ramas desparramadas lo hacen poco atractivo.
6. *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.; rosa imperial, Brazilian-rose—forma pobre y apariencia no atractiva cuando no está florecido.
7. *Cyathea arborea* (L.) J. E. Smith; helecho gigante, tree fern—adaptabilidad limitada porque necesita humedad constante.
8. *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.; guanacaste, earpod-tree—árbol gigante susceptible a enfermedad de las raíces como resultado de esto puede caerse inesperadamente.
9. *Ficus lyrata* Warb.; fiddle-leaf fig—considerado menos atractivo que *Ficus nekbuda*.
10. *Ficus retusa* L.; laurel de la India, India-laurel, fig.—de corta vida y difícil de remover, insectos “thrips” deforman las hojas e irritan los ojos de la gente debajo de la copa.
11. *Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.; mata-ratón, mother-of-coca—menos atractiva que *Cassia javanica*, forma achaparrada y desparramada.
12. *Jacaranda mimosifolia* D. Don; jacaranda—generalmente no florece bien, necesita clima más fresco y más seco que el de Puerto Rico e Islas Virgenes.
13. *Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S. T. Blake; cayeputi, cajeput-tree—usualmente tiene una forma muy desparramada.
14. *Melia azedarach* L.; alelaila, chinaberry—con frecuencia con forma pobre, venenoso.
15. *Pimenta racemosa* (Mill.) J. W. Moore; malagueta, bay-rum-tree—crecimiento muy lento.
16. *Pithecellobium saman* (Jacq.) Benth.; samán, raintree—árbol de gran atractivo pero muy susceptible a enfermedad de las raíces.
17. *Plumeria alba* L.; alelí, milktree—menos atractivo que *Plumeria* rubra.
18. *Sabal causiarum* (O.F. Cook) Beccari; palma de sombrero, Puerto Rico palmetto—crecimiento lento, menos atractivo que *Roystonea borinquena*.
19. *Salix humboldtiana* Willd.; sauce, Humboldt willow—pierde vigor después de algunos años y entonces tiene aspecto pobre.
20. *Spathodea campanulata* Beauv.; tulipán africano, african tulip-tree—se quiebra fácilmente con el viento, las raíces pueden dañar las aceras y edificios, brota de raíces y es probable que se disemine en áreas abiertas.
21. *Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn.; glorybush—todavía no se ha probado su amplia adaptabilidad y posee una apariencia poco atractiva luego de algunos años.

## INDICE DE NOMBRES CIENTIFICOS

- Acacia amarilla 36  
 Acrocomia media 72  
 Acrocomia, Puerto Rico 72  
 African cloth-bark tree 58  
 African tuliptree 84  
 Albizia 36  
 Albizia lebbek 36  
 Albizia procera 36  
 Albizia, tall 36  
 Alelaila 84  
**Alelí 84**  
 Almacigo 40  
 Almendra 80  
**Anacagüita 74**  
*Anacardium occidentale* 84  
 Araucaria 37  
*Araucaria heterophylla* 37  
 Australian beefwood 44  
 Bamboo, common 84  
**Bambú 84**  
*Bambusa vulgaris* 84  
*Bauhinia blakeana* 38  
**Bauhinia, butterfly 38**  
*Bauhinia monandra* 38  
*Bauhinia variegata* 38  
 Bay-rum-tree 84  
 Beefwood, Australian 44  
 Benjamin fig 57  
 Bottlebrush 41  
*Brassia acfinophylla* 84  
 Brazilian-rose 84  
 Broadleaf mahogany 75  
*Bucida buceras* 39  
*Bucida, oxhorn* 39  
 Burma **padauk** 71  
*Bursera simaruba* 40  
 Butterfly bauhinia 38  
 Buttonwood, silver 51  
 Caimito 46  
 Cajeput-tree 84  
 Calabash-tree 54  
*Callisfemon cifrinus* 41  
*Calophyllum calaba* 42  
*Calophyllum inophyllum* 84  
**Cañafistula 84**  
*Caoba dominicana* 76  
*Caoba honduretia* 75  
 Capulin 66  
 Cashew 84  
 Casia rosada 43  
**Cassia fistula 84**  
*Cassia javanica* 43  
 Cassia, pink 43  
 Casuarina 44  
*Casuarina equisetifolia* 44  
 Cayeputi 84  
 Ceiba 45  
*Ceiba pentandra* 45  
 Cereza blanca 52  
 Chinaberry 84  
*Chrysophyllum cainifo* 46  
**Clusia rosea 47**  
*Cnidocolus aconitifolius* 48  
*Coccoloba uvifera* 49  
*Cochlospermum vitifolium* 84  
 Coconut 50  
 Coconut, **Malayan dwarf** 50  
*Cocos nucifera* 50  
 Cojoba 69  
 Common bamboo 84  
 Common lignumvitae 59  
*Conocarpus erecta* var. *sericea* 51  
*Cordia alba* 52  
*Cordia obliqua* 52  
*Cordia rickseckeri* 53  
**Cordia sebesfena 53**  
 Corozo 72  
**Crescentia cujete 54**  
 Cuban royalpalm 72  
 Cupey 47  
*Cyathea arborea* 84  
*Delonix regia* 55  
 Earpod-tree 84  
**Emajagüilla 81**  
*Enferolobium cyclocarpum* 84  
**Eugenia malaccensis 56**  
 False-mamey 42  
 Fern, tree 84  
**Ficus benjamina 57**  
**Ficus elastica cultivar decora 58**  
**Ficus lyrata 84**  
**Ficus nekbuda 58**  
**Ficus retusa 84**  
 Fiddle-leaf fig 84  
 Fig, benjamin 57  
 Fig, fiddle-leaf 84  
 Fig, India-laurel 84  
 Fig, India- rubber 58  
**Flamboyán 55**  
**Flamboyán amarillo 68**  
 Flamboyant-tree 55  
 Flamboyant, yellow 68  
 Frangipani 70  
 Golden-shower 84  
 Grape, sea 49  
 Gregre 39

Guacima 60  
*Guaiacum officinale* 59  
 Geiger-tree 53  
 Ginger-thomas 79  
*Gliricidia septum* 84  
 Glorybush 84  
 Guanacaste 84  
 Guayacan 59  
*Guazuma ulmifolia* 60  
 Hazel sterculia 74  
 Helecho gigante 84  
 Higüero 54  
 Hong Kong orchidtree 38  
 Humboldt willow 84  
 India-laurel fig 84  
 India-rubber fig 58  
 India padauk 71  
 Indian-almond 80  
 Jacaranda 84  
*Jacaranda mimosifolia* 84  
 Jacocalalu 60  
 Jerusalem-thorn 67  
 Kamani 84  
*Lagerstroemia speciosa* 61  
 Laurel de Benjamina 57  
 Laurel de la India 84  
 Lignumvitae, common 59  
 Maga 65  
 Mahogany, broadleaf 75  
 Mahogany, medium-leaf 76  
 Mahogany, West Indies 76  
 Malagueta 84  
 Malay-apple 56  
 Malayan dwarf coconut 50  
 Mamey 62  
*Mammea americana* 62  
 Mammee-apple 62  
*Mangifera indica* 63  
 Mangle botón 51  
 Mango 63  
*Manilkara zapota* 64  
 Manjack 52, 53  
 Manjack, white 52  
 Manzana malaya 56  
 Maria 42  
 Mariposa 38  
 Mata-ratón 84  
 Medium-leaf mahogany 76  
*Melaleuca quinquenervia* 84  
*Melia azedarach* 84  
 Milktree 84  
*Montezuma speciosissima* 65  
 Mother-of-cocoa 84  
*Muntingia calabura* 66

Níspero 64  
 Norfolk-Island-pine 37  
 Orchidtree, Hong Kong 38  
 Orchidtree, pink 38  
 Otaheita 81  
 Oxhorn bucida 39  
 Padauk, Burma 71  
 Padauk, India 71  
 Palm, prickly 72  
 Palma de coco 50  
 Palma de sombrero 84  
 Palma real 72  
 Palma real cubana 72  
 Palmetto, Puerto Rico 84  
 Palo de goma 58  
 Palo de orquideas 38  
 Palo de rayo 67  
 Panama-tree 74  
 Papayuelo 48  
 Pajuil 84  
*Parkinsonia aculeata* 67  
*Peltophorum inerme* 68  
*Pimenta racemosa* 84  
 Pink cassia 43  
 Pink orchidtree 38  
 Pink trumpet-tree 77  
 Pin0 australiano  
*Pithecellobium arboreum* 69  
*Pithecellobium saman* 84  
*Plumeria alba* 84  
*Plumeria rubra* 70  
 Poinciana, royal 55  
 Poor-man's-orchid 38  
 Poui, yellow 77  
 Prickly palm 72  
 Pterocarpus 71  
*Pterocarpus indicus* 71  
*Pterocarpus macrocarpus* 71  
 Puerto Rico acrocomia 72  
 Puerto Rico palmetto 84  
 Puerto Rico royalpalm 72  
 Queen-of-flowers 61  
 Raintree 84  
 Reina de las flores 61  
 Roble amarillo 77, 79  
 Roble blanco 74  
 Roble venezolano 77  
 Rosa imperial 84  
 Royalpalm, Cuban 72  
 Royalpalm, Puerto Rico 72  
 Royal poinciana 55  
*Roystonea borinquena* 72  
*Roystonea regia* 72  
*Sabal causiarum* 85

*Salix babytonica* 73  
*Salix humboldtiana* 84  
**Samán** 84  
 San Bartolome 53  
 Santa-maria 42  
 Sapodilla 64  
 Sauce 84  
 Sauce Ilorón 73  
**Saúco amarillo** 79  
 Schefflera 84  
 Sea grape 49  
 Silk-cotton-tree 45  
 Silver buttonwood 51  
*Spathodea campanulata* 84  
 Star-apple 46  
*Sterculia apetala* 74  
*Sterculia foetida* 74  
 Sterculia, hazel 74  
*Swietenia macrophylla* 75  
*Swietenia mahagoni* 76  
*Tabebuia glomerata* 77  
*Tabebuia heterophylla* 77  
*Tabebuia rosea* 77  
 Tall Albizia 36  
 Tamarind 78  
 Tamarinds 76  
*Tamarindus indica* 78  
*Tecoma stans* 79  
*Terminalia catappa* 80  
*Thespesia populnea* 81  
 Tibet 36  
*Tibouchina granulosa* 84  
 Tree fern 84  
 Trumpet-tree, pink 77  
**Tulipán africano** 84  
 Tuliptree, African 84  
 Turpentine-tree 40  
 Ucar 39  
 Umbrella-tree 84  
**Uva de playa** 49  
 Vomitel colorado 53  
 Weeping willow 73  
 West Indies mahogany 76  
 White cedar 77  
**White manjack** 52  
 Wild-mamme 47  
 Willow, Humboldt 48  
 Willow, weeping 73  
 Yellow flamboyant 68  
 Yellow poui 77

Schubert, Thomas H. *Arboles para uso urbano* en Puerto Rico e Islas Vírgenes. Gen. Tech. Rep. SO-57. New Orleans, LA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station; 1985. 87 p.

Describe e ilustra cuarenta y seis especies de árboles para sombra y ornato en Puerto Rico e Islas Virgenes. Tambien se provee información sobre siembra, mantenimiento y uso adecuado de arboles en areas urbanas. Esta publicación tiene adiciones menores de la version en inglés "Trees for urban use in Puerto Rico and the Virgin Islands", Gen. Tech. Rep. SO-27 publicado por Southern Forest Experiment Station, Southern Region, National Forest System, U.S. Department of Agriculture, Forest Service en 1979.

**Palabras clave adicionales:** siembra de arboles, dasonomía urbana.

Este trabajo menciona el uso de plaguicidas. Si **los** plaguicidas son manejados, aplicados, o colocados inadecuadamente, estos pueden ser perjudiciales a **los** humanos, animales **domésticos**, **plantas** deseables, e **insectos** polinizadores, **peces**, u otros animales de vida silvestre y **además** pueden contaminar suministros de agua. Use **los** plaguicidas solo cuando sea necesario y maneje los con cuidado. Siga **las** **direcciones** y preste atención a todas **las** precauciones mostradas en la etiqueta del **envase**.

El uso de ciertos plaguicidas **está** restringido por ley, y el registro de todos **los** plaguicidas **están** bajo revisión **constante** por la agencia de **Protección** Ambiental de **los** Estados Unidos y por las autoridades locales. No obstante, consulte su agente local de la Extensión Agrícola **para** **es-**tar seguro de que el uso destinado continua siendo registrado.