



GUÍA 1. PLANTACIÓN, CUIDADO Y PROTECCIÓN DE ÁRBOLES URBANOS

Guía de Manejo de Arbolado Urbano – Plantación, Cuidado y Protección.

Publicado por la Alcaldía de Panamá y la Asociación Nacional de Técnicos Forestales de la República de Panamá, para los arquitectos, paisajistas, ambientalistas y público en general.

Derechos de propiedad intelectual @2019, Alcaldía de Panamá.

Está autorizada la reproducción total o parcial y de cualquier otra forma de esta publicación para fines educativos o sin fines de lucro, sin ningún permiso especial del titular de los derechos, bajo la condición de que se indique la fuente de la que proviene. La Alcaldía de Panamá, agradecerá que se le remita un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación. No está autorizado el empleo de esta publicación para su venta o para otros usos comerciales.

Descargo de Responsabilidad

El contenido de este volumen no refleja necesariamente las opiniones o políticas de la Alcaldía de Panamá, con respecto a la situación jurídica de un país, territorio, ciudad o área de sus autoridades, o con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites.

Revisión Científica y Autores:

Licenciada Eneida palma Q, Ingeniero José A. Rojas, Licenciada Edisaura Jaramillo, Miembros de la Asociación Nacional de Técnicos de la República de Panamá.

Equipo de Trabajo Municipio de Panamá

Ennio Arcia, Director de Gestión Ambiental,
Ricardo V. Osorio C, Coordinador de Arborización.
Viviana A. Rodríguez S. , Diseño



CONTENIDO

Introducción

1. Plantación en un Ecosistema Urbano

- 1.1 Consideraciones antes de la plantación
 - 1.1.1 Tipo de suelo
 - 1.1.2 Requerimiento de la especie
- 1.2 Consideraciones técnicas para escoger la especie

2. Características que debe tener el árbol urbano

3. Especies de árboles recomendada para uso urbano

4. Plantación del árbol urbano

- 4.1. Marco de plantación según tamaño y copa
- 4.2. Tamaño del árbol, espacio y distancia de obras civiles
- 4.3 Regulación en Panamá para la plantación de árboles urbanos
- 4.4 Distancias mínimas recomendadas para mejorar la gestión de espacios públicos
 - 4.4.1 Servidumbre a edificios, fachadas y balcones
 - 4.4.2 Servidumbre de peatones
 - 4.4.3 Servidumbre en aceras

5. Consideraciones al seleccionar el sitio correcto del árbol urbano

- 5.1. El Entorno
- 5.2. Condiciones del sitio

6. Proceso de plantación de un árbol y la protección post siembra

Glosario

Conclusión

Referencia bibliográfica

INTRODUCCIÓN

La presente guía es parte de la información técnica didáctica que el Municipio de Panamá, brinda a la comunidad para orientar y evitar los problemas que surgen por no disponer de una guía para plantación de árboles en un ecosistema urbano; así como la necesidad de fomentar conocimientos para mitigar la deforestación a causa del crecimiento urbano.

En este sentido se presenta la **Guía Técnica No. 1. Denominada Plantación, Cuidado y Protección de Árboles Urbanos**; como parte de cuatro guías técnicas formuladas por la Alcaldía de Panamá, para garantizar una arboricultura urbana exitosa.

La guía tiene como objetivo proporcionar una herramienta técnica que promueva un cambio en el arbolado urbano; pretende llamar la atención sobre el valor del arbolado urbano, trabajar para sensibilizar la población sobre la importancia de recuperar áreas verdes, salvar árboles y recomendar algunas especies de uso urbano en diferentes espacios. Describe los pasos para plantar un árbol y dar el cuidado correcto para garantizar su desarrollo.

Desde la nueva perspectiva de arbolado urbano, esta guía busca, además, corregir acciones para establecer en la ciudad un arbolado de calidad con todos sus benéficos. Procura, además, ayudar al desarrollo eficiente de la plantación urbana, por lo que hace referencia a la importancia de conocer de primera mano cuál es el objetivo de la plantación, las características del sitio, clima, condiciones del suelo, disponibilidad de riego, entre otros factores limitantes.



1. Plantación en un ecosistema urbano

Un Ecosistema Urbano es una comunidad de organismos vivos (microorganismos, animales, plantas, seres humanos) que interactúan en un ambiente no vivo de la ciudad.

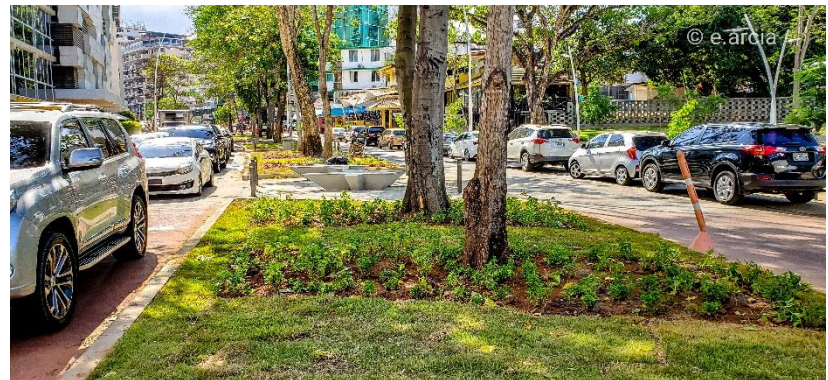
Los espacios verdes en las ciudades son indispensables por los múltiples servicios ambientales y sociales que prestan, entre ellos están: La captación de agua pluvial hacia los mantos acuíferos; la generación de oxígeno; la disminución de los niveles de contaminantes en el aire; la disminución de los efectos de las llamadas “islas de calor”; el amortiguamiento de los niveles de ruido; la disminución de la erosión del suelo; además de representar sitios de refugio, protección y alimentación de fauna silvestre.



En cuanto a los servicios sociales, las áreas verdes urbanas representan los espacios favoritos para el esparcimiento, recreación y deporte de sus habitantes y también otorgan distinción.

Los árboles son los principales elementos de las áreas verdes, a su vez carecen del manejo y mantenimiento adecuado. Estas áreas albergan especies de diferentes orígenes, muchas de ellas inadaptadas a las condiciones ambientales como son los espacios inadecuados, contaminación, suelos pobres, deficiencias de agua, lo que provoca que su fisonomía y salud se deterioren y muchas veces los lleven a la muerte.

Para una plantación urbana, primero que todo debe existir una planificación de la actividad, saber de ante mano cuál es el objetivo, qué quiero lograr, cómo lo voy a hacer, los conocimientos técnicos, el presupuesto, materiales, el sitio a donde se va a plantar, determinar la especie a plantar, sus requerimientos y cuidado post siembra.



2. Consideraciones Antes De La Plantación

Existe una serie de consideraciones básicas que se pueden aplicar de forma general, cuando requiere realizar una plantación en el área urbana de la ciudad.

1.1 Consideraciones Generales

1.1.1 Tipos de suelo

El tipo de suelo es una condición primordial para determinar la intensidad y cantidad de riego y nutrientes que requiere la especie. Existen varios tipos de suelos, según su composición:



Suelos arenosos: Están formados principalmente por arena. Son suelos que no retienen agua. Tienen muy poca materia orgánica y no son aptos para la agricultura.



Suelos arcillosos: Están formados principalmente por arcilla, de granos muy finos color amarillento, retienen el agua formando charcos. Si se mezclan con humus pueden ser buenos para cultivar.



Suelos calizos: Tienen abundancia de sales calcáreas. Son de color blanco, son secos y áridos y no son buenos para la agricultura.



Suelos pedregosos: Formados por rocas de todos los tamaños. No retienen el agua y no son buenos para los cultivos.



Suelos fumíferos: En su composición abunda la materia orgánica en descomposición o descompuesta (humus). Son de color oscuro, retienen bien el agua y son buenos para el cultivo.

El tipo de suelo se puede establecer fácilmente aproximadamente por observación y si es necesario un análisis de nutrientes, hay laboratorios de suelo que lo pueden determinar.

1.1.2 Requerimiento de las especies

Es importante tomar en cuenta que Cada especie tiene distintos requerimientos; ya sea de agua, luz, altitud, temperaturas, entre otros factores climáticos; además, las características del suelo.

La observación del crecimiento de especies cercanas al área de plantación, puede ayudar a decidir que especie elegir.

- **La disposición espacial** existente en un futuro (cables, infraestructura, etc.), disposición de terreno, tipo de follaje (caduco o siempre verde), diámetros, alturas y forma de copa, origen de la especie (nativo o introducido).

- **La época, los materiales y herramientas** necesarias para realizar una buena plantación deben ser considerados antes de adquirir las plantas, tome en cuenta los costos y el diseño del proyecto de plantación.

- Un paso importante para determinar el éxito del árbol urbano, es conocer los principales factores limitantes como la fisiología del árbol, la calidad de la planta, el suelo, el espaciamiento, la normativa, la producción y comercialización de la planta en vivero, el transporte, etc.

- No todos los árboles crecen en cualquier sitio, cada especie tiene sus preferencias y necesidades.

- Tenemos que tener en cuenta la influencia del árbol en el entorno y las posibles consecuencias cuando este crezca. Cada especie crece de una manera y necesita su espacio y sus cuidados (poda, riego, etc.).

1.2. Consideraciones para escoger la especie

Luego de evaluado el sitio y definido el objetivo de la plantación, es posible identificar la forma de la copa o silueta del árbol más recomendable para alcanzar los objetivos propuestos en el espacio disponible.

Es preferible no plantar árboles en lugares donde se necesita una buena visibilidad, tales como áreas cercanas a semáforos, luminarias, cámaras de video vigilancia, señales, postes de luz o teléfono, cruces o esquinas, no ubicar árboles bajo cables o que la altura máxima del árbol sea menor que la del cableado.

Plantar un árbol de buena calidad y en sitio correcto es asegurar el objetivo propuesto y la inversión realizada; para esto debe considerarse la posibilidad de escoger especies según:

- ✓ La tolerancia, exigencias climáticas y su futuro mantenimiento
- ✓ Susceptibles a ser afectadas por plagas o enfermedades
- ✓ Necesidades de agua elevadas
- ✓ Sensibles a las condiciones urbanas (smog, lluvia ácida, falta de agua, suelos pobres y compactados, etc.)
- ✓ Elevadas necesidades de mantenimiento (podas frecuentes, fumigación, etc.).
- ✓ Fragilidad de las ramas.
- ✓ Con baja tolerancia a la poda.
- ✓ Recuerde escoger la especie adecuada según el espacio y objetivo que persigue. Es muy importante considerar en un árbol urbano, las categorías de árboles según sus tamaños y forma de copa. Las más comunes se ilustran a continuación.

Cuadro No. 1. Categorías de árboles según tipo de copa, tamaño y desarrollo.

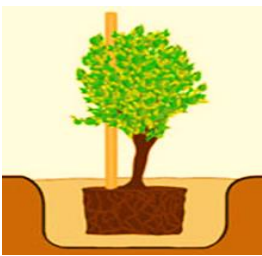
Categorías de árboles según tipo de copa	Categorías de árboles según su tamaño y desarrollo
Las dimensiones de las especies arbóreas, condicionan su ubicación, atendiendo al diámetro de la copa, podemos distinguir: • Árboles de copa estrecha; menos de 4 m. de ancho. • Árboles de copa mediana; entre 4 y 6 m. de ancho. • Árboles de copa ancha; más de 6 m. de ancho.	Altura: • Árboles de altura baja; menos de 6 m. de alto. • Árboles de altura media; de 6 a 15 m. de alto. • Árboles de altura elevada; más de 15m. de alto. Según su máximo desarrollo: • Árbol pequeño: especie de altura baja y copa estrecha o mediana. • Árbol mediano: especie de altura media y copa mediana. • Árboles de gran tamaño: Especie de gran tamaño y amplia copa





2. Características de un Árbol Urbano

Cuadro 2. Características de un árbol de buena calidad

1. El cepellón o masa de tierra que se encuentra en la base debe tener un tamaño considerable y resistente para la trasplantación y asegurar su crecimiento.	
2. Debe tener suficientes raíces sanas para mantener un crecimiento saludable.	
3. Las raíces no deben estar torcidas, o girar en círculo dentro del contenedor.	
4. Un tronco libre de heridas	
5. Una forma fuerte, con ramas bien distribuidas y firmemente unidas al tronco.	
6. Al seleccionar un árbol, se debe inspeccionar cuidadosamente para asegurar que no tiene problemas de raíces, lesiones o forma.	
7. En el vivero, el árbol está o debería estar en óptimas condiciones de cultivo (iluminación, suelo, riego, etc.) y con todo el volumen de su raíz (capacidad exploradora, alimentación, hidratación, reservas) previo a su plantación.	
8. El cuello, el punto donde se separa el tronco de la raíz, nunca debe estar enterrado y debe ser visible.	

- Un árbol urbano, debe iniciar con ramas espaciadas de manera uniforme a lo largo del tronco, unidas a él de manera firme y fuerte. Cuando varias ramas nacen desde un mismo punto, la posibilidad de que se desarrollen uniones débiles y grietas aumenta grandemente.
- Evite árboles con dos o más troncos que se presionan mutuamente, para evitar grietas en ellos.
- Debe darse especial preferencia a la producción y plantación de especies nativas, considerando como ideal una relación 70-30 en relación a las especies foráneas recomendadas.
- Se debe considerar también, la biodiversidad en la plantación con especies que busquen disminuir las plagas y mantener el equilibrio en el ecosistema urbano y del paisaje.
- Respecto al sistema radicular de los árboles, es fundamental conocer cómo se comporta el mismo en cada especie, para poder prever los resultados de la plantación.



3. Especies de árboles recomendadas para uso urbano.

El clima tropical hace de Panamá un ambiente propicio para la adaptación de diversas especies de árboles que pueden ser manejados adecuadamente para uso urbano por su floración, tipo de copa; entre otras preferencias. A continuación, algunos ejemplos de especies de árboles y arbustos que pueden cultivarse en áreas urbanas.

Foto 6. Madroño, *Calycophyllum candidissimum*



Descripción: árbol grande de hasta 30 m de altura. El tronco es acanalado y la corteza se exfolia en láminas pequeñas. Las hojas son simples, opuestas y con estípulas.

Las inflorescencias llevan flores blancas. Los frutos son cápsulas de color marrón al madurar, con varias semillas aladas.

Fenología: perennifolio; florece y fructifica de mayo a octubre.

Foto 7. Crespón, *Lagerstroemia speciosa*



Descripción: árbol grande de hasta de 30 mts. de altura. El tronco tiene la corteza escamosa de color grisácea. Las hojas son simples y opuestas. Las inflorescencias son panículas con flores vistosas, de color violeta.

Los frutos son cápsulas, globosas, verdes cuando inmaduras y de color café, cuando maduras; semillas chocolates, aplanadas, numerosas.

Fenología: caducifolio; florece de abril a junio y fructifica de mayo a diciembre

Foto 8. Lluvia de Oro, *Cassia fistula*



Descripción: árbol mediano de hasta 8 m de altura. Las hojas son compuestas, pinnadas y alternas; estípulas presentes. Las inflorescencias son racimos pendulares y llevan flores amarillas. Los frutos son legumbres, alargadas y redondeadas, de color café oscuro al madurar; contienen muchas semillas obovada elipsoides, aplanadas de color castaño rojizo, inmersas en una pulpa oscura, dulce pegajosa.

Fenología: perennifolio; florece y fructifica durante todo el año.

Foto 9. Nazareno Jacaranda , *Jacaranda caucana*



Descripción: árbol grande de hasta 25 metros de altura, el tallo presenta corteza de color gris clara, con bastantes lenticelas y se ramifica desde la base.

Las hojas son compuestas son bipinnadas, pubescentes en ambas superficies y raquis alado.

Fenología: Caducifolio, fructifica de noviembre a abril.

Información: *Libro de árboles y palmas de la Ciudad de Panamá*

Otros árboles y arbustos recomendados para uso urbano.

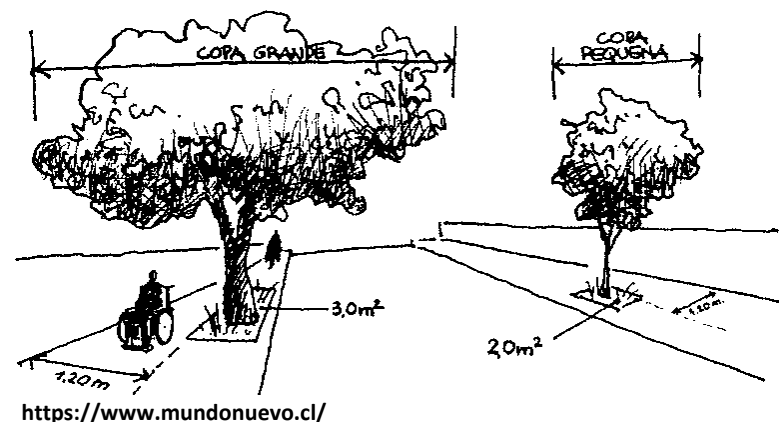
Nombre común	Nombre científico
Dama de noche	Cestrum nocturnum
Guayacan	Handroanthus Guayacan
Lluvia de oro	Cassia fistula
Mirto	Murraya paniculata
Nazareno	Jacaranda caucana
Sauce llorón falso	Syzygium syzygioides
Pino hindú	Polyalthia longifolia



Éstas especies y otras pueden ser manejadas o tratadas adecuadamente para que cumplan un objetivo de ornato o enriquecimiento del arbolado urbano.

Cuando se elige plantar un árbol con objetivo urbano, es importante recordar algunos factores clave: **en el caso de aceras debe conocer el tipo de raíz, tamaño de los árboles, el origen y si la especie es frutal o no; para parques y bosques urbanos** se puede introducir árboles de diferentes especies en busca de mejorar las condiciones del ecosistema.

La mayoría de las especies de árboles para uso urbano **requieren podas de formación, podas laterales, poda de reducción de copa**; por ejemplo. *(más información puede encontrarse en la Guía 2. de la serie de Guías para el Manejo del Arbolado Urbano)*



El Distrito de Panamá cuenta con diversidad de árboles urbanos que según inventario realizado por el Municipio de Panamá, en su mayoría son de origen exótico; introducidas al país por su belleza tanto en follaje como floración; especies que se han adaptado muy bien al clima y al tipo de suelo.

Entre las **especies nativas** identificadas en este inventario, citamos algunos ejemplos, las cuales brindan gran beneficio ambiental en parques, isletas y bosques urbanos. A continuación, se indican las siguientes especies

Nombre común	Nombre científico
Guaba	Inga spectabilis
Guácimo	Guazuma ulmifolia
Harino	Andira inermis
Jagua	Genipa americana
Jobo	Spondias mombin
Laureño	Senna reticulata

Existen diversas especies con follaje para sombra y que su tamaño no conlleve riesgos de afectación a la vida humana o material en un parque o sendero de un bosque urbano.



Guaba



Guácimo



Jagua

4. Plantación del Árbol Urbano

4.1 Marco de plantación según el tamaño de copa de los árboles

Cuadro 3. Relación entre el tipo de copa del árbol, el marco mínimo de siembra

Copa del árbol	Marco mínimo de siembra
Estrecha	Menos de 5 m
Mediana	4 a 7 m
Ancha	Mas de 6 a 10 m

4.2. Tamaño de Árboles, espacio y distancias

Según Beytía et al. (2012) cuando se proyecta plantar árboles es conveniente plantearse las siguientes preguntas:

1. ¿Qué beneficios principales o función se espera obtener de éstos?
2. ¿Cuáles son las características espaciales disponibles para los árboles?
3. ¿Existe un espacio mínimo para acoger árboles y cómo es?
4. Es muy importante evaluar la existencia del espacio mínimo y las características espaciales del mismo para el desarrollo de uno o más árboles.

La distancia entre árboles cobra importancia significativa principalmente cuando se trata de remplazos (árboles cortados por cualesquiera circunstancias), pues podría ser repetir el espaciamiento original.

Las recomendaciones sugeridas aquí coinciden con las que habitualmente se han establecido para las siembras en áreas urbanas. Para el remplazo o siembras se sugiere las siguientes tres categorías de especies que reúnan las características adecuadas con respecto al entorno.

Se establecen las siguientes 3 categorías:

- **Árboles pequeños** (menos de 6 m. de altura y especies de crecimiento vertical - Arbusto)

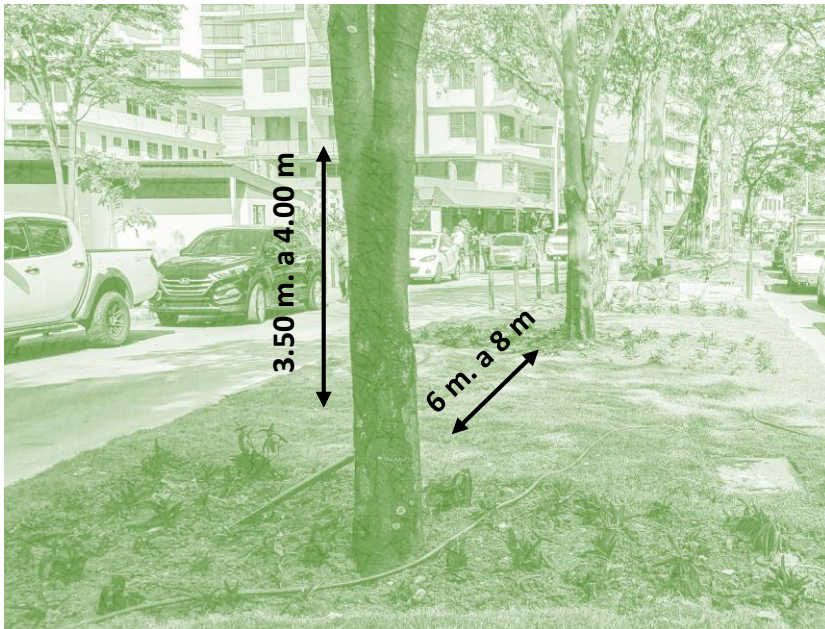
La distancia recomendada va desde los 4 m. a 6 m. Los tamaños o alturas mínimas de la Especie, que se recomienda para la siembra es de 2.50 m. a 3.00. Plantar hasta un 15% en las áreas de siembra



Árbol Gallito

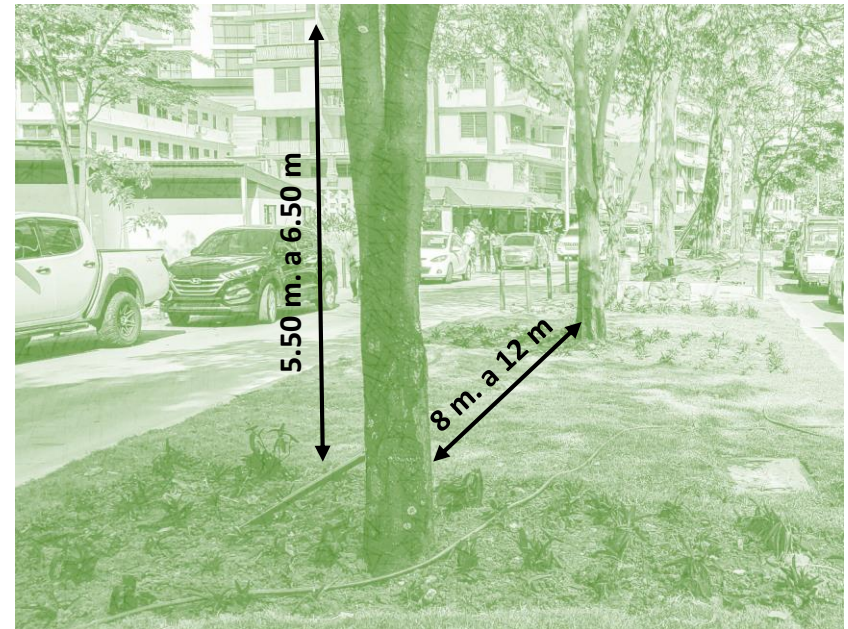
- **Árboles medianos** (6 a 15 m. de altura – Arbusto, Árbol de porte mediano)

La distancia de siembra esta entre 6 m. a 8 m.. Los tamaños o alturas mínimas que estamos recomendando para la planta son entre 3.50 m. a 4.00 m.. Plantar hasta un 60% en las áreas de siembra y acompañado de pequeños jardines a su alrededor.



- **Árboles de gran porte** (más de 15 m de altura - Arboles)

La distancia de siembra está entre los 8 m. a 12 m. Los tamaños o alturas mínimas que estamos recomendando para la planta son entre 5.50 m. a 6.50 m. Plantar hasta un 25% en las áreas de siembra.



4.3 Regulación en Panamá para plantación del árbol urbano.

En Panamá existen disposiciones establecidas en el Código civil, de manera general; en la Sección Séptima: De las distancias y obras intermedias para ciertas construcciones y plantaciones. Esta disposición es una herramienta orientadora para decidir sobre distancias de siembra en sitios urbanos. Por ejemplo, en el **Artículo 568**. *Hace referencia a que no se podrá edificar ni hacer plantaciones cerca de las plazas, fuertes o fortalezas sin sujetarse a las condiciones exigidas por las leyes, ordenanzas y reglamentos particulares de la materia.*

En el **Artículo 570**. *dice que no se podrá plantar árboles cerca de una heredad ajena sino a la distancia autorizada por las disposiciones de policía o costumbres del lugar, y en su defecto a la de dos metros de la línea divisoria de las heredades si la plantación se hace de árboles altos, y a la de cincuenta centímetros si la plantación es de arbustos o de árboles bajos.*

Todo propietario tiene derecho a pedir que se arranquen los árboles que en adelante se plantaren a menor distancia de su heredad.

Artículo 571. *Si las ramas de algunos árboles se extendieren sobre una heredad, jardines o patios vecinos, tendrá el dueño de éstos derecho a reclamar que se corten en cuanto se extiendan sobre su propiedad, y si fueren las raíces de los árboles vecinos las que se extendiesen en suelo de otro, el dueño del suelo en que se introduzcan podrá cortarlas por sí mismo dentro de su heredad.*

Artículo 572. *Los árboles existentes en un seto vivo medianero se presumen también medianeros, y cualquiera de los dueños tiene derecho a exigir su derribo.*

Exceptúense los árboles que sirvan de mojones, los cuales no podrán arrancarse sino de común acuerdo entre los colindantes.

Consejo Municipal de Panamá. Acuerdo N° 91 de 19 de abril de 2016 “Por medio del cual se dicta medidas sobre el recurso forestal y arbolado público”.

Este acuerdo establece los procedimientos para los tramites de los permisos de poda, tala y trasplante de árboles y en su artículo 31 establece los procedimientos para dilucidar los problemas de árboles entre colindantes. En el capítulo IV establece las responsabilidades en el tema de arbolado.

4.4 Distancias mínimas, algunas recomendadas para mejorar la gestión de espacios públicos.

Algunas de estas distancias recomendadas se asemejan a lo establecido en el Código Civil de Panamá; las cuales han sido tomadas de bibliografía revisada para esta guía. Las mismas se definen de la siguiente manera:

4.4.1 Servidumbre a los edificios, fachada y balcón

La distancia entre los edificios y las copas de los árboles condicionará el buen desarrollo de estas. Una distancia adecuada beneficia la estructura del árbol y reduce la necesidad de podas reiteradas.

Servidumbre a los edificios, fachada y balcón

La distancia entre los edificios y las copas de los árboles condicionará el buen desarrollo de estas. Una distancia adecuada beneficia la estructura del árbol y reduce la necesidad de podas reiteradas.

Servidumbre al peatón

- Altura mínima de 2,25 m, desde el suelo hasta el punto donde aparecen las primeras ramas del árbol.
- Distancia mínima de 1.80 m entre la edificación y la alineación para permitir circulación peatonal accesible y sin obstáculos
- Distancias con respecto al semáforo, la cual debe ser no mayor de 4.5 m. La otra es en los servicios aéreos como luz y telefonía, en este caso es conveniente dejar un espacio entre los cables y la copa de 2 m.

Servidumbre de Aceras

- Acera no apta para la plantación (menor a 3 m)
- Acera estrecha: 3 a 4 m, permite la plantación de un árbol de porte pequeño.
- Acera mediana: 4 a 5 m, permite la plantación de un árbol de porte medio.
- Acera ancha: mayor a 5m permite la plantación de un árbol de porte grande.

Una observación importante que se debe tener en cuenta es que ninguna parte del árbol debe impedir la visibilidad de los elementos de señalización a una distancia de 30 m., desde el punto de vista del conductor.

Para permitir la permeabilidad visual en áreas históricas (patrimonio edificado), se deberá seleccionar especies no muy frondosas y de una altura adecuada, que dependerá del ángulo visual con respecto a la altura de la edificación. De preferencia, se seleccionarán especies nativas, para dar un carácter simbólico al lugar

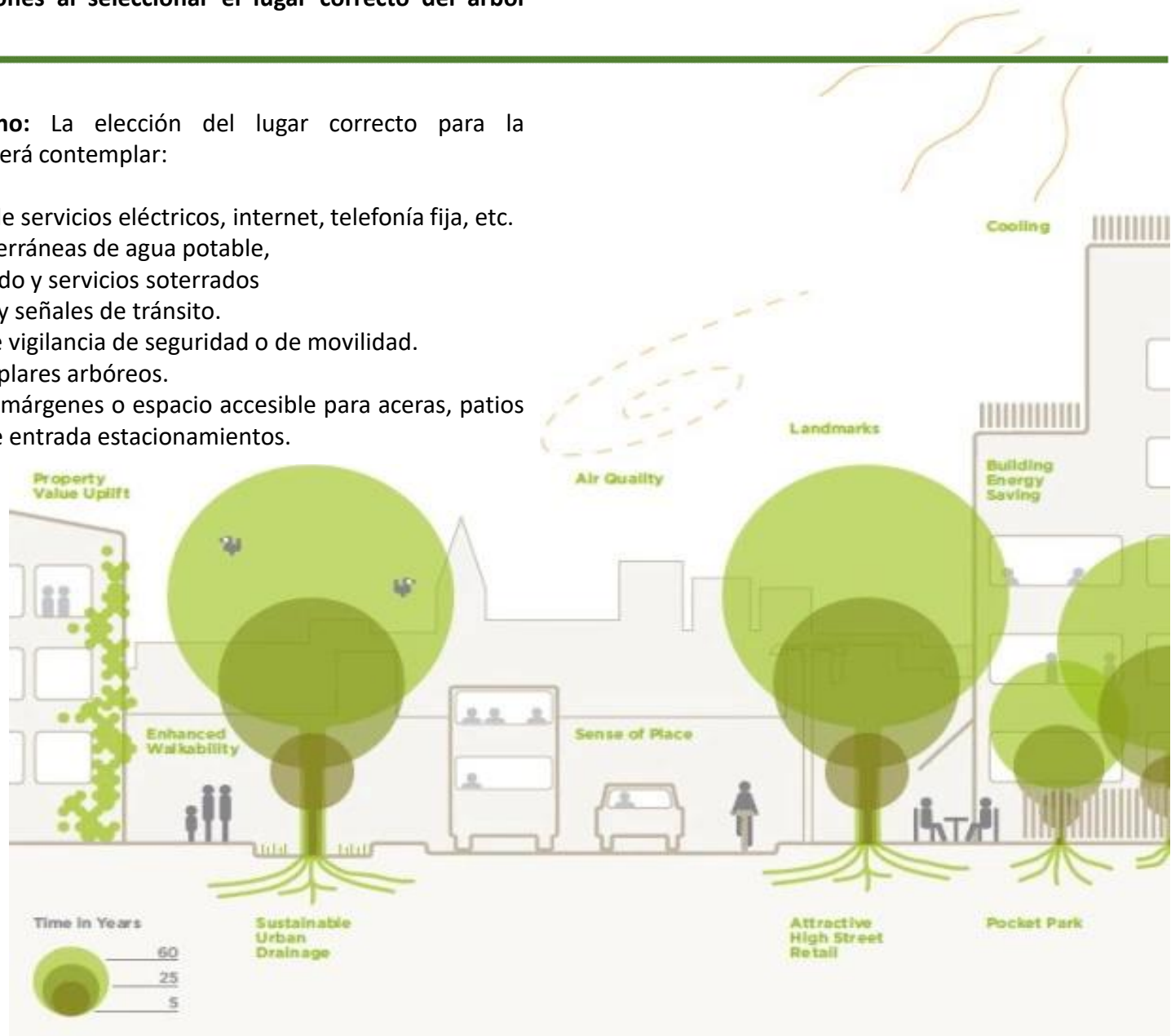
- Semáforos y señales de tránsito.
- Cámaras de vigilancia de seguridad o de movilidad.
- Otros ejemplares arbóreos.
- Considerar márgenes o espacio accesible para aceras, patios o camino de entrada estacionamientos.



5. Consideraciones al seleccionar el lugar correcto del árbol urbano

5.1 El entorno: La elección del lugar correcto para la plantación deberá contemplar:

- Cableados de servicios eléctricos, internet, telefonía fija, etc.
- Redes subterráneas de agua potable,
- Alcantarillado y servicios soterrados
- Semáforos y señales de tránsito.
- Cámaras de vigilancia de seguridad o de movilidad.
- Otros ejemplares arbóreos.
- Considerar márgenes o espacio accesible para aceras, patios o camino de entrada estacionamientos.



5.2. Condiciones del sitio

Condiciones del suelo

En sitios urbanos, el suelo superficial a menudo está perturbado y frecuentemente es delgado, compactado y sujeto a condiciones de sequía. Para especies que no toleran este tipo de condiciones, es necesario diseñar un mantenimiento apropiado para reducir el estrés y asegurar la supervivencia y crecimiento adecuado del árbol.

Los suelos pueden ser más o menos ácidos o básicos dependiendo del tipo de sustrato, caliza, cuarcita, arcilla, turba, etc. También es importante la textura, si el suelo es más o menos arenoso o compacto y la cantidad y tipo de nutrientes que pueda haber y su disponibilidad para la planta; es recomendable en estos casos tomar muestras de suelo para evaluar su fertilidad y pH (alcalinidad o acidez).

La exposición a la luz solar

La disponibilidad de luz solar afecta las especies de arbustos y árboles que se colocarán en un sitio en particular. La mayoría de las plantas leñosas requieren de una exposición plena a la luz del sol para crecer y florecer apropiadamente. La exposición al viento también debe considerarse.

Actividad humana

Las cinco causas principales de muerte de árboles son la compactación del suelo, riego insuficiente, riego excesivo, vandalismo y la causa principal; la plantación del árbol inadecuado.

Rusticidad (zona climática)

La rusticidad es la capacidad de una planta para sobrevivir a las temperaturas extremas de la región geográfica particular en la cual se encuentra. Las plantas pueden ser tolerantes a bajas temperaturas y/o tolerar calor y sequías. Antes de tomar la decisión final, asegúrese que la planta seleccionada es “rústica” para su área.

Problemas de plagas

Casi todas las especies de arbustos y árboles se ven afectadas por insectos y otros organismos que causan enfermedades. Usted debe seleccionar plantas resistentes a los problemas de plagas existentes en su área. Las especies nativas están mejor adaptadas a las plagas locales.

Otras consideraciones

En la mayoría de los casos y aunque el terreno sea propiedad privada, no se puede plantar cualquier tipo de árbol. Respetar las distancias a la que se puede plantar un árbol con respecto a otras propiedades, vías de comunicación, tendidos eléctricos, línea de costa, cauces fluviales, gasoductos, bienes de interés cultural, etc.

6. Proceso para plantar un Árbol y sus cuidados pos siembra.

En nuestro medio, el momento ideal para la plantación es al inicio de la temporada de lluvias, no obstante, los árboles mantenidos adecuadamente en el vivero y con un manejo apropiado durante el transporte, se pueden plantar durante cualquier época con la ayuda de riego adecuado.

A continuación, veamos los principales pasos que conlleva plantar un árbol.

Paso No. 1. Limpieza del terreno. Una vez seleccionado el lugar y los árboles que vamos a plantar, es conveniente “rozar”, es decir, despejar el terreno o desbrozar la vegetación que pueda crear competencia al árbol, en su entorno inmediato durante los primeros años

Paso No. 2. Hollado: Una vez limpio el sitio donde se va a plantar, se debe preparar el suelo para facilitar el arraigo y la primera etapa de desarrollo de la planta, es lo que se denomina “hoyado”.

- El hoyo deberá ser lo suficientemente profundo y ancho para proporcionar a la planta suficiente tierra removida que facilite el arraigo inicial y acumule la humedad necesaria para que las nuevas raíces se establezcan.
- Se recomienda que el hoyo de plantación sea amplio, cuando menos tres veces el diámetro del cepellón, pero solo tan profundo como éste.

- Verifique que el hoyo se ha excavado hasta la profundidad correcta, también que la tierra extraída se devuelva al hoyo libre de piedras, raíces, palos, etc., procurando que esté lo más suelta posible.
- Se recomienda remover el suelo alrededor del hoyo del árbol recién plantado, lo que facilita que las raíces nuevas se desarrollen y expandan, acelerando su asentamiento.



Paso No. 3. Plantación y abonado. La plantación consiste en la correcta instalación de la planta en el suelo. El árbol puede venir del vivero en bolsa o con la raíz desnuda. Es más aconsejable utilizar plantas con bolsa ya que allí contiene una pequeña reserva de nutrientes y de agua. Antes de plantar se quita la bolsa, el cepellón debe estar húmedo, para evitar que se desmorone la tierra y además actuará como reserva hídrica.

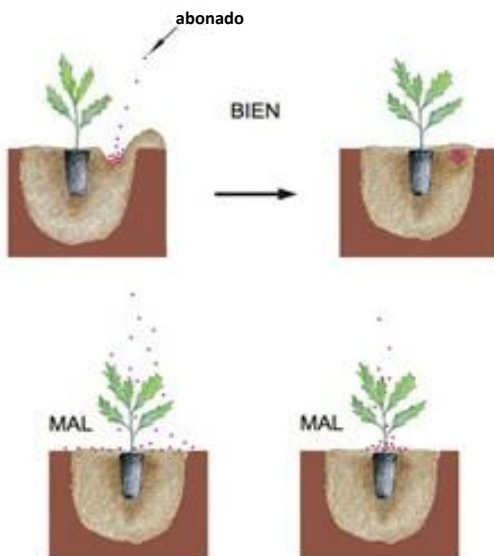
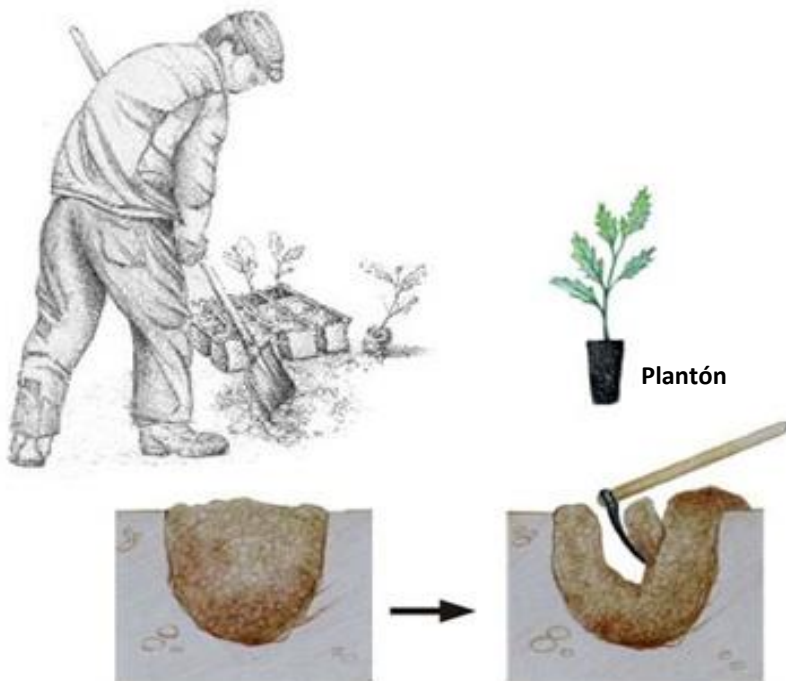
Si el suelo es pobre en nutrientes se puede aplicar abono con nitrógeno, potasio y fósforo, se recomienda como máximo unos 50 -75 gramos por planta, se deposita en el hoyo y se cubre con una capa de tierra para que el abono no toque las raíces o se aplica en la superficie a distancia prudente del tallo; prefiera utilizar abono orgánico, seguidamente coloque el árbol de forma descrita en el paso 4.



Paso 4. Proceso de relleno del hoyo:

- Rellene el hoyo poco a poco, aproximadamente a un tercio de su capacidad, y apriete el suelo alrededor de la base del cepellón.
- Tenga cuidado de no dañar el tronco o las raíces en el proceso.
- Rellene el resto del hoyo, apretándolo firmemente para eliminar las cavidades de aire que pueden secar las raíces; para evitar este problema, añada algunas pulgadas de suelo y asiéntelo con agua.
- Continúe con este procedimiento hasta que el hoyo se haya llenado y el árbol quede firmemente plantado y totalmente recto.
- Es muy importante que el árbol quede enterrado justo hasta donde inician las raíces.





Paso No. 5 Protección de los árboles recién plantados

Los tutores: Si el tutor es necesario como apoyo, dos tutores amarrados con un material biodegradable, flexible y holgado mantendrán al árbol derecho, proporcionando flexibilidad y minimizando los daños al tallo.

Es importante no colocar tutores exageradamente gruesos y se deben colocar fuera del hoyo para no dañar las raíces.

Cercos de protección: Después de plantar puede ser conveniente proteger el árbol frente a la acción de animales que lo puedan comer, ramonear o hacerle daño. Un buen sistema es la protección individual, por ejemplo rodeando al árbol con una malla o rejilla de 1 m de altura y sujeta con bridas a un poste o tutor clavado en el suelo.

Se pueden utilizar también pequeños cercos de madera siendo las maneras más utilizadas las de 3 o 4 lados, también se puede invertir en protectores metálicos de 3 o 4 lados, circulares o poligonales. Estos deben ofrecer libertad de crecimiento y garantizar la total seguridad al cuello y tronco. De igual manera no deben ser instalados afectando al sistema radicular.



Instalación de tutores

Paso 6. Riego.

La principal preocupación post-plantación debe ser el correcto grado de humedad del suelo. La planta está muy reducida de raíz y de capacidad de absorber agua, por lo que ésta debe estar siempre disponible, aunque nunca en exceso.

- En cada tipo de suelo y en cada ciudad, el equilibrio correcto entre humedad y aireación se consigue con una frecuencia de riegos diferentes.
- Mantenga el suelo húmedo, pero no empapado, puede ocurrir ahogo radicular.
- Riegue el árbol al menos una vez por semana y de manera más frecuente en época seca

Paso 7. Otros cuidados

Otras prácticas de mantenimiento incluyen la poda de ramas dañadas durante el proceso de plantación. Para la poda estructural, espere hasta al menos un año después de la plantación.

Cuando el sistema radicular tome fuerza y volumen, comenzará un crecimiento notable en la copa y un engrosamiento del tronco. Será entonces momento de atender al posible estrangulamiento de las ataduras de los tutores y posteriormente, a la retirada de éstos y a la formación de la copa.

Es importante tomar en cuenta los posibles ataques de insectos que puedan residir en el lugar de siembra como por ejemplo arrieras



Las podas son necesarias para sanear y dar forma al árbol



Los daños principales que puede sufrir el árbol urbano son:

1. Mala nutrición, sequía o encharcamiento
2. Sitio con requerimientos inadecuados para la especie
3. Daños causados por indolencia, vandalismo o accidentes
4. Daños por la contaminación del suelo, aire y el agua
5. Daños por plagas y enfermedades.
6. Daños provocados por malas prácticas de poda



¿Cuándo y porqué proteger los árboles recién Plantados?

Existen algunas acciones como el vandalismo, el mantenimiento de los céspedes, los accidentes de tránsito y algunos otros factores; calificados como la principal causa de muerte de los árboles recién plantados, por ello es indispensable prestar atención a los siguientes puntos:

Existen algunas acciones como el vandalismo, el mantenimiento de los céspedes, los accidentes de tránsito y algunos otros factores; calificados como la principal causa de muerte de los árboles recién plantados, por ello es indispensable prestar atención a los siguientes puntos:

Arbolado en medio de avenidas son escasamente vandalizados, sin embargo, el mantenimiento de césped los afecta gravemente, siendo por ello indispensable protegerlos.

Arbolado en veredas: Este es el arbolado mayormente afectado en la ciudad, por lo que es el que mayor atención necesitará en cuanto a protección individualizada.

Arbolado de parques: Este arbolado también sufre de intenso maltrato por parte de los usuarios; para contrarrestarlo, se puede considerar hacer las plantaciones en áreas confinadas y protegidas como conjunto o de manera individualizada como el caso anterior.



CONCLUSIÓN

Para lograr los objetivos de una plantación, es importante no olvidar la selección adecuada de la especie, sus requerimientos y sitio adecuado; así como la calidad de la misma y plantar correctamente, seguida de las labores de protección y cuidados necesarios para un desarrollo sano.

Un árbol urbano es un elemento fundamental en el paisaje de la ciudad, brinda diversos beneficios; control de contaminación, reguladores de clima, control de la erosión y estabilización de taludes, protección de cuerpos de agua, valor estético, paisajístico, recreativo, social y económico, producen oxígeno, reducen el dióxido de carbono en la atmósfera y moderan las temperaturas.

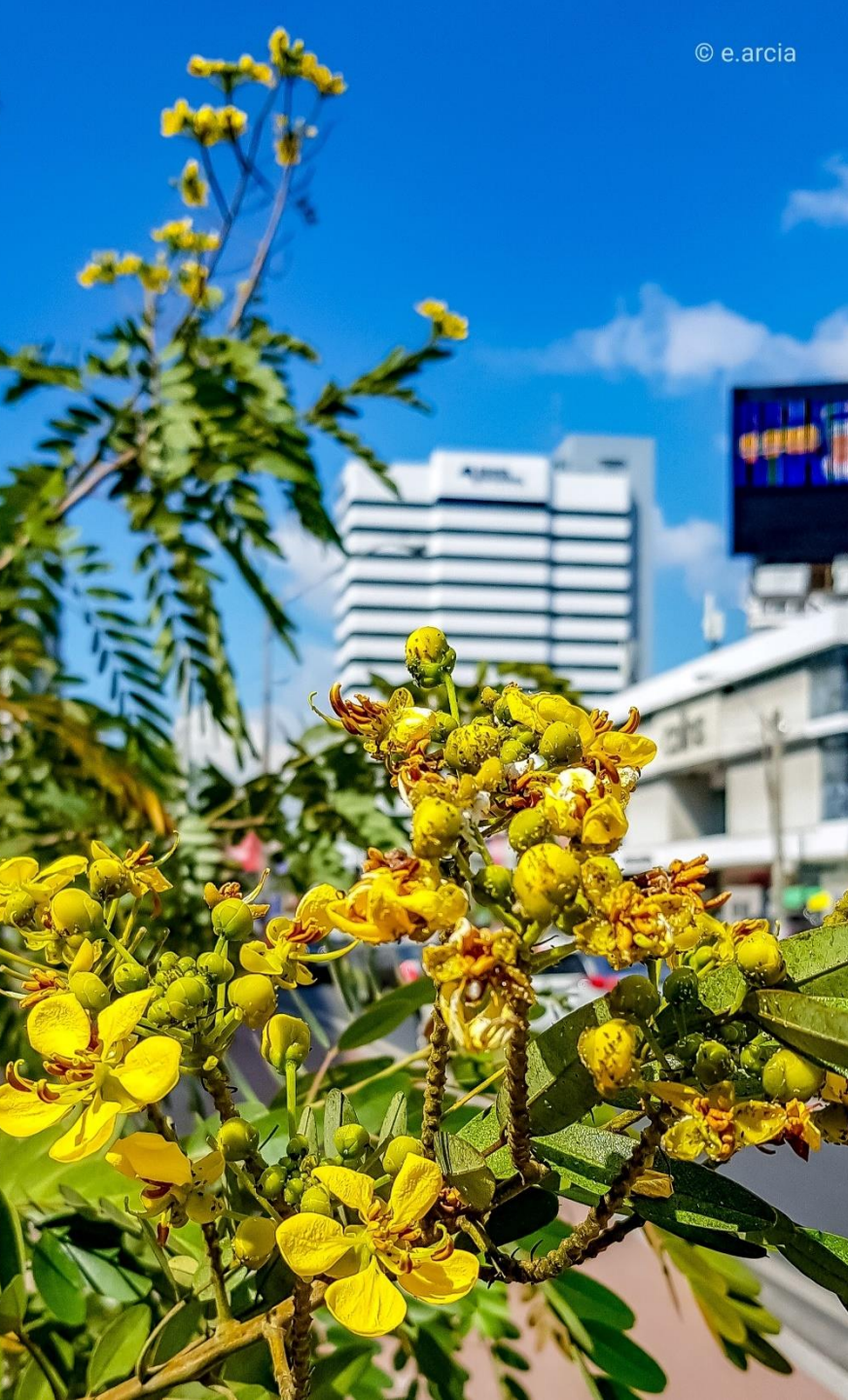
Existen diversas especies que pueden ser utilizadas para sitios urbanos; puede ayudar a escogerla haciendo una revisión de las existentes en áreas aledañas y probar con otras, siempre y cuando conozca su comportamiento y así garantizar su desarrollo junto a su mantenimiento.

La plantación de árboles en un área urbana debe ser planificada antes de iniciar una obra civil, contar con un plan de arborización para así garantizar la vida de los árboles, la seguridad pública y las buenas condiciones de las estructuras; como también, la inversión realizada.

El Municipio de Panamá motiva a todo ciudadano, tomadores de decisiones, inversionistas, arquitectos ingenieros civiles; a propiciar el arbolado para asegurar una urbe más decorosa, saludable y confortable.

Recordar el principio del arbolado urbano según Carlos R. Anaya protagonista de la Jornada Nacional de Arboricultura 2017 que dice:

“En el arbolado hay un principio básico que es “plantar el árbol correcto en el sitio correcto”



GLOSARIO

Arboricultura: Es una ciencia y un arte dedicada y especializada en el manejo del arbolado urbano, basándose en principios biológicos y una cultura de respeto al árbol.

Árbol urbano: Se consideran árboles urbanos, aquellos que estando ubicados a la intemperie y siendo primordialmente de utilidad pública, inciden en el ambiente de una ciudad, ya sea integrados a ésta en calle, o en zonas de interface urbano/forestal (Novelo,2009).

Arbusto: Planta cuyo tallo principal (leñoso) se ramifica a poca altura sobre el suelo en varios troncos delgados y aproximadamente iguales.

Bosque urbano: El concepto “bosque urbano” hace referencia al conjunto de recursos naturales: agua, suelo, clima, paisajes, plantas y organismos asociados, que se desarrollan relacionados con asentamientos humanos (pueblos y ciudades). cerca de edificios, en jardines públicos y privados, en parques urbanos de diversa escala, en lotes baldíos, etc., así como en las áreas agrícolas, forestales y naturales, localizados en áreas urbanas y periurbanas (Rubén Pesci).

Cepellón: Masa de tierra que se deja pegada a las raíces de las plantas para trasplantarlas.

Copa del árbol: Las ramas y follaje de un árbol situados por encima del tronco principal o tallo.

Ecosistema urbano: Una comunidad de organismos vivos (microorganismos, animales, plantas, seres humanos) que interactúan en un ambiente no vivo, la ciudad. En la ciudad, las calles, edificios, puentes, y otras estructuras son algunos de las cosas ‘no vivas’ que pueden albergar a su vez microorganismos, animales y plantas.

Especie: Conjunto formado por organismos vegetales o animales semejante que tienen uno o más caracteres en común.

Especies de árboles nativas: especie nativa o autóctona es una especie que pertenece a una región o ecosistema determinados.

Turba: material orgánico, de color pardo oscuro y rico en carbono. Está formado por una masa esponjosa y ligera en la que aún se aprecian los componentes vegetales que la originaron

Tutores: Material rígido por lo general madera, que se ubica paralelo a la planta, que básicamente permiten que las plantas, flores o incluso árboles puedan crecer con más firmeza y puedan permanecer estables, aunque las condiciones ambientales sean adversas (lluvia, viento, etc.



RERERENCIA BIBLIOGRAFICA

Alcaldía Mayor de Bogotá, Plan Local de Arborización Urbana, 2006, 103 p.

Alvarado Ojeda, Andrea/Guajardo Becchi, Felipe/Cartes, Simón Devia. Manual de plantación de árboles en áreas urbanas. Santiago de Chile. 2014

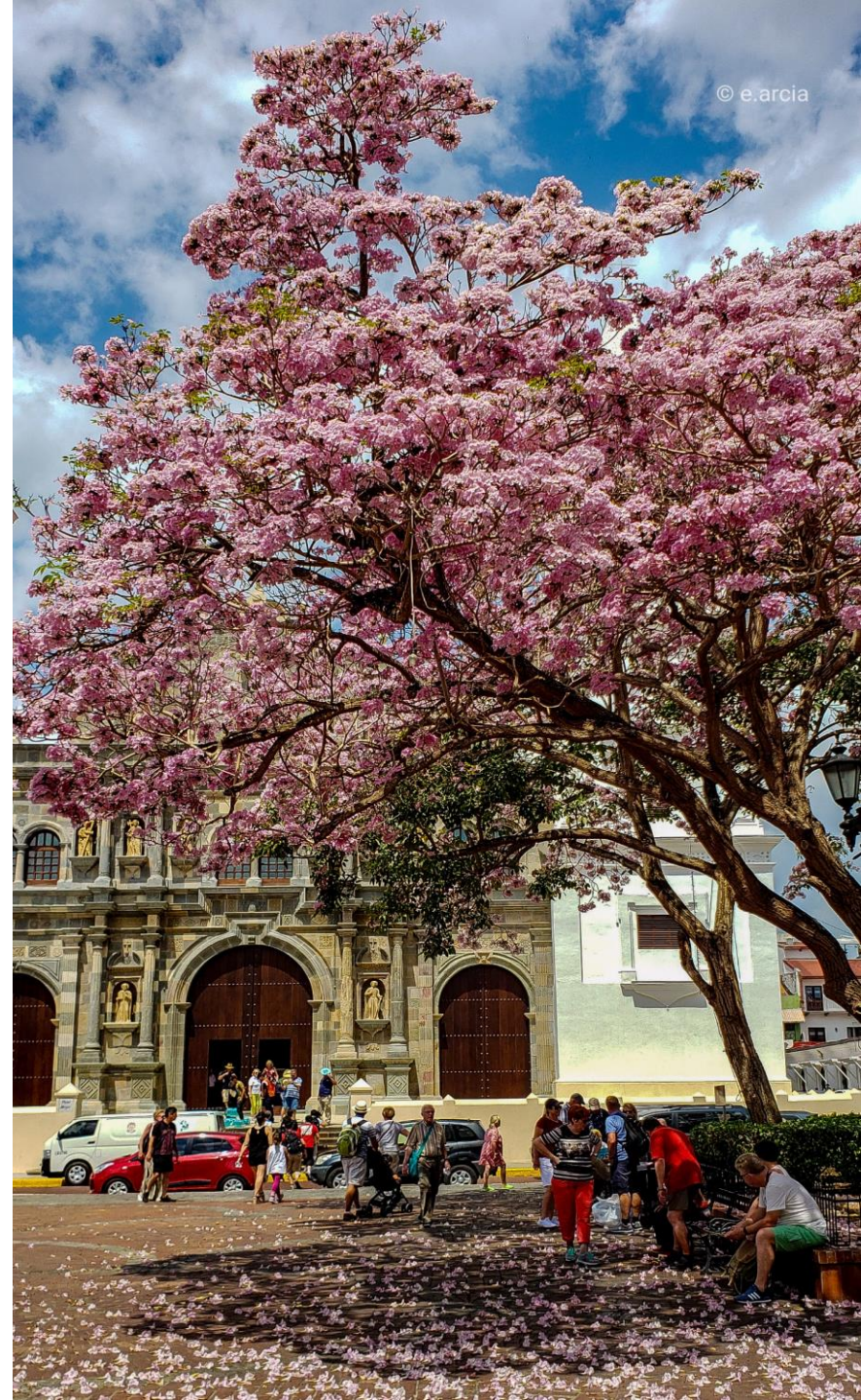
Consejería de Medio rural y pesca. Servicio de Montes y Producción Forestal Dirección General de Política Forestal C/ Coronel Aranda s/n 33005 OVIEDO. Colección el Monte Asturiano. Manual como plantar un árbol.

DGMA. Convenios, Municipio Santiago de Cali MANUAL DE ARBORIZACIÓN URBANA: Guía práctica para la selección, siembra, cuidado y protección de árboles y palmas para zonas blandas y parques de Santiago de Cali.2008.

Diario La Estrella de Panamá, junio 2015. Artículo La arborización en Panamá.

Gobierno del Principado de Asturias, Deposito legal, Manual Como Plantar un árbol, AS- 4732 / 09, 43 p.

Secretaria de Ambiente. Alcaldía de Quito. Manuales técnicos de arbolado urbano





ALCALDÍA DE PANAMÁ

Ciudad de Panamá
Crece en ti



Arborización
de la Ciudad de Panamá

MUNICIPIO DE PANAMÁ

Entre Ave. Justo Arosemena y Cuba y entre calles 35 y 36 Este. Corregimiento de Calidonia. República de Panamá (507) 204-1100 / (507) 506-9700, <https://mupa.gob.pa>