



Oberá - Misiones, 15 de Marzo de 2022.

ORDENANZA / N° 3059

-Expte N° 036/2022-

Ref.: "Manual de Arbolado Urbano de la Ciudad de Oberá".-

VISTO: "El presente Expte.";

CONSIDERANDO: QUE, , según la Organización Mundial de la Salud, una ciudad saludable debe poseer entre 10 a 15 m² de espacio verde por habitante, siendo el arbolado un beneficio para regular la temperatura, produce oxígeno, embellece el entorno, constituye lugares agradables al aire libre y ofrece refugio a las aves;

QUE, el siguiente proyecto se enmarca en lo establecido por la Constitución Nacional en su artículo 41 y en la Carta Orgánica Municipal en sus artículos 63; 192 y 193. En concordancia con el Plan estratégico "PEO2038", este manual se encuadra dentro de "Una Oberá con Desarrollo Urbano Planificado y Sustentable", elaborando un Plan director de Arbolado Urbano,

QUE, es ineludible poner en marcha un Manual como guía para concientizar a todos los ciudadanos sobre la necesidad de arbolado y establecer las pautas técnicas sobre la manera más adecuada de tratar las especies, evitando elecciones erróneas, y como acción clave para luchar contra los efectos del cambio climático,

QUE, planificar el manejo adecuado del arbolado urbano para su permanencia a lo largo del tiempo, dependerá de un proceso de concientización estableciendo la implementación, el cuidado y mantenimiento del mismo;

QUE, por medio del Manual de Arbolado Urbano, se promueve la educación ambiental, generando identidad y conciencia ambiental, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos;

POR ELLO: El Concejo Deliberante de la ciudad de Oberá sanciona con fuerza de

ORDENANZA

ARTÍCULO 1: **APRUÉBESE** el Manual de Arbolado Urbano de la Ciudad de Oberá, donde se establecen herramientas y guías para su realización, el cual como ANEXO I forma parte de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 2°: La Municipalidad de la Ciudad de Oberá; realizará la impresión inicial de 15 (quince) ejemplares para su distribución.



ARTÍCULO 3º: COMUNÍQUESE al Departamento Ejecutivo, Publíquese en el Boletín Oficial del Municipio de Oberá, DESE a la prensa y cumplido archívese.-


DRA. MÀRCIA JOHANNA CORREA
SECRETARIA GENERAL
Concejo Deliberante
Oberá - Misiones

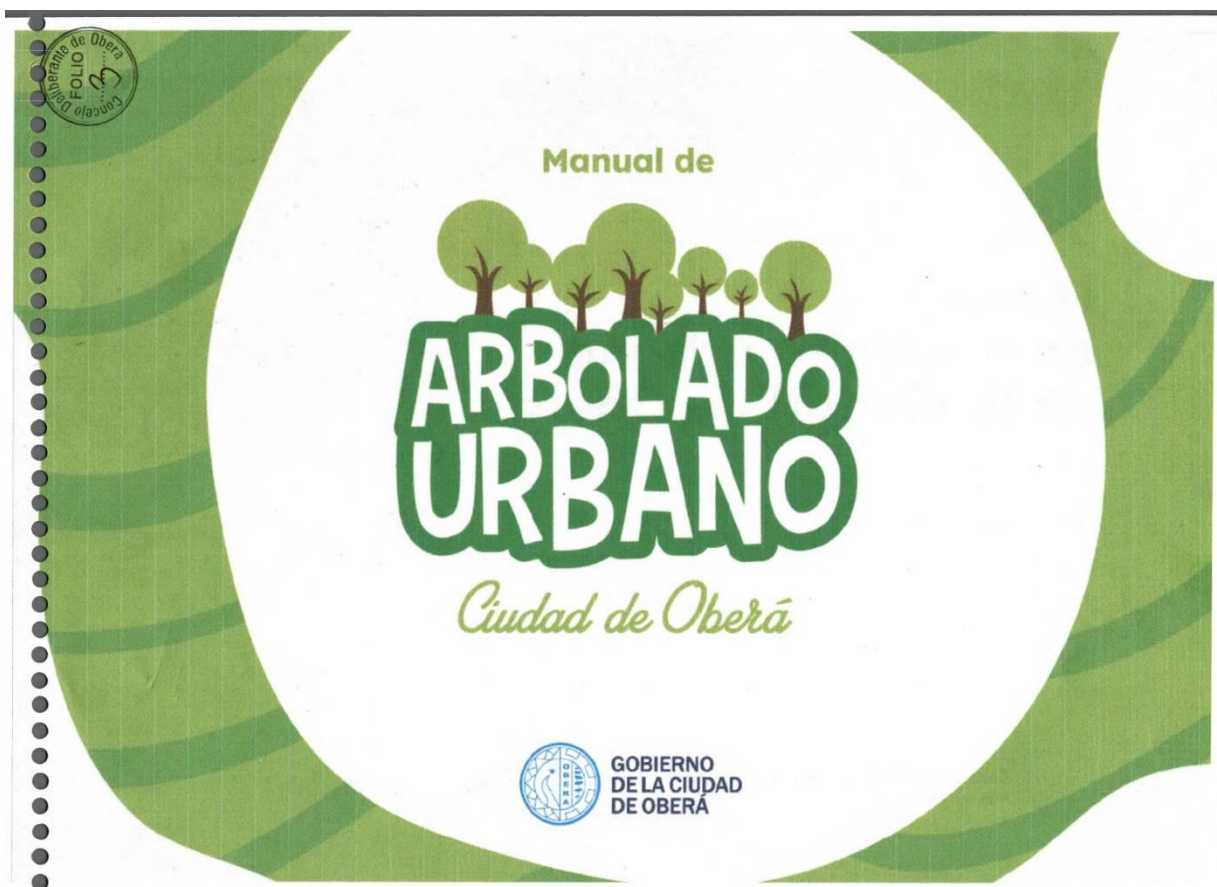



SANTIAGO MUROBAN
PRESIDENTE
CONCEJO DELIBERANTE
OBERA-MISIONES



Concejo Deliberante de Oberá
Misiones, Argentina

2022 - "Año del trabajo como medio para el desarrollo; de la protección de la biodiversidad y de la recuperación del turismo"





Manual de arbolado urbano de la ciudad de Oberá

En concordancia con el Plan estratégico "PEO2038", este manual se encuadra dentro de *una Oberá con desarrollo urbano planificado y sustentable*

2021 | Oberá, Misiones



Concejo Deliberante de Oberá
Misiones, Argentina



GOBIERNO
DE LA CIUDAD
DE OBERÁ



Autoridades

Ab. Pablo Alberto Hassan
Intendente

Marcelo Santiago Marrodán
Presidente
Concejo Deliberante de
la ciudad de Oberá

Lilian Vega
Vice Presidenta
Concejo Deliberante de
la ciudad de Oberá

Ernesto Fabián Vera
María Helena Kudelko
Gladis Mabel Bangel
Juan Carlos Rossberg
Marcelo Luis Sedoff
Mara Ivis Frontini
Marcelo Gazzo
Concejales
Concejo Deliberante de la Ciudad de Oberá.



Equipo de trabajo

Arq. Kunz Fabián Edgardo
Dirección de Desarrollo Urbano

Arq. Forni Alejandro
Departamento de planeamiento

Arq. Alejandra Romano
Departamento de proyectos

Sr. Rossler Ernesto
Departamento de Parques y Paseos

Ing. Polisczuk Santiago
Dirección de obras públicas

Ing. Ftal. Ana Valeria Morales
Consultora externa | M.P. 255

Ing. Ftal. Rafaela A. Morales
Consultora externa | M.P. 228

Ing. Agr. Nestor Rubén Lis
Participación ciudadana | M.N. 10922

Fabiana Benay
Diseño

Valeria Arruti
Diseño



Contenido

9	Introducción	25	Árboles y arbustos recomendados para el arbolado de la ciudad de Oberá
11	1. Funciones o servicios ambientales del arbolado urbano		<ul style="list-style-type: none">• Especies aptas para veredas angostas hasta 1,5 mts• Especies aptas para veredas medianas hasta 3 mts• Especies aptas para veredas anchas mayor a 3 mts• Fichas biológicas de las especies recomendadas
	Función social		
	Función Ornamental		
	Otras funciones		
15	2. Plan de arbolado urbano de la ciudad de Oberá	38	Especies prohibidas para veredas
19	3. Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá	40	Plantación
21	Relevamiento de especies	40	Recomendaciones para la plantación
23	Elección de las especies para el arbolado		• Época de plantación
23	Criterios para la selección de especies mas adecuadas a las condiciones del sitio de plantación.	41	• Distancias de plantación
	• Identificar las condiciones climáticas del lugar.		Plantación de árboles de alineación en veredas
	• Especies nativas vs. exóticas		• Canteros
	• Árbol adecuado para el sitio correcto		• Modelos de canteros establecidos para la ciudad de Oberá según ancho de vereda

44	Consideraciones para la plantación		<ul style="list-style-type: none">• ¿cuándo podar?• ¿Quién debe realizar la poda?
	• Preparación del terreno	57	4. Definiciones
	• Marcación	59	5. Bibliografía
	• Hoyado		
	• Plantado		
	• Tutorado		
	• Atado		
	• Primer riego o riego de asiento		
	• Riegos posteriores		
	• Protección		
46	Actividades post plantación		
	• Fertilización y control de plagas/hormigas		
	• Riego		
	• Desmalezado		
	• Reposiciones		
	• Protección contra heladas		
49	Manejo posterior		
	Poda		
	• Tipos de poda		
	• ¿cómo podar?		
	• ¿cuánto podar?		



La capital del monte

La ciudad de Oberá es considerada "*Capital del monte*" por el paisaje exuberante que la rodea, sin embargo, al ser la segunda ciudad en tamaño e importancia de la provincia (*Censo 2010*) su crecimiento urbanístico se ha incrementado considerablemente. Este crecimiento trae consecuencias directas a la modificación del paisaje natural.

El arbolado urbano y los espacios verdes son considerados sinónimos, y cuando nos referimos a ellos consideramos a los árboles de veredas, plazas, paseos, parques, jardines, etc.; Su necesario aporte a la sustentabilidad urbana reclaman una cuidadosa planificación y manejo, resultado de la integración de criterios urbanísticos, sociales y ecológicos.

El arbolado público urbano tiene gran importancia en la calidad de vida de los ciudadanos; Las variables climáticas urbanas están íntimamente relacionadas con su presencia. Contribuye a la formación del orden estético-paisajístico, y también desempeña funciones vitales como purificación del aire, absorción de ruidos, atenuación de las temperaturas, disminución y filtrado del viento, sombra, entre otras. Es considerado un patrimonio de los habitantes de toda la comunidad, por lo que en la medida que se comprendan los beneficios que aporta, se valorará en toda su dimensión la necesidad de ampliarlo, mejorarlo y conservarlo.

Se debería considerar al arbolado público urbano como una política de estado, y es fundamental su planificación, para evitar futuros gastos inútiles y errores difíciles de subsanar.

El presente manual es producto de revisión de fuentes de información bibliográfica elaborada por profesionales y especialistas en la materia, y tiene como propósito informar sobre la importancia y necesidad del arbolado de la ciudad, además sirve como guía para una correcta planificación y gestión del mismo, considerando la especie a elegir según el espacio disponible, criterios de plantación, diseño de cancheros, distanciamiento, podas y cuidados generales, para lograr objetivos paisajísticos, sociales y ecológicos importantes para la ciudad de Oberá. Este documento podría considerarse herramienta para próximas gestiones.



1

**Funciones o
servicios ambientales
del arbolado urbano**



Funciones o servicios ambientales del arbolado urbano

Funciones o servicios ambientales del arbolado urbano

El arbolado urbano brinda múltiples beneficios a los habitantes de las ciudades en los ámbitos recreativo, psicológico, social, cultural, ambiental, estético, de salud pública, entre otros. Por ello su tamaño, distribución y estado son decisivos en la calidad de vida de sus habitantes y, en consecuencia, su cuidado debería comprometernos a todos.

Función social

Su función social está referida, por una parte, a la posibilidad que ofrecen de esparcimiento, distensión, encuentro y recreación, como parte de los sistemas de espacios públicos, que se relacionan con el mejoramiento de la calidad de vida.

Función ornamental

La función ornamental es obvia y no debe ser subestimada en su planificación y diseño; puede decirse, que el arbolado urbano debe participar en la composición estética y paisajística de los diferentes espacios de la ciudad. Así, en la ciudad cabe perfectamente el árbol puramente ornamental (*ya sea por su floración, forma, follaje, color, textura, etc., rasgos que permiten y sugieren distintas posibilidades de aplicación*), pero el conjunto en general debe ser funcional y cumplir, según se ha dicho, diferentes funciones.

Otras Funciones

Entre las múltiples funciones ambientales que cumple el arbolado urbano se destacan:

- Su contribución a la regulación climática de las ciudades, ya que, por una parte, las áreas de vegetación constituyen filtros naturales al amortiguar vientos y lluvias; es decir, protegen del viento y reducen riesgos asociados a estos, retienen parte del agua lluvia, facilitan su infiltración en el suelo, con lo cual mitigan posibles inundaciones¹; a su vez, regulan el régimen térmico en tanto amortiguan los rayos solares, reducen los efectos de la "isla de calor", lo que genera sombra y confort climático en edificios, pasos peatonales y sitios de estar; al mismo tiempo regulan la humedad ambiental.
- El mejoramiento de la calidad del aire a través de la retención de polvo y contaminantes (*partículas en suspensión mediante la superficie foliar; la absorción de dióxido de carbono (CO2)*), que es uno de los gases participantes en el efecto invernadero, que contribuye a que la tierra tenga una temperatura tolerable, pero un exceso de este gas se supone que acentuaría este

¹ (Brandáriz, 2013; citado en Guía para el manejo del arbolado urbano en el valle de Aburrá)

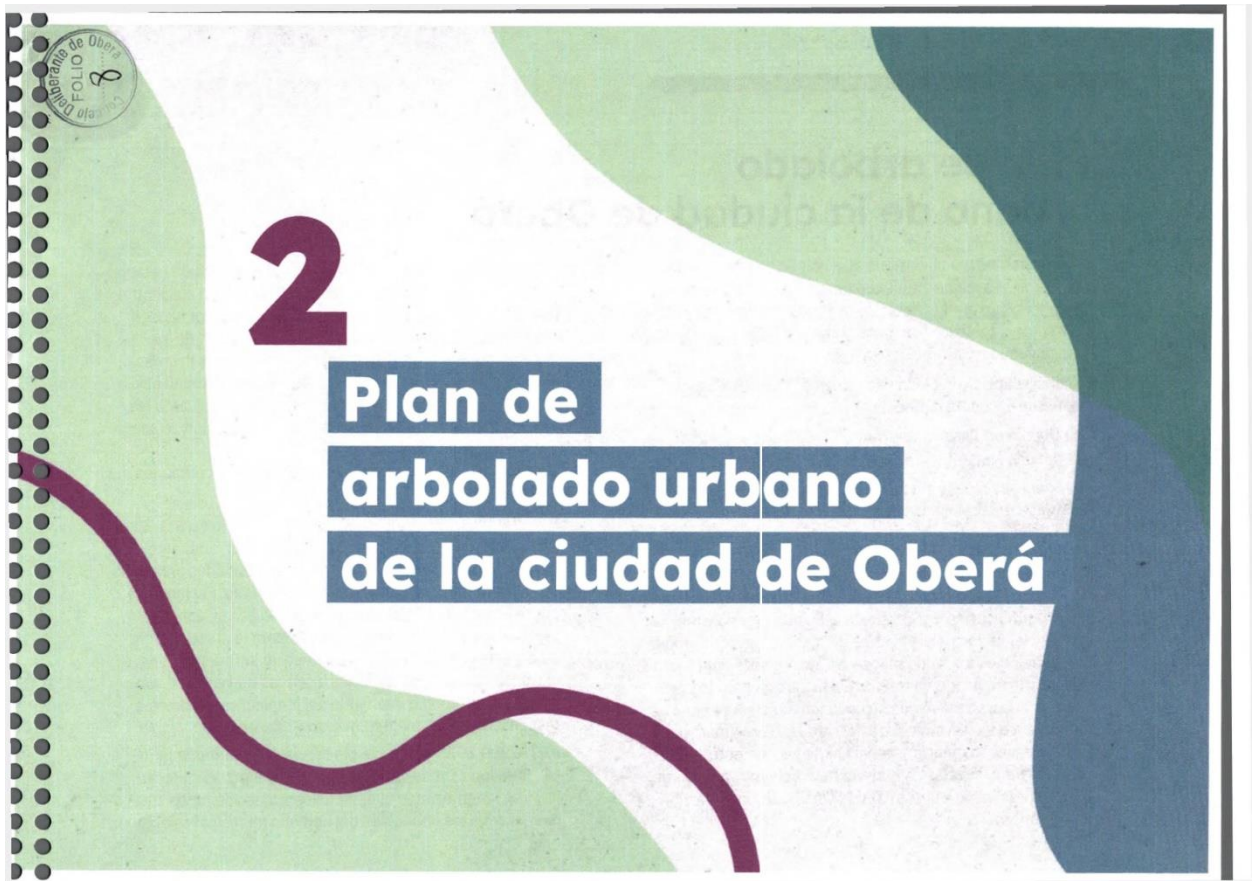
Funciones o servicios ambientales del arbolado urbano

fenómeno, reduciendo la emisión de calor al espacio y provocando un mayor calentamiento global. Los árboles y las plantas en general, tienen la capacidad de captar el CO₂ atmosférico y mediante procesos fotosintéticos, metabolizarlo para la obtención de azúcares y otros compuestos que requieren para el normal desarrollo de su ciclo vital; adicionalmente, la amortiguación del ruido al disminuir las consecuencias de la velocidad de los automóviles, generar desviación de los vientos y absorber parte del ruido urbano; además permiten en algunos casos suavizar el impacto visual de las edificaciones en sectores muy densos.

- Las ciudades modifican fuertemente el medio natural y la biodiversidad se ve afectada. El arbolado urbano es una fuente de recursos y refugio para la fauna urbana y además provee un hábitat para pájaros, insectos y otros animales y además para otras especies vegetales; es decir son reservorios de biodiversidad, a nivel de protección de especies vegetales y mediante la provisión de hábitat y alimento para la fauna silvestre, por lo cual contribuyen al mantenimiento de procesos ecológicos en el paisaje urbano.
- La función didáctica, relacionada con sus beneficios ambientales y sociales, como "aula" viva para el reconocimiento, por parte de los urbanistas, de los ciclos naturales. El arbolado urbano y otros espacios verdes sirven de instrumento para la educación ambiental formal y no formal, siendo ésta una metodología práctica sencilla y fácil de aplicar a los educandos enriqueciendo el proceso

de adquirir los conocimientos de manera práctica. Salud mental y física: la disminución de los niveles de estrés y el mejoramiento en la salud física han sido asociados con la presencia de la naturaleza dentro de la ciudad (Garay, 2012).

Los espacios verdes constituyen un componente de la estructura urbana, su planificación y manejo están insertados en primer lugar; en segundo lugar, su planificación y manejo hacen parte de la gestión ambiental municipal, ya que constituye un ámbito técnico para potenciar las funciones o servicios ecosistémicos de los espacios verdes y, con ello, incrementar su rol en la sustentabilidad ambiental de la ciudad.





Plan de arbolado urbano de la ciudad de Oberá

Son muchos los beneficios que el arbolado brinda; además de mejorar el aspecto ambiental de las ciudades, de proveer de sombra, son purificadoras de la atmósfera atenúan y filtran los vientos, y también funcionan como pantallas que colaboran disminuyendo ruidos molestos.

En concordancia con el Plan estratégico "PEO2038", este manual se encuadra dentro de:

Una Oberá con Desarrollo Urbano Planificado y Sustentable

- Gestión planificada del territorio
- Adecuación de la infraestructura de servicios y gestión ambiental urbana eficiente.
 - ✦ Elaborar un Plan Director de Arbolado Urbano.

Arbolado urbano política de estado.

El arbolado urbano como política de Estado tiene por objetivo delinear políticas de desarrollo de arbolado urbano y mejorar la implementación de programas de manejo, garantizando la participación de los ciudadanos y de las organizaciones intermedias, promoviendo un trabajo participativo. Para lograr dicho objetivo, se prevé que su creación debe surgir por una norma de relevancia suficiente desde el gobierno, para apoyar y promocionar su creación, en virtud de las competencias originarias provinciales en materia de arbolado, y a partir de la cual el municipio y la comunidad certifiquen su adhesión y compromiso.

Sin duda alguna, el arbolado urbano es una política de Estado. Su desarrollo, protección y proyección debe ser un eje central y transversal de toda política pública ambiental. Por ello, es fundamental incentivar por medio de la promoción de los espacios verdes y la conservación y cuidado de los mismos. Para llevar a cabo un correcto Plan de Arbolado Urbano hay que tener en consideración el marco legal que resguarda las acciones municipales, las cuales tienen la obligación de asegurar el bienestar del ciudadano.

A continuación, se describen las normativas que componen el marco legal:

Carta Orgánica Municipal

ARTÍCULO 63º.- La Municipalidad asegura un ambiente sano y equilibrado para satisfacción de las necesidades presentes, sin comprometer las de generaciones futuras. El Municipio podrá crear áreas de conservación ecológica en zonas particulares cuando sean necesarias para la preservación de especies nativas y para la defensa de los cursos de agua. Los espacios verdes y especies arbóreas de la ciudad son parte del patrimonio intangible del Municipio, siendo éste responsable de su mantenimiento y conservación.

ARTÍCULO 192º.- El Municipio regulará el mantenimiento y la preservación de los recursos, incluyendo las cuencas hídricas, garantizando el derecho de acceso de todos sus habitantes a los inmuebles del dominio municipal con planes



de manejo sustentables, reservas naturales, espacios verdes, bosques, ribera de arroyos y lagos con fines recreativos, turísticos, culturales y educativos

ARTÍCULO 193º.- Las tierras fiscales municipales con prioridad se preservarán para reservas ecológicas, espacios verdes de recreación y turismo, el desarrollo de actividades saludables, y el cumplimiento de funciones sociales, culturales y educativas. En los parques, plazas, calles y avenidas de la ciudad, se protegerá la flora arbórea existente, reforestando e implantándose nuevos ejemplares, preferentemente autóctonos.

ARTÍCULO 41º de la Constitución Nacional establece que; *"Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo"*.

La ciudad es el principal paisaje cultural creado por el hombre, el arbolado urbano, obra conjunta del hombre y de la naturaleza, es uno de los elementos que configuran el valor paisajístico característico de cada ciudad además cumple una importante función que es la de darnos sombra en los cálidos meses de verano.

El arbolado público urbano es fundamental para mejorar el hábitat de los habitantes de la ciudad, hace al confort y calidad de vida de los mismos, ha tenido históricamente un papel importante en el espacio público por otro lado es probable que en lugar donde las ciudades fueron emplazadas,

el árbol estaba primero, garantizando la continuidad del ecosistema circundante.

Las ciudades deterioran su ambiente urbano día a día, y al mismo tiempo deterioran también los elementos que aportan calidad de vida de los habitantes como el arbolado.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una ciudad saludable debe poseer de 10 a 15 m² de espacio verde por habitante. El arbolado proporciona muchos beneficios como: ayuda a regular la temperatura al ofrecernos sombra, reduce la fuerza del viento y detiene las partículas en suspensión, produce oxígeno y disminuye el dióxido de carbono, aporta forma y color embelleciendo el entorno urbano, atenúa el efecto de la emisión de ruidos, constituye lugares agradables para el ocio, actividad física o relajación al aire libre, además ofrece refugio a las aves.

Manual, herramienta para próximas gestiones

La intención de esta guía es concientizar a todos sobre la necesidad de arbolado y además dar pautas técnicas sobre la manera más adecuada de tratar las especies, evitar elecciones erróneas que acarreen reemplazos anticipados por daños en la infraestructura de los servicios públicos. Siempre es importante la planificación del arbolado, además se lo considera clave en la lucha contra los efectos del cambio climático.

Su finalidad es preservar este bien tan preciado y para ello plantea los objetivos de proteger y mejorar el medio ambiente, a través de la implementación de una política ambiental, permanente, racional y sustentable para el control, conservación y preservación del arbolado público; controlar, investigar,

conservar, preservar, mejorar y fomentar el arbolado público; generar la cultura del árbol; reconocer al arbolado público como patrimonio natural y cultural de los habitantes y establecer claramente los lineamientos para la preservación, conservación, mejora, resguardo y desarrollo del arbolado público; trabajar para lograr el control, la protección, la preservación y desarrollo del arbolado público y evitar los actos lesivos de cualquier tipo que se efectúen en contra de la estabilidad e integridad del arbolado público en todo el ámbito local.

Objetivos generales

- ✦ Revalorizar el Arbolado de la ciudad de Oberá, para generar identidad y conciencia ambiental, con el fin de brindar una mejor calidad de vida a los ciudadanos.

Objetivos particulares

- ✦ Establecer necesidades de intervención y prioridades
- ✦ Planificar el manejo adecuado del arbolado urbano
- ✦ Promover educación ambiental mediante el uso del arbolado urbano.
- ✦ Recuperar las áreas verdes vulnerables
- ✦ Detallar las afectaciones a la infraestructura pública (*aceras, muros, alcantarillado y calles*).
- ✦ Revitalizar el espacio público, y su calidad paisajística y ambiental.
- ✦ Identificar y gestionar los servicios ambientales que puede ofrecer la ciudad para el mantenimiento y mejora de la calidad de vida de sus habitantes.



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Las ventajas que presenta el relevamiento son:

- Permite conocer realmente el estado cuali-cuantitativo del arbolado, y sirve de base para el diagnóstico y posterior manejo.
- Permite sistematizar la información del arbolado de la ciudad, permitiendo o facilitando la actualización frecuente, estado de situación en tiempo real, y realizar previsiones a futuro.
- Es relevante para ordenar tareas técnicas (*podas, tratamientos sanitarios, recambio de ejemplares, etc.*)

Para realizar una adecuada planificación del arbolado, vimos necesarios contar con datos ciertos del mismo, es por ello, que se realizó como primera actividad un relevamiento/censo de los árboles de veredas de las principales avenidas de la ciudad.



Relevamiento de especies

En este apartado se pretende brindar orientación tanto a los ciudadanos como a los responsables de la gestión municipal para favorecer el desarrollo correcto del recurso forestal urbano en la ciudad.

Se entiende por gestión a la etapa administrativa, interactiva, cuyos datos realimentan las fases de la planificación. El manejo, en cambio, se refiere a las actividades operativas de preservación, mantenimiento y mejoramiento del arbolado, para elaborar en base a ellas los programas de trabajo a que será sometido el recurso forestal.

En un medio urbano es difícil encontrar las condiciones adecuadas para el correcto desarrollo de los árboles, además de la característica de cada árbol que lo vuelve apto o no, donde es común encontrar ejemplares muy mal conducidos, ya que el árbol se encuentra en permanente competencia con el espacio físico circundante, y a causa de esto, se origina el mal manejo, sobre todo del arbolado de alineación (*veredas*). La consecuencia de esta competencia se traduce en varios problemas, como ser: roturas de veredas, obstrucción de desagües, roturas de cables o frentes de edificaciones, oscurecimiento de calles en horas nocturnas por la proyección de sombras, vehículos de altura (*camiones y colectivos*) que colisionan contra las ramas bajas, falta

de sombra durante el verano, ocultamiento de carteles indicadores, entre otros.² La correcta gestión y manejo hace de los árboles un elemento útil, y su incorrecto manejo lo transforma en un estorbo o en un peligro.

La planeación de la arborización urbana debe contar con unas normas que faciliten la coexistencia entre la vegetación y los diferentes componentes de la infraestructura, como redes de servicios eléctricos, vías, construcciones y sistemas de iluminación y seguridad. Por esta razón, la coordinación entre entidades de servicios tales como la cooperativa eléctrica, telecomunicaciones, etc. y la municipalidad es fundamental.

Relevamiento de especies

Previo al diseño de un plan de gestión y manejo es necesario conocer profundamente los elementos con los cuales nos vamos a manejar; en este caso "*el arbolado público urbano de la ciudad de Oberá*". Para esto es necesario un relevamiento que consiste en la recopilación de información que permita describir el estado de situación de cada árbol y su ubicación o georreferenciación.³

^{2 y 3} (Dowhal, 2016)



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

25

Elección de las especies para arbolado urbano

Crterios para selección de especies más adecuadas a las condiciones del sitio de plantación

Identificar las condiciones climáticas del lugar

Las especies que escogamos deben adaptarse a las condiciones del lugar. Para ello debemos investigar cuales son aquellos árboles que en forma natural crecen en la región de interés, como también cuales son las temperaturas máximas y mínimas, si se forman heladas, la pluviometría. De esta manera, podemos filtrar aquellas especies exóticas que no tengan la probabilidad de adaptación.



Especies nativas vs. exóticas

Para la reforestación urbana de Oberá se seleccionan y priorizan especies nativas, pero también se utilizan especies exóticas adaptadas favorablemente a las condiciones edafoclimáticas (*suelo y clima*) de la región. Para la selección de los árboles y arbustos, se consideran ciertas características como valor estético, rápido crecimiento y resistencia.

Las especies se seleccionan en función al sitio a plantar y al espacio disponible (*parques, plazas, veredas, bulevares, predios de escuelas, CAPS, etc.*), y de los objetivos de la plantación: ornamentación, provisión de sombra, y protección del viento, disminución del ruido, recreación, regulación de las condiciones ambientales y refugio y alimento para la biodiversidad, entre otros.

¿Nativos o exóticos?

Frente a esta pregunta, porque no usarlas en forma mixta?

Los árboles exóticos cumplen las mismas funciones ambientales que los nativos. Hay que estudiar bien el comportamiento de estos, y si no presentan posibles problemas, como invasión descontrolada, toxicidad, etc. La ventaja de los mismos es que crecen en forma más rápida.



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Árbol adecuado para el sitio correcto

La determinación de dónde plantar un árbol requiere considerar varios factores antes de la plantación, la decisión no debe ser apresurada, ya que esto se podría traducir en un potencial problema; la primera medida debe ser mirar el entorno, hacia arriba y hacia abajo para determinar donde se colocará el ejemplar en relación con los servicios públicos aéreos y subterráneos respectivamente. También se debe observar lo que hay a los costados (*edificaciones, árboles, etc.*). En el caso de la elección de árboles para alineación en veredas, es necesario tener en cuenta varios factores:

- Ancho de veredas
- Ancho de calles
- Cableados y ductos (*aéreos y subterráneos*)
- Paisaje
- Normativa vigente

Con lo antedicho, y en base a las características morfológicas de cada especie, y el espacio necesario para su desarrollo, se presenta un listado de especies seleccionadas para la ciudad de Oberá, considerando diferentes tamaños de veredas:

- ✦ Veredas angostas (*Hasta 1,5 m*)
- ✦ Veredas medianas (*1,5 - 3 m*)
- ✦ Veredas anchas (*Mayor a 3 m*)

Ejemplo de mala elección de especies, interferencia con el cableado.





Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Árboles y arbustos recomendados para el arbolado de la Ciudad de Oberá

Especies aptas para veredas medianas hasta 3 metros



Tené en cuenta

analizar impedimentos aéreos
previa selección de la especie.

Yerba mate

Nombre común



Pata de Buey

Nombre común



Cocú

Nombre común



Canela de Venado

Nombre común



Ceibo

Nombre común



Guarán

Nombre común



Lapachillo

Nombre común





Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

27

Árboles y arbustos recomendados para el arbolado de la Ciudad de Oberá

Especies aptas para veredas angostas hasta 1,5 metros

Tené en cuenta

analizar impedimentos aéreos
previa selección de la especie.



Limpia Botellas

Nombre común



Jazmín del Paraguay

Nombre común



Plumerillo

Nombre común



Crespón

Nombre común

Rosa China

Nombre común



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Árboles y arbustos recomendados para el arbolado de la Ciudad de Oberá

Especies aptas para veredas medianas hasta 3 metros



Tené en cuenta

analizar impedimentos aéreos previa selección de la especie.

Yerba mate

Nombre común

Pata de Buey

Nombre común

Cocú

Nombre común

Canela de Venado

Nombre común

Ceibo

Nombre común

Guarán

Nombre común

Lapachillo

Nombre común

Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

29

Árboles y arbustos recomendados para el arbolado de la Ciudad de Oberá

Especies aptas para veredas anchas mayor a 3 metros

Tené en cuenta

analizar impedimentos aéreos previa selección de la especie.



Camboatá

Nombre común

Lapacho amarillo

Nombre común

Lapacho negro

Nombre común

Cedro Misionero

Nombre común

Jacarandá

Nombre común

Guayubira

Nombre común



32



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Plumerillo, Calliandra

Nombre común



Calliandra tweediei
Nombre científico

Fabaceae
Familia

Nativa
Origen

Es un árbol pequeño, caduco de 3 a 8 mts de altura con un diámetro de 10 a 20 cm. La copa es aplanada, con ramas delgadas y oscuras. El tronco es levemente acanalado, recto y fino. De fuste corto.

Forma

Árbol perenne
Hábito

En 2 años 3 metros de altura
Tiempo de desarrollo

La corteza es lisa con numerosas lenticelas y muy fina. Las hojas son alternas, plumosas, bipinadas, de hasta 10 cm de largo. La inflorescencia es una cabezuela hemisférica grande de 10 cm de diámetro. Cada una de las cabezuelas contiene de 10 a 50 flores con numerosos estambres extendidos como hilos de hasta 6 cm de largo. El fruto es una vaina oblonga aplanada y negra de 6 a 10 cm de largo por 1 cm de ancho. Contiene de 5 a 10 semillas de color castaño claro.

Descripción botánica





Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

33

Árboles y arbustos recomendados para el arbolado de la Ciudad de Oberá

Fichas biológicas de las especies recomendadas | Especies aptas para veredas medianas hasta 3 metros

Yerba mate

Nombre común



Ilex paraguariensis
Nombre científico

Aquifoliaceae
Familia

Nativa
Origen

Árbol perene de hasta 15 mts de altura en estado salvaje, copa globosa.

Forma

Árbol
Hábito

Tiene un fuste recto y cilíndrico, recubierto de una fina corteza pardogrisácea acanalada. Las hojas son alternas con el margen dentado de unos 11 cm de largo y 5 de ancho, de color verde oscuro. Las nervaduras primarias y secundarias son de color amarillento y muy marcadas. Las flores son simples, pequeñas, de color blancuzco.

Descripción botánica

Pata de buey/vaca

Nombre común



Bauhinia forficata
Nombre científico

Fabaceae
Familia

Nativa Argentina
Origen

Árbol de copa achaparrada, fuste corto y ramas largas y arqueadas que tienden a tocar el suelo.

Forma

En 2 años 3 metros de altura.

Nombre científico

Árbol
Hábito

Puede alcanzar hasta 5 o 10 metros de altura. Sus flores son de color blanco y semejantes a una orquídea, con simetría bilateral. Las hojas caducas, son lobuladas y se asemejan a la huella de una pezuña, de allí el nombre de "pata de vaca/buey". Es una especie de alto valor ornamental por el color (variado) y tamaño de sus flores.

Descripción botánica

30



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Árboles y arbustos recomendados para el arbolado de la Ciudad de Oberá

Fichas biológicas de las especies recomendadas | Especies aptas para veredas angostas hasta 1,5 metros

Limpia Botellas

Nombre común



Callistemon citrinus
Nombre científico

Myrtaceae
Familia

Exótica
Origen

Arbusto perennifolio que puede alcanzar 4 mts y 8 mts de alto, copa globosa

Forma

Arbusto
Hábito

Porte erecto y ramas arqueadas. Presenta hojas estrechas, terminadas en punta, de textura coriácea, color verde grisáceo y que despiden un aroma como de limón. Las flores rojas surgen en racimos de unos 12-15 cm de longitud. Florecen en primavera y verano. Finalmente aparecen los frutos que son pequeñas cápsulas de unos 5 mm de diámetro y están bien aferrados a las ramas.

Descripción botánica

Jazmín del Paraguay

Nombre común



Brunfelsia uniflora
Nombre científico

Solanaceae
Familia

Exótica
Origen

Arbusto perenne que alcanza 2 mts de altura

Forma

Arbusto
Hábito

Sus hojas son de color verde claro, flores abundantes, de color moradas y blanco lila con una cantidad de 4 a 5 pétalos por flor. Se multiplica por semillas, hojas, tallos y flores. Crece en lugares sombríos. Florece a comienzos de la primavera.

Descripción botánica



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

31

Crespón

Nombre común



Callistemon citrinus
Nombre científico

Myrtaceae

Familia

Exótica

Origen

Arbolito o arbusto de hoja caduca de hasta unos 6 m, porte globoso y proyección de copa de 5 a 6 mts de diámetro, con frecuencia multi tallo, tronco único cuando se prepara para arbolito.

Forma

Arbusto

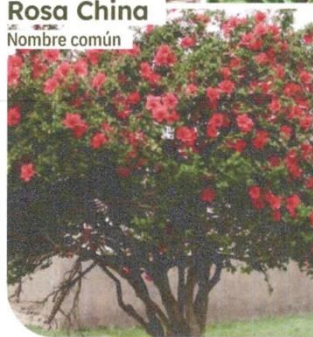
Hábito

Corteza lisa grisácea y se exfolia en láminas a cada año. Hojas opuestas, simples, oblongas, enteras, a veces con los bordes ondulados de color verde oscuro y brillante en el haz, tornando amarillos y naranja en otoño. Flores hermafroditas, en inflorescencias de panícula piramidal terminal o axilar de 6-20 cm de longitud, y de 2,5-4 cm de diámetro de color rosa, púrpura, carmesí, malva o blanco, ondulados en los bordes. Florece al final del verano y hasta otoño (marzo a mayo) en las ramas del año. Fruto en cápsula dehiscente de color negro en la madurez, y con numerosas semillas aladas. Persisten en el árbol durante largo tiempo. Son tóxicas. Fructifica en otoño.

Descripción botánica

Rosa China

Nombre común



Hibiscus rosa-sinensis
Nombre científico

Malvácea

Familia

Exótico

Origen

Arbusto caducifolio pequeño de 2-4 mts de altura

Forma

Arbusto

Hábito

Este género es muy valorado por sus flores de gran tamaño y colores vistosos. Las hojas son lobuladas, dentadas, de gran tamaño y de color verde oscuro brillante (lustrosas). Las flores de colores variados (rojas, fucsias, amarillas, salmónes) son individuales, de forma acampanada muy característica, con cinco pétalos solapados y una columna vertebral de estambres soldados. Florecen desde la primavera hasta el otoño. Para crecer y florecer necesitan temperaturas superiores a los 12 grados.

Descripción botánica



3



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Guarán amarillo

Nombre común



Tecoma stans
Nombre científico

Bignoniaceae
Familia

Nativa de América
Origen

Árbol pequeño de hasta 10 metros de altura, copa globosa y algo irregular.
Forma

Árbol
Hábito

Son pequeños árboles que pueden alcanzar los 10 metros de altura. Las hojas, perennes, están divididas en folíolos de forma oval-lanceolada con el borde aserrado. Las flores amarillas surgen en racimos, están perfumadas y tienen forma de trompeta, muy vistosas. Florecen en primavera. Producen frutos en forma de vainas colgantes alargadas (7-21 cm) de color verde-marrón.

Descripción botánica

Cocu | Koku

Nombre común



Allophylus edulis
Nombre científico

Sapindaceae
Familia

Nativa
Origen

Es un arbolito o arbusto de 4 a 7 m de altura (excepcionalmente 15 m).
Forma

Árbol perenne
Hábito

En 2 años 3 metros de altura.
Tiempo de desarrollo

Tiene follaje persistente a semipersistente, verde claro. Hojas compuestas, trifoliadas. Flores pequeñas, blanquecinas, de 2 mm de diámetro, en racimillos. Florece en agosto y septiembre. Fruto drupa globosa de 7 a 11 mm de diámetro, amarilla y madura en rojo.

Descripción botánica

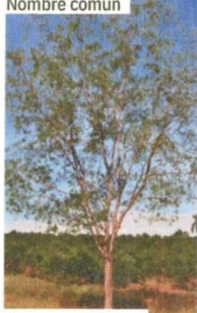
Su fruta es comestible y se usa para contrarrestar intoxicaciones -sobre todo hepáticas- empleando, hojas y ramitas delgadas. Se usa también como ornamental en ciudades.
Ecología

Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

35

Canela de venado

Nombre común



Helietta apiculata
Nombre científico

Rutáceae
Familia

Nativa
Origen

Árbol perenne de hasta 10 m de altura.
Forma

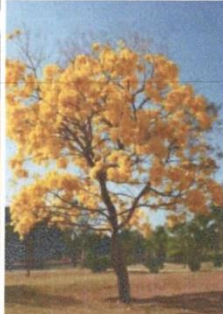
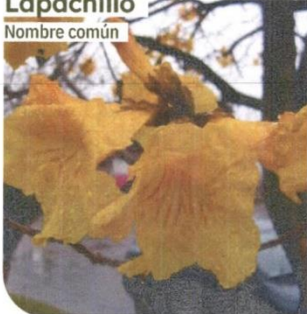
Árbol perenne
Hábito

Es un árbol de mediano porte, hasta 10 mts de altura, copa de forma orbicular. Hojas compuestas trifoliadas. Sus flores son diminutas, blanquecinas. Frutos 5 sámaras amarillentas. Semillas ovoides.

Descripción botánica

Lapachillo

Nombre común



Handroanthus pulcherrimus
Nombre científico

Bignoniácea
Familia

Nativa
Origen

Árbol de 5-8 m de altura.
Forma

Árbol
Hábito

Es un árbol de mediano porte, hasta 8mts de altura, copa de forma orbicular. Corteza rugosa pardo-grisácea. Hojas opuestas, palmadas, divididas en 5 folíolos (raro ??) semicoriáceas. Sus flores son vistosas de color amarillo intenso. Su fruto es una cápsula en forma de larga legumbre, que al madurar se seca y abre, liberando multitud de semillas aladas.

Descripción botánica



36



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Ceibo

Nombre común



Erythrina crista-galli
Nombre científico

Fabaceae
Familia

Nativa
Origen

Árbol perene de 5 - 10
mts de altura (*porte
mediano*). Copa globosa.

Forma
Árbol
Hábito

Es un árbol de 5-10 metros de altura, de copa irregular, tronco corto y tortuoso. La corteza es castaña a pardo grisácea, corchosa, rugosa y con fisuras longitudinales. Sus ramas jóvenes están provistas de espinas o agujijones. Hojas compuestas, alternas, trifoliadas, discoloras. Las flores de color rojo intrnso, están dispuestas o agrupadas en racimos colgantes en los ápices de las ramas jóvenes; florece en primavera/verano y fructifica entre fines de verano y otoño.

El fruto es una legumbre de 10-20 cm. de largo, leñoso, arqueado, de color pardo oscuro.

La flor del Ceibo fue declarada por decreto del poder Ejecutivo Nacional "Flor Nacional Argentina" el 22 de diciembre de 1942.

El ceibo es susceptible a los climas fríos y le afectan las heladas, sobre todo recién plantado o cuando aún es muy joven. Prefiere los suelos con gran capacidad de retención de humedad, profundos y con buen drenaje. Necesita moderados requerimientos nutricionales. Se multiplica por semillas o esquejes.

Descripción botánica





Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

37

Árboles y arbustos recomendados para el arbolado de la Ciudad de Oberá

Fichas biológicas de las especies recomendadas | Especies aptas para veredas anchas mayor a 3 metros

Camboatá

Nombre común



Cupania vernalis
Nombre científico
Sapindáceas
Familia
Nativa
Origen
Árbol perenne, de copa globosa.
Forma
Árbol
Hábito

Es un árbol de cerca de 7-9 m de altura, y tronco de hasta 80 cm de diámetro, corteza de coloración parda, y cáscara interna castaña-rojiza; de copa alargada. El follaje es persistente, verde oscuro. Las hojas son compuestas, pinnadas, alternas. Tiene flores pequeñas, blancuzcas. Florece en verano y sigue en otoño. El fruto es una cápsula con 1-3 semillas, ovoides, negras brillantes, y arilo amarillo anaranjado.
Descripción botánica

Jacarandá

Nombre común



Jacaranda mimosifolia
Nombre científico
Bignoniaceae
Familia
Nativa Argentina
Origen
Es un árbol de 10-15 mts de altura. Copa globosa.
Forma
Árbol
Hábito

Árbol con la corteza de color pardo grisáceo, lisa en la ramas jóvenes y quebrada en placas finas en árboles viejos. Las hojas son caducas, opuestas, bipinaticompuestas. Las flores son grandes, de color azul violáceo, con el cáliz formando una copita, no dentado, en racimos terminales. El fruto es una capsula chata, suborbicular, de borde ondulado, leñosa y de color marrón oscuro en el exterior a la madurez, que se abre liberando semillas aladas.
Descripción botánica



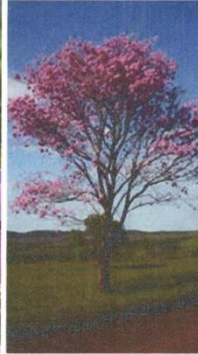
3



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Lapacho negro

Nombre común



Handroanthus
heptaphyllus
Nombre científico

Bignoniaceae
Familia

Nativa
Origen

Árbol de hasta
25 mts de altura.
Forma

Árbol
Hábito

Es un árbol de gran porte, de hasta 25 mts de altura, copa semi globosa; hojas palmaticompuestas, opuestas; folíolos de 5 a 7, por lo general 5. Inflorescencias compuestas por flores tubulares de color rosado o morado en la parte interior amarillenta, las semillas numerosas, aladas y grisáceas.

Descripción botánica

Lapacho amarillo

Nombre común



Handroanthus Albus
Nombre científico

Bignoniaceae
Familia

Nativa
Origen

Árbol de hasta
35 mts de altura
Forma

Árbol
Hábito

Corteza pardo-grisacea, hojas palmadas, pecioladas. Flores amarillas. Fruto Cápsula cilíndrica, pardo oscuro, delgada. Semillas con alas laterales.

Descripción botánica

Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

39

Guayubira

Nombre común



Cordia americana
Nombre científico

Boraginíaceae
Familia

Nativo
Origen

Árbol que alcanza los
15 mts de altura, tronco
recto, corteza grisácea.
Forma

Árbol caduco
Hábito

Hojas simples, alternas, lanceoladas a oblanceoladas a veces elípticas o aovadas, generalmente enteras, con menos frecuencia dentadas o aserradas en la mitad superior, pubescentes, algo coriáceas; con pecíolos breves.

Flores blancas, pequeñas, dispuestas en cimas corimbosas, escorpioides, laxas, terminales; pedicelos y pedúnculos pubescentes.

Fruto drupáceo, pequeño, negruzco, subgloboso pero prolongado en forma cónica por un resto de la base del estilo, acompañado por cáliz papiráceo, uniseminado.

Descripción botánica

Cedro Misionero

Nombre común



Cedrela fissilis
Nombre científico

Meliáceae
Familia

Nativa
Origen

Es árbol de hojas grandes
y caducas de 15 a 20 cm.
De copa frondosa y una
altura de 20 a 35 mts.
El tronco es recto con un
fuste de 4 a 14 metros.
Forma

Árbol
Hábito

La corteza externa es áspera de color rojiza marrón mide entre 5 y 25 cm de espesor, las hojas son alternas paripinadas de punta corta. La inflorescencia es una panícula de flores rosadas fragantes masculinas y femeninas. El fruto es una cápsula que se abre en 5 partes. Las semillas son abundantes, de 50 a 60. Florece desde agosto a noviembre y fructifica junio - agosto.

Descripción botánica



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Especies no aconsejables para Veredas

Así como se asigna un listado de especies con aptitud para el arbolado de la ciudad, también se listan aquellas especies que se consideran Prohibidas; Se debe evitar la implantación de especies problemáticas, no aconsejables para el arbolado de alineación en veredas, tales como aquellas forestales con efectos indeseables asociados a características alérgicas o de toxicidad, poco longevas, de madera blanda y quebradiza, de gran porte, con sistema radicular superficial o poco anclaje, con espinas que implican riesgo de accidentes o con frutos que contribuyan a la proliferación de plagas urbanas o que representen peligro a los transeúntes.

Gomero

Nombre común



Ficus elástica
Nombre científico



Especie de gran porte, con sistema radicular prominente
Causas

Mirto

Nombre común



Myrtus
Nombre científico



Especie hospedera de Diaphorina citri insecto vector de enfermedades en los cítricos (HLB)
Causas

Roble sedoso

Nombre común



Grevillea Robusta
Nombre científico



Especie exótica
Causas



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá



Tené en cuenta

al momento de plantar incorporar especies frutales como Roble, Chivato, Caña Fistola, Naranja agrio, Nispero japonés, Mora blanca, Palta, Mango, Limonero, Papaya, Higuera.

Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Plantación

Los árboles recién plantados están sujetos a sufrir un estrés debido a los bruscos cambios producidos por su traslado desde el vivero al lugar donde deberán establecerse, estos cambios provocan que las plantas sean más vulnerables principalmente a la sequía, plagas y enfermedades; este estrés dura hasta que la planta restablezca su equilibrio entre la parte aérea y su raíz.

Independiente del sistema de producción, lo que se desea lograr con las plantas recién plantadas es que restituyan o formen su sistema radical lo más rápido posible para reducir el estrés post plantación, principalmente relacionado a la poca absorción o falta de agua.

Recomendaciones para la Plantación

Una vez elegida/seleccionada la especie a plantar en el espacio disponible, se deben tener presente ciertas consideraciones para el momento de la plantación, entre ellos se pueden citar:

- **Época de plantación.** Las dos estaciones templadas del año, otoño y primavera, por lo general son las mejores épocas de plantación, pero por distintos motivos es necesario plantar prácticamente todo el año.

Al momento de plantar se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Especies de hojas perennes:** Pueden plantarse prácticamente todo el año, pero no se recomienda en los meses de temperaturas elevadas.
- **Especies de hojas caducas:** Si los plantines tienen pan de tierra puede plantarse prácticamente todo el año; pero si son a raíz desnuda, la época adecuada es a fines de invierno (*julio-agosto*) y antes de la brotación. Lo mismo para la plantación de estacas.

Distancias de Plantación

La distancia entre árbol y árbol estará definida por las características de las especies a implantar (*tamaño*), y de la finalidad de la plantación. Si los individuos se encuentran muy separados, adquirirán la forma natural específica de cada especie ya que no tendrán competencia por espacio, por el contrario, si se los ubica a menor distancia, los individuos crecerán en altura y serán finos, lo que podría generar un problema potencial.

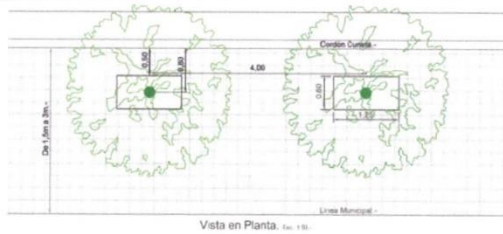
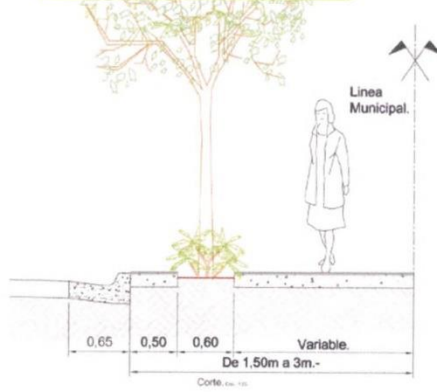
Lo que se recomienda es una distancia de plantación no menor a 6 metros para especies de mediano a gran porte.

Beytía et al. (2012) citado por Ojeda, Becchi y Cartes, 2014, recomienda que los árboles pequeños (*menos de 6 mts de altura*) se distancian entre 4 y 6 mts; para árboles medianos (*6 a 15 m de altura*) recomienda de 6 a 8 m de distancia; y para árboles grandes (*más de 15 m de altura*) recomienda de 8 a 12 mts de distancia.

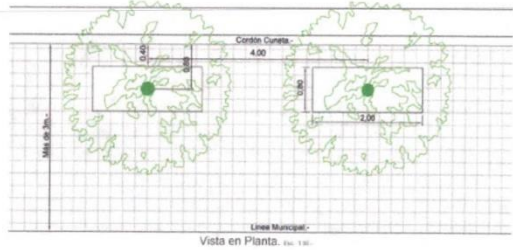
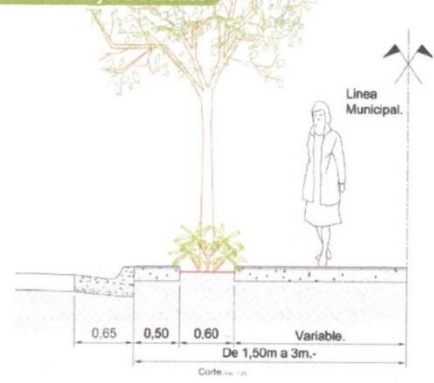


Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Ancho de Vereda: entre 1,5 – 3 metros



Ancho de Vereda: mayor a 3 metros

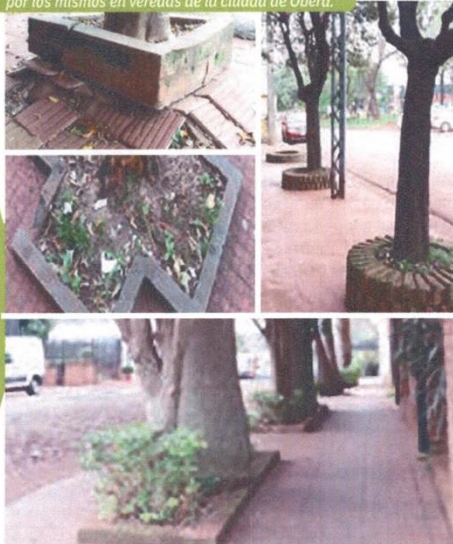


46



A continuación, se presentan imágenes que ejemplifican canchales mal confeccionados, mala elección de especies (*Ficus Sp.*): Daño ocasionados levantamiento de veredas, causados por la baja infiltración.

Algunos ejemplos de canchales y problemas generados por los mismos en veredas de la ciudad de Oberá.



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

Árboles sin canchales, sometidos a estrés por falta de infiltración del agua. Problemas frecuentes ocasionados por la falta de canchales en veredas de la ciudad.



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

47

Consideraciones para la plantación

Preparación del terreno

Si la plantación se realiza en lugares amplios como plazas, parques, arbolado sobre rutas, instituciones, con presencia de malezas, se recomienda realizar previamente el desmalezado del terreno, y control de plagas (*hormigas*) si fuera necesario, fertilización con productos químicos, y aporte de materia orgánica (*tierra de monte*).

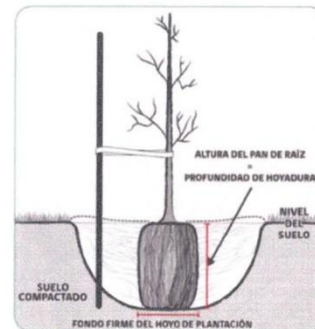
El desmalezado debe realizarse para evitar competencia por agua, nutrientes o luz, sobre todo si las plantas o plantines tienen un tamaño menor a 40 cm.

Marcación

Si el espacio a plantar es amplio, previo a la plantación se deben marcar o señalar los lugares donde se van a colocar las plantas. La medición o distancias entre árboles se mide con cinta métrica, y la marcación se puede hacer con jalones o estacas, cal, etc.

Hoyado

En general las dimensiones del hoyo deben adecuarse al tamaño del pan de tierra o del sistema radicular que tenga el individuo a plantar. El hoyo o pozo debe estar en proporción al tamaño de la planta. Por lo general se realizan hoyos de 60-80 cm para plantas grandes, y menos de 60 cm. para



Hoyado

plantas pequeñas. En el caso de encontrar gradas o piedras al momento de realizar el pozo, será necesario reemplazar este material por tierra de mejor calidad en el momento de la plantación. Si el ejemplar a colocar en vereda es de gran porte, realizar posteriores cortes de formación y/o utilizar cilindros de hormigón enterrados para evitar que las raíces superficiales deterioren la acera.

Marcación



48



Plantado

Una vez realizado el hoyo proceder a colocar la planta, procurando que el tronco o tallo queden derechos y en el centro, luego tapar el pan de tierra con la tierra extraída; sería adecuado también la incorporación de materia orgánica, que podría ser tierra de monte, o un abono orgánico (*fertilizante químico orgánico*), que se comercializa en las agropecuarias, de esta manera se incorpora nutrientes, y se mejora el drenaje.

Una vez incorporada toda la tierra, compactarla suavemente para eliminar los excesos de aire que perjudican las raíces.

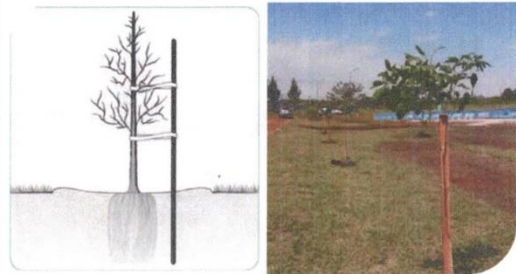
La planta debe quedar enterrada hasta la altura del cuello, es decir, hasta la unión del tallo con las raíces, y siempre a un nivel un poco inferior al del terreno circundante a manera de almacenar el agua que se incorpore con el riego.



Plantación

Tutorado

Posterior a la plantación, y para evitar que los tallos de los árboles se rompan o eventualmente se desarrollen torcidos se recomienda tutorarlos, es decir, es necesario colocar un tutor que cumpla las funciones de guía, soporte de la planta, y protección de la misma al momento del desmalezado del terreno; éste puede ser de madera, y cuyo largo debe ajustarse a la altura de la planta.



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

49

Primer riego o riego de asiento

El primer riego o riego de asiento tiene como función favorecer el íntimo contacto raíz-suelo, por lo que inmediatamente después de efectuada la plantación se debe regar abundantemente, salvo condiciones muy favorables de humedad, logrando que el agua infiltre en profundidad, y no se escurra. El volumen de agua por planta no debe ser inferior a 10-15 litros.

Riegos posteriores

Se deberán regar los árboles con más frecuencia en el primer año de plantación, por lo menos 3 veces por semanas durante los primeros meses. Las plantas crecerán mejor y más saludables cuando sus raíces tengan suficiente humedad a disposición.

Protección

En algunos casos es conveniente colocar algún tipo de protección a la planta, ya sea para protegerlas de los animales, de las personas mal intencionadas, o de los operarios que realicen limpiezas en el terreno (*desmalezado*).



Actividades post plantación

Luego de la plantación, para lograr un buen establecimiento y sobrevivencia del árbol plantado, se deben atender las necesidades a lo largo del tiempo, generalmente los primeros dos a tres años post plantación hasta que el sistema radicular logre reajustar sus funciones respecto a los requerimientos de la parte aérea del árbol.

Para esto se recomienda que personal capacitado releve e informe, cada dos o tres meses, la situación del arbolado, procurando solucionar prontamente los problemas que puedan acarrear los ejemplares. Debe tenerse en cuenta que los cuidados posteriores tienen mayores requerimientos de mano de obra y otros elementos.

Fertilización y Control de plagas/Hormigas

La fertilización busca corregir deficiencias nutricionales o desbalances en el suministro de algunos nutrientes. Por tanto, su aplicación solo se justifica si existen evidencias de tales problemas.

Se recomienda controlar periódicamente mientras el árbol sea joven para evitar daños al mismo.

Riego

El riego busca disminuir el estrés hídrico en las plantas, el cual puede desencadenar una cascada de efectos que conducen a su debilitamiento y muerte, no solo por causas estrictamente



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

fisiológicas, sino también porque los hace vulnerables al ataque de plagas y enfermedades. Las necesidades de riego dependen principalmente del suministro adecuado de agua bajo condiciones naturales, el cual depende a su vez de la variabilidad climática y de las condiciones particulares del sitio de plantación.

Los riegos deberán ser más frecuentes durante el primer año de plantación, realizándose por lo menos una vez por semana o cada 10 días durante los primeros meses de su establecimiento; deben ser lentos de preferencia por la tarde o noche para de ésta manera disminuir la evaporación del agua. Las plantas crecerán mejor y más saludables cuando sus raíces tengan suficiente humedad a disposición.

Desmalezado

Eliminar las malezas que rodean las plantas, evitando en caso de que las plantas sean chicas, que estas las ahoguen y compitan por nutrientes y humedad. Tener especial cuidado de no lastimar la planta al momento del desmalezado (*evitar cortes*). Una técnica común para evitar el corte de la planta es el uso de trozos de tubos de PVC; esta práctica es habitual y consiste en colocar trozos de tubos de PVC que proteja los primeros 30 cm del tronco, teniendo precaución de que en el tiempo no anille el árbol.

Reposiciones

En el supuesto caso que se pierda por algún motivo una de las plantas, deberán efectuarse las reposiciones correspondientes lo más rápido posible, para que el crecimiento sea parejo con el resto de los individuos.

Protección contra heladas

En periodo invernal, y durante los primeros años de su establecimiento se recomienda la protección de estas para que no se hielan. La práctica más usada es envolver la planta en su totalidad o solo sus partes tiernas, no lignificadas. Esto puede hacerse con plásticos, malla o tela antihelada, etc.

Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

51

Manejo posterior

Poda y mantenimiento

La poda consiste en cortar o quitar parte de las ramas de los árboles y otras plantas con el objetivo de mejorar su desarrollo o corregir alguna situación insatisfactoria o problemática. Puede hacerse activamente para remover ramas en riesgo de caer, o preventivamente para promover la salud, estructura y seguridad del árbol. Con estas últimas se busca principalmente, en el largo plazo, dirigir la estructura del árbol para producir una forma funcional y hermosa. Por ello, la poda debe comenzar temprano en la vida del árbol y realizarse a intervalos regulares cuando es joven, lo cual evita que las ramas laterales y los tallos crezcan tan rápido que echen a perder la buena estructura del árbol.

Normalmente, las podas ejecutadas con excesiva frecuencia y sin experiencia, representan un serio problema en la estabilidad futura de los árboles, para su supervivencia o para la seguridad de las personas y sus bienes. Se producen heridas en la corteza y en sus tejidos internos, que son vías de ingreso de agentes patógenos (*hongos, insectos*) dando inicio a un proceso de pudrición de las ramas, lo que a futuro puede generar la declinación prematura del ejemplar, y posteriormente la muerte del mismo.⁴

⁴ (Dowhal, 2016)

Esta práctica la deben realizar personal capacitado y debe ser supervisada o dirigida por especialistas.

Las podas no provocan un aumento del crecimiento del árbol, sino que lo reorientan hacia las formas buscadas por quien realiza la intervención.

En el arbolado público se trabaja habitualmente con situaciones heredadas, donde los árboles tienen una historia previa de manejo, motivo por el cual a veces se deben solucionar hechos no buscados ni deseados que exigen la toma de decisiones que pueden no ser óptimas.

El objetivo de la poda de los árboles urbanos de alineación depende de la función que estos deban cumplir; en otras palabras, el fin que se persiga con un tipo de poda en particular debe corresponderse en un todo con el objetivo que deba cumplir "ese" árbol. Por lo tanto, en los árboles urbanos, el objetivo de la poda según⁵ puede ser:

● Poda del arbolado con sentido utilitario

Se realiza cuando la arquitectura de un árbol, o masa arbórea representa una molestia o impedimento para realizar una actividad, o por seguridad, por lo que se debe realizar una intervención mínima para modificarla; Por ejemplo:

- + Para evitar que la arquitectura propia de los árboles provoque inconvenientes a las redes aéreas y subterráneas de servicios públicos (*Corte de cables de electricidad, rotura de caños pluviales*).

5

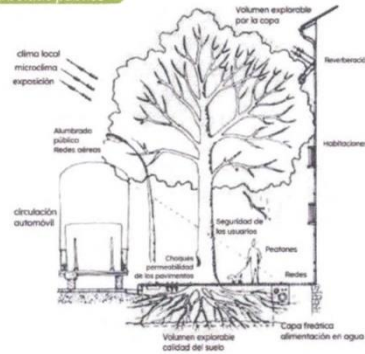


- ✦ Para seguridad de las personas y sus bienes (*viviendas, automóviles*).
- ✦ Para controlar el crecimiento del follaje (*conservando el área foliar en niveles óptimos*) a fin de mantener un nivel aceptable de desarrollo radical, y así evitar potenciales problemas (*fisuras de paredes y tuberías, levantamiento de baldosas y veredas, etc*) debiendo controlarse la aparición o invasión de renuevos y chupones, y suprimiendo las ramas débiles y las ramas mal dispuestas.
- ✦ Para mantener la sanidad de la planta (*cuando un árbol presente síntomas de debilidad se deben extraer las ramas muertas, enfermas o dañadas, para dificultar o impedir la propagación de plagas y enfermedades*).
- ✦ Para Brindar claridad y reducir la sombra excesiva.
- **Poda del arbolado con sentido estético**
Son aquellas podas que conducen las copas a formas artificiales, modificando drásticamente la forma natural del árbol.
 - ✦ Las que presentan rígidas formas arquitectónicas (*marquesinas*).
 - ✦ Las que presentan formas ornamentales estéticamente agradables (*Arte topario*).
 - ✦ Las que permiten mejorar la vista de otros elementos (*viviendas, parques*), transformándose estos árboles en elementos secundarios del paisaje.

Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

- ✦ Las que se realizan sobre ejemplares con valor patrimonial o histórico, los cuales requieren intervenciones específicas para garantizar su continuidad.

Consideraciones para la poda de arbolado público



Tené en cuenta

- ✦ Integrar el árbol al medio urbano.
- ✦ Prever y reducir conflictos con infraestructura y circulación

Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

53

Tipos de Poda

De acuerdo al objetivo perseguido, y haciendo hincapié en las podas con sentido utilitario, se pueden clasificar en:





5



Poda de formación

● Poda de plantación

Es la que se realiza durante la plantación del ejemplar en el sitio definitivo en el cual se va a desarrollar el resto de su vida, y comprende tanto la poda de ramas como de raíces. Se debe tener especial cuidado de no modificar la forma natural de la especie, eliminando solamente las ramas quebradas, las que se entrecruzan molestándose y las que no sean indispensables para mantener el equilibrio.

● Formación del tallo

Se efectúa desde la plantación hasta el cuarto año. Consiste en la remoción de ramas vivas mal dispuestas que sean inconvenientes en el futuro desarrollo de la planta, y en la elección de ejes estructurales primarios y secundarios para lograr una ramificación equilibrada (*tratando de respetar la estructura natural de la especie*); de esta manera se pueden lograr distanciamientos, orientar el crecimiento y regular la fuerza de anclaje de ramas.

● Formación de la estructura

Se practica desde el quinto al decimo quinto año. Tiene por finalidad la conducción de ramas primarias y secundarias de un árbol, y consiste en ir dirigiendo su estructura natural hasta obtener un ejemplar acorde al lugar de implantación y a la función que cumplirá. El "refaldado" o elevación de la copa del árbol está incluido dentro de la formación de la estructura. Consiste en la supresión progresiva y regular de las ramas más bajas del árbol, a los efectos de situar las ramas inferiores de la copa a la altura deseada

Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

(normalmente de 2- 2,5 metros de altura a partir del suelo, lo que permite el cómodo tránsito de los peatones).

Poda de Conducción

Consiste en intervenciones esencialmente preventivas de aquellos individuos que se encuentren en un medio adecuado, y no sufren coacciones especiales para su expansión aérea y subterránea.

● Poda de mantenimiento

Se realiza desde el décimo año hasta la vejez o senectud del árbol. Su objetivo es dar al árbol una forma satisfactoria mediante la eliminación de renuevos (*brotos emergidos de las raíces*) y *chupones* (*brotos que, generalmente, son producto de podas intensas y cuyo desarrollo se efectúa a costa de la alimentación de los órganos que los sostienen*), la supresión de ramas jóvenes mal dispuestas o débiles que pueden causar daños en su desarrollo a otras ramas, o dificultar su crecimiento. También comprende el corte de ramas susceptibles de quebrarse (*poda de seguridad*) y las ramas que avanzan sobre las edificaciones, e incluye las podas de rebalceo para lograr un desarrollo equilibrado del árbol.

● Poda sanitaria

al igual que la poda de mantenimiento, forma parte de las tareas habituales de poda. Es aquella poda orientada a eliminar tocones, ramas quebradas o productos de podas mal realizadas (*para evitar que se conviertan en un foco de ataques parasitarios o sean el principio de una pudrición interna*), ramas enfermas, parcialmente secas y muertas.

Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

55

De esta manera se previene la expansión de problemas sanitarios.

● Raleo

Consiste en la reducción del volumen de la copa en no más de un 20% (*mediante la eliminación de ramas de pequeño diámetro desde su inserción en la rama que lo porta*).

Esta operación no modifica la estructura del árbol ni su porte, ya que los cortes se hacen sobre ramas jóvenes de pequeño diámetro, lo que favorece la cicatrización de las heridas (*compartimentación*); el corte se debe realizar dejando una ramita tirasavia, que asegure la circulación de la savia para evitar un elevado número de rebrotes en la zona. Pueden dividirse en:

— Despeje de cableado

es una de las problemáticas más habituales y abarca la intervención sobre los cables de baja tensión (*comunes de tres líneas o los preensablados*), los telefónicos y lo de video cable. Se recomienda realizar el raleo de las ramas de menos de 3cm. de diámetro que se dirijan hacia los cables mediante la formación de un pequeño "túnel" o espacio vacío dentro de la copa, por donde el cableado se conduzca libremente sin interferencias; la forma del túnel dependerá del tipo de tendido aéreo, ya sea que se encuentre sobre la línea de edificación o sobre la línea de plantación. Es importante ir despejando ese espacio a medida que crece el árbol (*eliminando las ramas que interfieran*), pero también

es importante la elección de especies de poca ramificación para minimizar estas operaciones.

Cuando los cables eléctricos correspondan a las redes de media o de alta tensión la tarea de poda la debe realizar, por cuestiones de seguridad, el personal de la empresa proveedora de energía (CELO).

— Despeje de luminarias

el objetivo es permitir una correcta proyección del cono de luz sobre calles y veredas de manera de evitar la existencia de áreas oscuras que brinden una sensación de inseguridad tanto a los que circulan por el lugar como a los residentes de la zona. Consiste en la eliminación de ramas de menos de 3 centímetros de diámetro. La frecuencia de corte será de 1-2 años en función de la velocidad de crecimiento de cada especie.

— Corte de ramas bajas

Es otra problemática común en la mayoría de los árboles urbanos. Se practica sobre ramas de unos 3 cm de diámetro (*o menor*) que se encuentran en la parte inferior de la copa, buscando lograr un despeje de - a 2,5 metros desde el suelo hasta la aparición de la primera rama para permitir el libre tránsito peatonal por la vereda. Este tipo de operación ocurre sobre árboles adultos que no han recibido una correcta formación de su estructura, y en los cuales el refaldado no es una opción recomendable.



— Aclareo general

Consiste en entresacar ramas vivas de pequeño diámetro (*menos de 3 centímetros*), y ocurre en ejemplares con elevada densidad foliar; tiene como finalidad facilitar la aireación del interior de la copa, disminuir la resistencia al viento y mejorar la iluminación de las ramas inferiores del árbol, donde una excesiva humedad en la zona interior de la copa puede facilitar la presencia de hongos. Se efectúa con una frecuencia mayor a 1-2 años.

Podas excepcionales

podas extraordinarias que se realizan en determinadas circunstancias, siempre debidamente justificadas (*por seguridad, o para recuperar ejemplares deteriorados*); se pueden mencionar:

● Reducción de copa

esta práctica se conoce también como "*rebaje de copa*" o "*despunte*"; consiste en la eliminación selectiva de ramas y ejes que hayan ganado mucha altura, con el objetivo de disminuir el volumen del ejemplar (*en no más de 25% de su copa*); aquí se busca minimizar riesgos potenciales, producto de la conformación del árbol, manteniendo la forma de la especie.

● Terciado

Consiste en cortar las ramas y ejes principales hasta una tercera parte de su longitud inicial. Se efectúa sobre ejemplares que han sufrido un deterioro importante en su porte (*por envejecimiento, desrrames por tormentas, etc.*) que va a conducir, antes o después, a su extracción.

Debe ser realizada con personas con mucho conocimiento del tema ya que se afecta considerablemente el porte del ejemplar, pudiendo morir si no es correctamente realizado; de no ser así, es preferible reemplazar esta práctica por la reducción de copa.

En ocasiones se emplea esta técnica para inducir a un aumento de vigor o "*rejuvenecimiento*" de árboles que se encuentran en senectud; luego de esta tarea se impone el anejo del rebrote mediante la re-formación de la copa del árbol.

El **desmochado** es una práctica más intensa de terciado, donde las ramas se cortan radicalmente casi a la altura del tronco, destruyendo totalmente la estructura del ejemplar; generalmente, esta operación conduce a la muerte del mismo. Se opera así cuando el árbol, en su conjunto, es muy inestable y previo a su extracción, puesto que difícilmente resista esta operación.

● Reforma de copa

Consiste en posibilitar que el árbol vuelva a formar una copa lo más pronto posible. Se realiza después de la práctica de terciado o cuando se debe equilibrar la copa como medio de rectificar el resultado de podas incorrectas, para restaurar la estructura dañada de un árbol o para darle una forma arquitectónica a la copa (*ejemplo marquesinas, arte topario, etc.*)

— Poda de raíces

la poda o corte de raíces consiste en seccionar una parte de las mismas por encontrarse causando inconvenientes

las veredas, a los cimientos de las edificaciones o a los cordones y pavimentos; también puede ser necesaria para resguardar las redes de servicios públicos subterráneos (*agua potable y gas natural*).

¿Cómo podar?

Una poda realizada incorrectamente puede considerarse como lo más dañino para el árbol. La poda correctamente realizada sobre individuos vigorosos, efectuada en la época adecuada y cuando el diámetro de la rama es pequeño (*menos de 5 centímetros*) permite una rápida compartimentación (*con formación del callo de cicatrización*) como consecuencia directa de la actividad del cambium que ha quedado sin daño en el perímetro de la herida; para que esta cicatriz lo antes posible el corte debe ser limpio, hecho al ras del anillo de cicatrización y sin desgarrar tejidos, para lo cual se deben emplear herramientas apropiadas, desinfectadas, y bien afiladas. Un corte bien realizado permite la correcta formación del callo de cicatrización.

Ramas finas (hasta 2,5cm): 1 solo corte (serucho; tijerón)

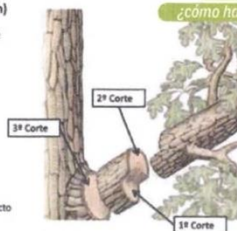
Ramas gruesas (> 2,5 cm)

Técnica de 3 cortes (cortes de caída)

1º Corte: corte inferior
- evita el desgarro de corteza

2º Corte: corte de caída
- provoca caída de la rama

3º Corte: Corte final
- Corta la rama en el lugar correcto según el tipo de corte.



Técnica de corte
¿cómo hacer el corte?

Luego de los cortes necesarios, proceder con la desinfección, y luego aplicar alguna protección (*se recomienda el uso de masilla protectora para futura cicatrización*), ya que en el medio aéreo y mucho más en suelos existen gran cantidad de patógenos que pueden afectar la cicatrización y posteriormente comprometer seriamente la salud del árbol.

¿Cuánto podar?

Cuanto podar está relacionado al objetivo, al porque se necesita podar un árbol determinado; según (*Anaya,1997*) citado por Dowhal,2016, en cada intervención anual de poda no es aconsejable eliminar más del 25% del volumen total de la copa del árbol, exceptuando las podas excepcionales. De esta forma nos aseguramos de no perder demasiadas reservas, y de dejar un área foliar suficiente para que el árbol pueda llevar a cabo el proceso de fotosíntesis, ya que la fábrica del árbol es la hoja para cumplir sus procesos fisiológicos.

Para determinar cuánto se puede podar, previamente se deben considerar los factores intrínsecos o propios del árbol (*características estructurales y fisiológicas*) y los extrínsecos o propios del entorno (*sitio de emplazamiento, redes de servicios públicos, afectaciones potenciales*).

Se debe tener en cuenta que las podas extremas, tanto por corte de ejes de gran diámetro como en ramas estructurales, producen un gran decaimiento del ejemplar (*pudiendo llegar a la muerte*), lo exponen a quemaduras solares, incrementa la posibilidad de ataques de plagas y enfermedades, potencian su costo de recuperación e incrementan los costos de mantenimiento futuro del ejemplar.



Gestión y manejo del arbolado urbano en la ciudad de Oberá

¿cuándo podar?

Se debe tener presente que al realizar la intervención exista una rápida cicatrización o compartimentación de los cortes realizados, siendo la fecha elegida para realizar la poda uno de los principales aspectos a considerar.

La época más conveniente para podar depende de la especie y de las condiciones climáticas pero, en general, el momento más oportuno para las podas de las especies de hojas caducas (*caducifolias*) es aquel en el que la planta se halla en reposo vegetativo, pero próximo a comenzar su crecimiento primaveral. En esta etapa, desde la caída de las hojas en otoño hasta fines del invierno, y siempre antes del inicio de la brotación, la planta tiene las reservas altas, con lo cual durante la primavera comenzará a compartimentar las heridas, esta compartimentación y cicatrización será más rápida cuando la herida sea más pequeña.

Otra ventaja de podar durante el receso vegetativo de la planta es que la estructura del árbol es bien visible, siendo más prácticas las podas de formación y conducción, y además la actividad y cantidad de patógenos en el ambiente es menor.

Las especies de follaje persistente (*perennifolias*) es aconsejable podar las en la misma época que las caducifolias, ya que en ese período tienen menor actividad fisiológica.

La época menos conveniente para realizar la poda sobre ramas de grueso diámetro es entrada la primavera o en verano, en ese tiempo las hojas se están formando y el nivel de las reservas está en un nivel mínimo, y existe una mayor actividad de patógenos en el ambiente.

También debe evitarse la poda en otoño, cuando las hojas están virando de color (*senescencia*) y cayendo, ya que en ese momento se están trasladando reservas a la raíz, las que serán empleadas para la formación de las raicillas del siguiente año y la posterior brotación.

Tampoco debe podarse cuando el individuo presenta síntomas evidentes de ataques de plagas o enfermedades. En la ciudad de Oberá las podas comienzan en el mes de mayo, y finalizan en el mes de agosto.

¿Quién debe realizar la poda?

La poda de los árboles de urbanos la deben realizar personal municipal capacitado/experimentado, utilizando equipo, herramientas e indumentaria de seguridad establecida para esta actividad.

Definiciones

- ▶ **Árbol:** Planta leñosa, con un solo tronco principal bien desarrollado y que alcanza una altura mayor a 5 metros. (*Anales de parques Nacionales*).
- ▶ **Arbusto:** Planta leñosa, de porte relativamente bajo, que se ramifica desde la base (*varios tallos principales*).
- ▶ **Arbolado urbano:** Un árbol urbano es aquel espécimen o colección de ellos creciendo dentro de una localidad urbana o suburbana.
- ▶ **Arboricultura:** La arboricultura es una ciencia dedicada y especializada al cuidado de la flora que se ha plantado en núcleos urbanos, en concreto a los árboles.
- ▶ **Silvicultura urbana:** es la ciencia dasonómica que se relaciona con el cultivo de los bosques, naturales o artificiales, en áreas urbanas o periurbanas, para la obtención sostenida de bienes y servicios para los habitantes de la ciudad.
- ▶ **Especies Nativas o autóctonas:** son aquellas especies que crecen en el área biogeográfica de donde son originarias, adaptándose a las condiciones químicas (*acidez, alcalinidad*) del suelo, como así también a las condiciones físicas (*temperatura, vientos, regímenes de lluvia*) de la misma región.
- ▶ **Especies exóticas:** Especies exóticas son aquellas que crecen fuera de su sitio de distribución original gracias al cultivo o introducción humana involuntaria.



El arbolado urbano es patrimonio de los habitantes de toda la comunidad, además de todos los beneficios que aportan en el aspecto ambiental, conforma el paisajismo y estética de la ciudad.

El presente manual tiene como objetivo informar sobre la importancia y necesidad del arbolado público, además sirve como guía para una correcta planificación y gestión del mismo, considerando especies a utilizar según espacios, su distanciamiento, función del sitio, criterios de plantación, diseño de canteros, podas y cuidados. Con ello se pretende dejar asentados lineamientos y directrices para la preservación, mejora, resguardo y desarrollo del arbolado público. De esta manera lograr objetivos paisajísticos, sociales, ecológicos, y revalorizar el Arbolado de la ciudad de Oberá, para generar identidad y conciencia ambiental, con el fin de brindar una mejor calidad de vida a los ciudadanos.



Bibliografía

- ▶ Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones. 2016. (Fecha de consulta enero de 2019). Recuperado de <http://www.ipecmisiones.org/>.
- ▶ Municipalidad de la Ciudad de Oberá. Ordenanza Municipal N° 026/97 Normas para el arbolado público (1997). Oberá, Misiones.
- ▶ Dowhal, Alejandro (2016). *Arboricultura Urbana: gestión y manejo del arbolado público*. Provincia de Buenos Aires; 1ª edición; 360 p.
- ▶ Dimitri, M. J., Volkart de Hualde, I. R., Ambrosius de Brizuela, C., & Tiburcio Fano, F. A. (1974). *Anales de Parques Nacionales: La flora arbórea del Parque Nacional Iguazú*. Tomo XII. Buenos Aires; 180 p.
- ▶ Brandáriz, G. (2013). *Espacios verdes urbanos*. Buenos Aires: Universidad del Salvador.
- ▶ Municipalidad de la ciudad de Posadas.(s.f.). *Plan forestal urbano ambiental Posadas*. <https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/planes-loc/MISIONES/Plan-Forestal-Urbano-Posadas.pdf>
- ▶ Ministerio de Ambiente, Provincia de Santa Fé. *Elección de especies forestales para ambientes urbanos de la Provincia de Santa Fé*. <https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/240645/1268635/file/3> - Elección de especies para Arbolado Público.pdf
- ▶ Boletín Biológica, Revista de Divulgación de las Ciencias Biológicas y su Enseñanza.(2016). *Botánica y sociedad*. Boletín Biológica n° 35. Año 10. [http://www.revistaboletinbiologica.com.ar/pdfs/N35_botanica_y_sociedad\(35\).pdf](http://www.revistaboletinbiologica.com.ar/pdfs/N35_botanica_y_sociedad(35).pdf)
- ▶ Asociación Civil Nativos.(2010). *Listado de especies arbóreas, arbustivas y otras nativas, sugeridas para el arbolado público de la Ciudad de Puerto Rico, Misiones*. <https://docplayer.es/17497541-Listado-de-especies-arbores-arbustivas-y-otras-nativas-sugeridas-para-el-arbolado-publico-de-la-ciudad-de-puerto-rico-misiones.html>
- ▶ Rivas Torres, Daniel.(s.f.). *Silvicultura urbana y arboricultura: discusión conceptual*. http://www.rivasdaniel.com/Articulos/Arboricultura_DasonomiaUrbana.pdf
- ▶ Ministerio de agua, ambiente y servicios públicos. Gobierno de la provincia de Córdoba. *El arbolado en el ambiente*. (2015) <http://www.cba.gov.ar/wp-content/4p96humuzp/2015/07/El-libro-del-Arbolado-Urbano-Manual-de-Viveros-y-Plantaciones-Forestales-Manual-de-Poda-y-cuidados-Plantaci%C3%B3n-de-Ejemplares-Arb%C3%B3reos.pdf>
- ▶ Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Colombia. *Guía para el manejo del arbolado urbano en el Valle de Aburrá*. (2015). <https://www.metropol.gov.co/ambiental/Documents/Zonas verdes/GuiaparaelmanejodelarboladourbanoenelValledeAburraNuevo.pdf>

- ▶ Ministerio de Agricultura. Gobierno de Chile. *Manual de plantación de árboles en áreas urbanas*.(2014). http://www.conaf.cl/cms/editorweb/institucional/Manual_de_Plantacion_de_Arboles_en_Areas_Urbanas.pdf
- ▶ Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. *Análisis De La Actividad De Poda En Arbolado Urbano Perteneciente A La Ciudad De La Plata*. (2018). http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/70796/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y



El arbolado urbano es patrimonio de los habitantes de toda la comunidad, además de todos los beneficios que aportan en el aspecto ambiental, conforma el paisajismo y estética de la ciudad.

El presente manual tiene como objetivo informar sobre la importancia y necesidad del arbolado público, además sirve como guía para una correcta planificación y gestión del mismo, considerando especies a utilizar según espacios, su distanciamiento, función del sitio, criterios de plantación, diseño de canteros, podas y cuidados. Con ello se pretende dejar asentados lineamientos y directrices para la preservación, mejora, resguardo y desarrollo del arbolado público. De esta manera lograr objetivos paisajísticos, sociales, ecológicos, y revalorizar el Arbolado de la ciudad de Oberá, para generar identidad y conciencia ambiental, con el fin de brindar una mejor calidad de vida a los ciudadanos.