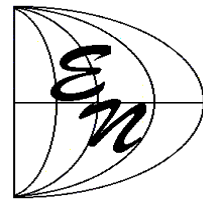




UNIVERSIDAD CATOLICA DE SALTA
ESCUELA DE NEGOCIOS



MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL

**Diagnóstico y Lineamientos para la Gestión del
Arbolado Público Urbano de un sector de la ciudad
de San Ramón de la Nueva Orán, Salta, Argentina**

ALUMNA: Lic. Luz María Becerra
DIRECTORA: Dra. Mariela Fabbroni

Junio de 2025

ABSTRAC

Urban trees offer environmental, urban, and social benefits. However, state management is inefficient in most Argentine cities due to a lack of medium- and long-term planning. In subtropical northern Argentina, urban trees help mitigate the effects of high temperatures and humidity, as healthy and extensive urban forestation helps reduce the "heat island". This thesis aims to develop a future Comprehensive Public Urban Tree Plan for the city of San Ramón de la Nueva Orán, through general guidelines or measures as a first step toward a future urban tree management plan for the city center, the city center, and the Aeroparque and Nuevo neighborhoods, within the framework of current local regulations. The species richness amounts to 97 species from 36 botanical families. 68% of the species are introduced exotic species, and 32% are native to Argentina and neighboring countries, with a predominance of tree-like species (86%). The most abundant trees were *Hovenia dulcis* (sweet stick), *Thevetia peruviana* (tevetia), *Delonix regia* (flamboyant), *Murraya paniculata* (jasmine), and *Citrus aurantium* (sour orange). San Martín Square is the most wooded area, with native flora such as *Handroanthus impetiginosus* (pink lapacho), *Jacaranda mimosifolia* (jacaranda), and *Tipuana tipu* (white tipa). The average density in the neighborhoods was 21 trees/ha; more than 90% of the sidewalks are less than 3 m wide and are located in the downtown and midtown areas; while 32% of the sidewalks show slight, moderate, and severe damage due to root development; 98% of the trees have not been pruned, while others show the detrimental effects of excessive pruning, resulting in mutilated individuals. Approximately 40% of urban trees coexist with overhead power lines and commercial signage. Residents have some knowledge about urban public trees, and 83% are unaware of the current Ordinance. Twelve management guidelines are presented that address the deficiencies and problems identified in the preliminary assessment. The results show a lack of planning regarding planting without adequate criteria based on the availability of seedlings and species in the municipal nursery. The lack of urban tree management leads to neglect, poor tree quality, and impassable sidewalks due to excessive root growth and weakened branches caused by diseases and pests typical of the urban environment. Consequently, Oran residents do not enjoy or perceive the various direct and indirect benefits offered by urban trees.

RESUMEN

El arbolado urbano ofrece beneficios ambientales, urbanos y sociales. Sin embargo, la gestión estatal no logra ser eficiente en la mayor parte de las ciudades argentinas debido a la falta de planificación en el mediano y largo plazo. En el norte subtropical de Argentina, el arbolado urbano contribuye a mitigar los efectos de las altas temperaturas y humedad ya que una sana y extensa forestación urbana ayudan a disminuir la “isla de calor”. Este trabajo de tesis se orienta a la construcción de un futuro Plan Integral de Arbolado Urbano Público de la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán, a través de lineamientos o medidas generales como una primera parte del futuro plan de gestión del arbolado urbano del macrocentro, microcentro y Barrios Aeroparque y Nuevo en el marco de la normativa local vigente. La riqueza asciende a 97 especies de 36 familias botánicas. El 68% de las especies son exóticas introducidas y el 32% nativas de Argentina y países limítrofes, con predominio del porte arbóreo (86%). Los árboles más abundantes fueron *Hovenia dulcis* (palito dulce), *Thevetia peruviana* (tevetia), *Delonix regia* (framboyán), *Murraya paniculata* (jazmín) y *Citrus aurantium* (naranja agrio). La plaza San Martín es la más arbolada con ejemplares de la flora nativa como *Handroanthus impetiginosus* (lapacho rosado), *Jacaranda mimosifolia* (jacarandá) y *Tipuana tipu* (tipa blanca). En los barrios, la densidad media fue de 21 árboles/ha; más del 90% de las veredas miden menos de 3 m de ancho y se ubican en el macro y microcentro; mientras que el 32% de las aceras presentan daños ligeros, moderados y severos debidos al desarrollo de raíces; el 98% de los árboles carecen de podas, otros evidencian efectos perjudiciales de la poda excesiva, generando individuos mutilados. Alrededor del 40% del arbolado urbano convive con el cableado aéreo y cartelería comercial. Los vecinos poseen algún conocimiento sobre el arbolado público urbano y el 83% desconoce la vigencia de la Ordenanza. Se presentan 12 lineamientos de gestión que abordan las deficiencias y problemáticas detectadas en el diagnóstico previo. Los resultados muestran la falta de planificación en relación con la plantación sin criterios adecuados respondiendo a la disponibilidad de plantines y especies en el vivero municipal. La falta de gestión en el arbolado urbano provoca el descuido, la pobre calidad de los árboles, veredas intransitables por el excesivo desarrollo de raíces y ramas debilitadas por enfermedades y plagas propias del ambiente urbanizado. En consecuencia, el ciudadano oranense no disfruta ni percibe los diversos beneficios directos e indirectos que ofrece el arbolado urbano.

Maestría en Gestión Ambiental

*Diagnóstico y Lineamientos para la Gestión del Arbolado Público Urbano
en un sector de la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán, Salta, Argentina*



Página de aprobación

Dedicatoria y agradecimientos

Dedico esta tesis a mi familia, en especial a mi padre, a mi compañero y amistades porque me incentivaron y acompañaron en el camino de realización de esta tesis.

Agradezco a mi directora Mariela Fabbroni, a la UCASAL, a mis amigos y colegas que colaboraron con el relevamiento y encuestas.

Finalmente agradezco al jurado quienes han mejorado este trabajo con sus aportes y sugerencias.

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	14
PLANTEO DEL PROBLEMA	16
HIPÓTESIS.....	17
OBJETIVOS	17
Objetivo general	17
Objetivos Específicos	17
MARCO TEÓRICO.....	18
MARCO LEGAL	24
Estudios previos sobre el arbolado urbano.....	26
MATERIALES Y MÉTODOS	28
Área de estudio	28
Métodos	34
RESULTADOS.....	38
Riqueza y composición florística del arbolado urbano	38
Análisis de variables cuantitativas.....	41
Abundancia relativa	41
Densidad del arbolado urbano	49
Altura	51
Diámetro a la altura del pecho (DAP)	52
Ancho de vereda	53
Distanciamiento entre árboles.....	54
Análisis de Variables Cualitativas.....	56
Estado fenológico	56
Estado Sanitario	58
Tipos de follaje	59
Inclinación	60
Poda	62
Interferencia con servicios públicos y estructura urbana.....	63
Cazuela.....	66
Tutor	69
Tocón	70

Tipos de veredas	71
Estado de daño a vereda	73
Percepción de los vecinos con relación al arbolado urbano	75
Grado de conocimiento e importancia del arbolado público urbano	77
Gestión Municipal del Arbolado Urbano	79
LINEAMIENTOS PARA UN PLAN DE GESTIÓN DEL ARBOLADO URBANO...	83
CONCLUSIONES	112
RECOMENDACIONES	116
BIBLIOGRAFÍA	121

ANEXO

Listado Florístico

Modelo de Planilla de Relevamiento

Modelo de Encuesta

Ordenanza Municipal 1399/2005

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1. Ubicación geográfica de la localidad de San Ramón de la Nueva Orán y localidades aledañas en la provincia de Salta.	28
Figura 2. Área urbanizada de la localidad de San Ramón de la Nueva Orán.	29
Figura 3. Delimitación del área de estudio: macrocentro (línea amarilla) y microcentro (línea roja) y barrios Aeroparque, Juan de Garay, 238 Viviendas, 266 Viviendas y Barrio Nuevo (línea violeta).....	30
Figura 4. Principales plazas de la ciudad de Orán. A. Plaza Parroquia Santa Teresita o barrio Aeroparque, B. Plaza Santa Marta, C. Plaza San Martín y D. Plaza Gral. Pizarro.	31
Figura 5. A. Centro comercial-peatonal en barrio San Martín. B. Plazoleta de Los Jóvenes en barrio Catedral. C y D. Zona de camino y vereda del Aeroclub en barrio Aeroparque. E. Plaza Gral. Pizarro en barrio Norte, F. Acceso a barrio Juan de Garay, G. Zona poco arbolada en calle Gral. Lavalle en barrio Aeroparque y H. Uno de los accesos al Barrio Nuevo.	32
Figura 6. Plano Catastral con los barrios delimitados.1. San Francisco. 2. Norte. 3. San Martín. 4. Catedral. 5. Primavera. 6. Osvaldo Pos. 7. Belgrano. 8. Pedrana. 9. Santa Clara. 10. Abraham Yazlle.11. 52 Viviendas.12. Aeroparque. 13. Juan Garay.14. 238 Viviendas.15. 266 Viviendas.16. Barrio Nuevo. (Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán, 2018).	33
Figura 7. Distribución porcentual de la riqueza de taxones según las familias botánicas representadas en el arbolado urbano de la ciudad de Orán.	38
Figura 8. Distribución porcentual del origen geográfico de los taxones que componen el arbolado urbano de la ciudad de Orán.....	39
Figura 9. Palmeras en Plaza Santa Marta en el Barrio Osvaldo Pos. A. <i>Phoenix dactylifera</i> (datilera) y B. <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Pindó).	39
Figura 10. Palmeras en Plaza San Martín en el Barrio Catedral. A. <i>Washingtonia filifera</i> (Palmera washingtonia) y B. <i>Phoenix dactylifera</i> (datilera).	40
Figura 11. <i>Phoenix dactylifera</i> (datilera) en Plaza Gral. Pizarro en Barrio Norte.	40
Figura 12. Distribución porcentual de la abundancia relativa de algunas especies relevadas.....	41
Figura 13. Las especies más abundantes de la ciudad. A. <i>Hovenia dulcis</i> (Palito dulce), B. Hojas y flor de <i>Hovenia dulcis</i> , C. <i>Thevetia peruviana</i> (Tevetia), D. Hojas y flor de <i>Thevetia peruviana</i> , E y F. <i>Delonix regia</i> (Flamboyán).	42
Figura 14. Promedio de árboles por manzana en los barrios relevados.	43
Figura 15. Zonas con variada densidad arbórea. A. Calle Pje. Castellanos en barrio San Martín. B. Calle Hipólito Yrigoyen en barrio Catedral. C. Calle Pje. Sgto. Cabral en barrio Sta. Clara. D. Calle Bustamante en barrio Primavera.	43

Figura 16. Zonas arboladas y con escasos árboles en algunos barrios relevados. A. Calle Pueyrredón en barrio A. Yazlle, B. Calle Pueyrredón en barrio 52 Viv. C. Calle Gral. Lavalle en Barrio Nuevo. D. Calle Pedro Salord en barrio Juan de Garay.....	44
Figura 17. Algunas especies presentes en Plaza Santa Marta, San Martín y Gral. Pizarro. A. <i>Tipuana tipu</i> (tipa blanca), B. Hojas de <i>Tipuana tipu</i> , C y D. <i>Ficus elastica</i> (gomero) en plazas Santa Marta y Gral. Pizarro.....	45
Figura 18. Algunas especies presentes en Plaza Santa Marta, San Martín y Gral. Pizarro. A. <i>Jacaranda sp.</i> (jacarandá). B. Flor de <i>Jacaranda sp.</i> C y D. <i>Eucalyptus globulus</i> (eucalipto común) presente en plaza Gral. San Martín.	46
Figura 19. Ubicación y distribución de árboles en Plaza Barrio Aeroparque.....	47
Figura 20. Ubicación y distribución de árboles en Plaza Santa Marta en barrio Osvaldo Pos.....	47
Figura 21. Ubicación y distribución de árboles en Plaza San Martín en barrio Catedral.	48
Figura 22. Ubicación y distribución de árboles en Plaza Gral. Pizarro en barrio Norte.	48
Figura 23. Distribución porcentual de la cantidad de barrios versus las densidades de arbolado urbano.....	49
Figura 24. Densidad distribuida en los barrios relevados.	50
Figura 25. Densidad y delimitación perimetral de los barrios relevados.	50
Figura 26. Cantidad de individuos plantados según la manzana delimitada en el plano catastral de la Municipalidad de Orán del año 2018 del Barrio Juan de Garay.	51
Figura 27. Distribución porcentual de los rangos de altura de los individuos relevados.	51
Figura 28. A. <i>Hovenia dulcis</i> (palito dulce), B. <i>Nerium oleander</i> (laurel rosa) de bajo porte, C. <i>Acrocomia aculeata</i> (mbocayá) de 8 m de altura y C. <i>Handroanthus impetiginosus</i> (lapacho rosado) de unos 15 m de altura.	52
Figura 29. Distribución porcentual de las clases diamétricas de DAP (cm) representadas en el área de estudio.	53
Figura 30. Distribución porcentual del ancho de vereda.	53
Figura 31. Ancho de veredas. A. 0,37 m, B. 2 m, C. 3,5 m. D. 7,4 m.	54
Figura 32. Distribución porcentual de los individuos según la distancia entre ellos.	54
Figura 33. A. Caso de 2 árboles jóvenes contiguos de <i>Mangifera indica</i> (mango) y <i>Delonix regia</i> (flamboyan), ambos en la adultez son frondosos y de gran porte. B. Árboles maduros con menos de 1 m de distancia. C. Árboles de gran porte con mayor distanciamiento.	55
Figura 34. Distribución porcentual del estado fenológico de los individuos relevados.	56

Figura 35. A. Floración sin hojas de <i>Erythrina mulungu</i> (ceibo rosado). B. Rama florífera de <i>Nerium oleander</i> (laurel rosa). C. Follaje verde intenso de <i>Schinus terebinthifolius</i> (pimentero brasileno).	56
Figura 36. Árboles en plena floración. A. <i>Ligustrum lucidum</i> . B. <i>Lagerstroemia indica</i> . C. <i>Bauhinia variegata</i> y D. <i>Delonix regia</i>	57
Figura 37. Árboles en fruto. A. Vainas inmaduras de <i>Leucaena leucocephala</i> . B. Rama fructífera de <i>Mangifera indica</i> . C. Frutos de <i>Carica papaya</i> . D. Legumbre leñosa de <i>Delonix regia</i>	57
Figura 38. Distribución porcentual del estado sanitario del arbolado urbano.	58
Figura 39. Árboles en mal estado sanitario. A. Tronco con el corte o caída de la rama importante sin cicatrizar. B. Poda excesiva que mató al árbol.	58
Figura 40. Árboles en mal estado sanitario. A. Ramas jóvenes de <i>Handroanthus impetiginosus</i> (lapacho rosado) afectadas con la Cochinilla cerosa (<i>Ceroplastes grandis</i>). B. Tronco quemado y con una gran herida a lo largo de <i>Thevetia peruviana</i> (sombrero de Napoleón).	59
Figura 41. Distribución porcentual del tipo de follaje del arbolado urbano.	59
Figura 42. Tipos de Follaje. A. <i>Ligustrum lucidum</i> (siempreverde) muy tupido. B. <i>Hovenia dulcis</i> (palito dulce) tupido. C. <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (lapacho amarillo) ralo. D. <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (lapacho amarillo) sin follaje.	60
Figura 43. Distribución porcentual del grado de inclinación de los individuos.	61
Figura 44. Inclinación de los árboles. A. Porte recto <i>Delonix regia</i> . B. <i>Hovenia dulcis</i> con poca inclinación. C. <i>Thevetia peruviana</i> muy inclinado. D. Ejemplar de <i>Bauhinia variegata</i> inclinado y cuya copa obstruye parcialmente la visibilidad en el tránsito vehicular.	61
Figura 45. Distribución porcentual de los árboles urbanos sometidos a podas y sin podas.	62
Figura 46. A. <i>Hovenia dulcis</i> con poda excesiva que afecta el vigor por la eliminación de la copa del árbol. B. Reducción de copa mal realizada, la cual derivó en múltiples rebrotes en las ramas mutiladas de <i>Tipuana tipu</i> . C. <i>Jacaranda mimosifolia</i> con rebrotes en ramas añosas. D. Eliminación de la copa o poda de reducción en <i>Morus alba</i> para evitar la interferencia con cableado.	63
Figura 47. Distribución porcentual de los árboles que presentan interferencia con cableado aéreo, desagües pluviales y estructuras urbanas.	64
Figura 48. A, B y C. Cableado aéreo compartiendo poste: alumbrado público, servicios de TV por cable, internet, telefonía y energía eléctrica. C. Restos de un árbol extraído de una vereda por interferencia con el desagüe pluvial de la vivienda.	64
Figura 49. A. Cableado por debajo de las ramas de <i>Delonix regia</i> (flamboyán). B. Interferencia con la copa de <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (lapacho amarillo). C. Tronco	

de <i>Fraxinus pensylvanica</i> (fresno) sobre el cual se apoya parcialmente el techo de chapa de un local de comidas.	65
Figura 50. Distribución porcentual de los individuos con o sin cazuela.....	66
Figura 51. A. Árbol de bajo porte sin cazuela construida a escasa distancia del cordón cuneta. B. Árbol adulto sin cazuela.....	66
Figura 52. Tipos de cazuelas. A. Cazuela sin elevación. B. Cazuela de hormigón de poca elevación sobre el cordón cuneta. C. Cazuela elevada de mampostería. D. Cazuela de cemento. E. Cazuela armada con un neumático. F. Cazuela metálica.	67
Figura 53. Sectores de cazuelas sobre veredas agrietadas con restos de residuos domiciliarios y de construcción.	68
Figura 54. Distribución porcentual de los individuos jóvenes con y sin tutor.....	69
Figura 55. Tutorado de árboles. A. Individuo joven de <i>Liquidambar styraciflua</i> sin tutor. B. Tutores de madera sujeto con hilos plásticos. C. Tutores de madera rodeados de cajones de madera. D. Tutor utilizado para sujetar y dirigir el crecimiento lateral de la rama. ..	69
Figura 56. A. Tocón cortado al ras de la vereda de tierra. B. Tocón sobre calle Alvarado. C. Tocón de más de 1 m de alto sobre calle Gral. Alvear. D. Tocón de <i>Melia azedarach</i> (paraíso) con ramas y brotes sobre calle Laprida.....	70
Figura 57. Distribución porcentual de los tipos de veredas.	71
Figura 58. Tipos de veredas. A. Vereda de cemento alisado. B. Vereda construida con baldosas calcáreas. C. Vereda de granza lavada. D. E. Vereda incompleta con una parte cementada y otra de tierra. F. Vereda no consolidada de tierra y con malezas.	72
Figura 59. Distribución porcentual del estado de las veredas por daño causado por las raíces.	73
Figura 60. Tipos de daños en veredas. A. Vereda sin daño. B. Vereda con levantamiento de parte del cemento alisado (daño ligero). C. Vereda con daño moderado sin baldosas. D. Vereda con levantamiento y rotura del cemento (daño severo). E. Vereda intransitable por el levantamiento de las placas de hormigón debido al desarrollo del tronco y raíces de <i>Broussonetia papyrifera</i> (morera de papel). F. Vereda agrietada por la instalación de la red de gas natural.	74
Figura 61. Distribución porcentual de los vecinos encuestados según los barrios relevados.	75
Figura 62. Encuestas realizadas a los vecinos.....	75
Figura 63. Distribución porcentual de los encuestados según las edades.	76
Figura 64. Distribución porcentual de los encuestados según el nivel de instrucción...76	
Figura 65. Distribución porcentual de los tipos de ocupación de los encuestados.	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aspectos consultados durante las entrevistas al personal municipal en relación con el arbolado urbano de la ciudad de Orán.	79
Tabla 2. Especies disponibles en Vivero Municipal.	82
Tabla 3. Lineamientos propuestos para la gestión del arbolado urbano en la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán.	84

INTRODUCCIÓN

El arbolado público urbano es un servicio que permite que se desarrolle y potencie la vida social en ciudades (Ledesma, 2008), sin embargo, la vida citadina tiene costos importantes, entre los cuales se destaca la transformación drástica del entorno, con consecuencias físicas y psicológicas para los seres humanos. Los árboles son una herramienta útil en dos aspectos: por un lado, pueden acercarlos a las áreas urbanas, los cuales probablemente se han estado adaptando por años y por otro; moderan la agresividad del entorno físico en muchas ciudades. El árbol es otro elemento más de la infraestructura construida tal como un techo, una calle, una columna de alumbrado eléctrico, entre otros (Grau & Kortsarz, 2012). Sin embargo, el árbol es un elemento natural en un contexto artificial (ciudades), no existe un árbol perfecto que se ajuste a todos los criterios de selección, por lo que se generan situaciones complejas y conflictivas como las caídas de ramas y árboles, hojas y frutos; daños al pavimento, veredas y conductos; interacción con el cableado eléctrico, telefónico y otros; producen polen, resinas y otras partículas que ocasionan alergias; ocultamiento de carteles indicadores y semáforos, dificultad en el tránsito peatonal; entre otros inconvenientes (Grau & Kortsarz, 2012; Márquez, 2016).

En Argentina, diversas investigaciones revelan que en las principales ciudades es escasa la oferta de espacios verdes en relación al número de habitantes, que existen terrenos inutilizados o subutilizados, manifiestan el deterioro y la degradación de los existentes como también la participación activa, la organización de los actores y la autogestión de estas áreas y la creciente necesidad de utilizarlas como una forma de mitigación de la isla de calor urbana (Faggi *et al.*, 2003; Roibon & Scornik, 2004; Aissa & Aun, 2005; Búffalo, 2008; Contato-Carol *et al.*, 2008; Arboit, 2013).

La gestión pública del arbolado urbano no logra ser eficiente en la mayor parte de las ciudades argentinas. Las causas de la ineficiencia o la inexistencia de gestión del arbolado urbano son diversas, entre las cuales se destaca la falta de información y conocimientos relacionados con la ecología y la planificación del paisaje (Márquez, 2016); la abundancia, el diseño, el manejo, la selección de especies y las buenas prácticas de siembra, poda, riego y otros cuidados para lograr un crecimiento adecuado y planificado en el largo plazo (Grau & Kortsarz, 2012).

Básicamente los nuevos barrios, vías de acceso y espacios verdes que se habilitan en el ámbito municipal cuentan con árboles, los cuales se plantan sin tener en cuenta diversos aspectos que requieren de una planificación. En general, la selección de la especie es en función de la disponibilidad, asociada a la facilidad de propagación y la velocidad de crecimiento, sin considerar si se trata de la especie apropiada en el largo plazo (Grau & Kortsarz, 2012; Márquez, 2016).

La gestión del arbolado urbano incluye la formulación de directrices técnicas para la planificación, conservación y uso sostenible de este recurso (Bonells, 2003), en el marco de los nuevos conceptos del cuidado y mantenimiento de los árboles según los principios de la biología arbórea, ciencia basada en el crecimiento, defensa y eventualmente muerte de los árboles, adoptando una serie de medidas que garanticen a largo plazo y bajo óptimas condiciones la supervivencia de estas plantas (Benito & Palermo Arce, 2021).

PLANTEO DEL PROBLEMA

En el norte subtropical de Argentina, el arbolado urbano contribuye a mitigar los efectos de las altas temperaturas dado que la sana y extensa forestación urbana ayuda a disminuir la temperatura del aire ya que grandes sombras de árboles pueden reducir la temperatura de los ambientes entre 3 y 5°C (Grau & Kortsarz, 2012). En el norte de Salta, el clima es de tipo subtropical con estación seca y en la ciudad de Orán las temperaturas superan los 20 °C durante el verano (Bianchi & Yáñez, 1992; Bianchi, 1996).

Por lo mencionado, surge la necesidad de estudiar el arbolado urbano, como así también investigarlos, conocerlos y preservarlos, entendiendo que son parte importante del tejido y no espacios residuales del mismo; que se deben conformar como un sistema, concebido y planificado en forma conjunta con el resto de los elementos que forman la ciudad (Roibon & Scornik, 2004).

Una adecuada gestión del arbolado urbano permite la minimización o eliminación de los conflictos mediante una apropiada evaluación de la situación presente, la percepción de los vecinos y de los recursos disponibles (humanos, económicos, logísticos, tecnológicos, etc.) a partir de la cual se planifican y gestionan acciones tendientes a la implementación de un plan integral de arbolado urbano (Benedetti *et al.*, 2014; Márquez, 2016). Por ello, se propone realizar un diagnóstico de la situación del arbolado urbano en un sector urbano de la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán y, con base en el mismo y la percepción de los vecinos encuestados, formular una serie de lineamientos para un plan de gestión del arbolado urbano.

Este trabajo de tesis se orienta principalmente a la construcción de un futuro Plan Integral de Arbolado Urbano Público de la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán, con base en un diagnóstico y evaluación actualizados para la toma de decisiones que definan políticas locales en el marco del Código de Planeamiento Urbano-Ambiental (Fernández, 2019), que tienda a mejorar la calidad del arbolado urbano, logrando que sea seguro, funcional y que contribuya a la ecología urbana y la calidad de vida de la población.

HIPÓTESIS

La falta de un diagnóstico y de lineamientos para la gestión del arbolado público urbano en la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán interviene negativamente en las funciones urbanísticas y socioambientales del mismo.

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un diagnóstico y proponer lineamientos para la gestión del arbolado público urbano del macrocentro, microcentro, Barrios Aeroparque y Nuevo de viviendas sociales de la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán en el marco de la normativa local vigente.

Objetivos Específicos

- 1) Conocer la riqueza, estado fenológico, composición específica del arbolado público urbano, describir las dimensiones, el entorno morfológico, el estado de conservación y sanitario del arbolado público urbano.
- 2) Describir el entorno urbano y, en las plazas, cartografiar la ubicación y distribución de los árboles.
- 3) Identificar las prácticas silviculturales aplicadas al arbolado público urbano, los inconvenientes y los daños.
- 4) Analizar el diseño del arbolado en las calles y avenidas, la convivencia de las diferentes especies, su vinculación e interacción con los servicios públicos aéreos y soterrados como así también proponer criterios de elección y selección de especies, las características y la renovación de árboles.
- 5) Conocer los recursos humanos, económicos, logísticos y tecnológicos disponibles en el Municipio local y la mirada del vecino con relación al arbolado público urbano.

MARCO TEÓRICO

El arbolado urbano comprende a los árboles y arbustos implantados en zonas urbanas, y son elementos prioritarios en medidas de adaptación y mitigación ante los efectos del cambio climático. Sin embargo, también es práctico pensar en los árboles como otro elemento más de la infraestructura construida verde que requiere una inversión económica (Grau & Kortsarz, 2012).

Diversos autores (Argañaráz & Lorenz, 2010; Fryd *et al.*, 2011; Guarnaschelli & Garau, 2012; Grau & Kortsarz, 2012; Zhang *et al.*, 2012; Skelhorna *et al.*, 2013) mencionan los beneficios que el arbolado urbano brinda en los aspectos ambientales, urbanos y sociales, entre los cuales se mencionan:

Beneficios Ambientales

- Absorción de CO₂, los árboles asimilan el dióxido de carbono del aire y lo utilizan para su crecimiento.
- Liberación del O₂, durante el proceso de fotosíntesis se libera oxígeno atmosférico, el mismo que utilizamos para respirar.
- Purificación del aire, los árboles son capaces de absorber distintas sustancias del aire e incorporarlas a sus tejidos, liberando aire más puro.
- Disminución de contaminantes atmosféricos, algunas sustancias contaminantes o nocivas del aire quedan retenidas dentro de los árboles.
- Retención de partículas de polvo, muchas partículas en suspensión del aire quedan adheridas en la superficie de las hojas.
- Reducción del efecto invernadero, los árboles absorben distintos gases del aire que influyen sobre el efecto invernadero (GEI), como el dióxido de carbono, el monóxido de carbono y el dióxido de azufre, entre otros.
- Fijación del suelo, las raíces de los árboles, muchas veces asociadas a hongos benéficos del suelo, son capaces de sujetar y asentar el suelo a su alrededor, incluso en zonas con pendientes pronunciadas.
- Intercepción de las precipitaciones, las copas de los árboles retienen o disminuyen el impacto de las gotas de lluvia previo a llegar al suelo, moderando los efectos de las lluvias extremas y distribuyendo el agua a su alrededor.

- Captación del agua de lluvia, las raíces de los árboles mejoran la estructura del suelo y favorecen la infiltración de las precipitaciones. A su vez, el agua es absorbida por sus tejidos reduciendo el nivel y la velocidad de la escorrentía de una tormenta, evitando posibles daños por inundaciones.
- Purificación del agua, muchas sustancias contaminantes diluidas en el agua son retenidas en los tejidos de los árboles, reduciendo o eliminando costos de tratamiento del agua y/o problemas en su calidad.
- Transpiración, el agua del árbol es liberada a la atmósfera como vapor de agua, a través de los estomas (poros) de las hojas. El vapor de agua disminuye la temperatura de las hojas, de la vegetación y del aire.
- Disminución de la erosión del suelo, al disminuir el impacto de las gotas de lluvia por intercepción y el nivel e intensidad de la escorrentía luego de una tormenta, los árboles evitan o reducen la pérdida de permeabilidad y fertilidad del suelo.
- Ayudan a reducir los gastos energéticos; muchos árboles, sobre todo aquellos de hoja caduca, son capaces de interceptar la radiación solar evitando que caliente la superficie de las edificaciones en verano, reduciendo así el coste energético de mantener una temperatura agradable en nuestros hogares. Lo inverso ocurre en invierno, cuando los rayos solares no son captados por el árbol e inciden sobre los edificios, brindando calor en épocas de frío.
- Alimento y refugio para fauna silvestre, muchos árboles ofrecen protección y producen frutos y semillas comestibles para diversos animales de interés social, como colibríes, distintas especies de aves, mariposas y otros insectos benéficos.
- Mantenimiento de la biodiversidad, la presencia de diversas especies arbóreas genera el hábitat para diversos organismos, que regulan procesos ecológicos y mantienen el equilibrio del ecosistema urbano.

Beneficios Urbanos

- Mejora del paisaje urbano, la presencia de árboles y bosques urbanos puede hacer de la ciudad un lugar más placentero para vivir, trabajar y utilizar el tiempo libre.
- Amortigua ruidos, las hojas y ramas reducen el ruido transmitido, provocando su dispersión y posterior absorción por el suelo. A su vez, los árboles pueden ocultar ruidos al generar sus propios sonidos, como el viento que mueve las hojas o las aves cantoras.

- Amortigua vientos, los árboles afectan la corriente del viento, modificando su dirección y velocidad.
- Ofrece sombra, las copas de los árboles proporcionan sombra a los habitantes, fundamental en épocas del año con mayor temperatura e insolación.
- Reduce la superficie de asfalto que refleja el sol, las hojas absorben la energía solar. De esta manera, se evita que los rayos incidan sobre el asfalto y eleven la temperatura del entorno urbano.
- Refresca y humedece el aire, los árboles transpiran vapor de agua a través de poros en sus hojas (estomas), reduciendo la temperatura del follaje. Al mismo tiempo, el viento mueve las masas de aire generando un efecto refrescante a nivel global.
- Reducción de gastos para los habitantes, la presencia de los árboles en entornos urbanos disminuye los costos asociados a la refrigeración y calefacción de las edificaciones.
- Reduce la “isla de calor urbano”, en las grandes ciudades pavimentadas que tienden a sufrir un aumento de la temperatura por reflexión de rayos solares que inciden sobre asfaltos y edificaciones. Los árboles son capaces de captar esa energía, moderando las temperaturas locales.

Beneficios Sociales

- Generan espacios de encuentro, los bosques urbanos facilitan el uso del tiempo al aire libre y dan oportunidades de recreación y encuentro social.
- Producen sensación de pertenencia, la participación activa de los ciudadanos en plantaciones de árboles enriquece el sentido comunitario de identidad social.
- Aumentan el valor residencial y comercial, los parques y corredores verdes se asocian al incremento del valor de las propiedades cercanas.
- Mejoran la calidad de vida, los paisajes urbanos asociados a bosques urbanos y elevada vegetación produce un estado fisiológico más distendido en los habitantes, reduciendo el estrés y mejorando la salud física.
- Evitan golpes de calor, los efectos combinados de los árboles sobre la radiación solar, el viento, la transpiración de vapor de agua y el enfriamiento por el viento, afectan la temperatura del aire y el clima a nivel local. La cubierta arbórea regula las temperaturas máximas, evitando problemas de calor sobre los habitantes en épocas estivales.

- Reducción de rayos ultravioletas (UV), las plantas producen pigmentos capaces de absorber los rayos ultravioletas del sol como mecanismo de defensa. De esta manera, nos protegen de sus efectos nocivos y se evitan enfermedades en la piel.
- Ayudan a generar conciencia ecológica, disfrutar de los beneficios de los árboles en entornos urbanos permite que los habitantes reflexionen sobre la importancia de la naturaleza y el cuidado del ambiente.
- Generan posibilidades de participación ciudadana, existen numerosas actividades desarrolladas en conjunto con los miembros de la comunidad en torno a la plantación y el cuidado de árboles y la vegetación dentro del ecosistema urbano. Esto genera posibilidades de encuentros sociales, extensión, enseñanza e intercambio de ideas.

La gestión del arbolado urbano permite la minimización o eliminación de los conflictos mediante una adecuada evaluación de la situación presente y de los recursos disponibles (humanos, económicos, logísticos, tecnológicos, etc.) a partir de la cual se planifican y gestionan acciones tendientes a la implementación de un plan integral de arbolado urbano (Benedetti *et al.*, 2014; Márquez, 2016). La propuesta de gestión solo es viable desde la sostenibilidad social, medioambiental y económica (Grau & Kortsarz, 2012; Martínez Gaitán, 2019).

En la actualidad, se acepta que, entre los beneficios de implantar árboles nativos por su gran plasticidad y rasgos adaptativos que las ayudan a hacer frente a las tensiones ambientales locales, involucra, además, la mitigación del cambio climático, la regulación del ciclo de nutrientes, la estabilidad del suelo y la diversidad animal nativa en comparación a las especies no nativas (Berthon *et al.*, 2021; de Carvalho *et al.*, 2022). Sin embargo, la composición de los árboles urbanos es muy diversa y en gran medida de origen no autóctono (Nagendra & Gopal, 2011; Sjöman *et al.*, 2012; Freire Moro *et al.*, 2014), principalmente debido a decisiones apresuradas y sin planificación en el mediano y largo plazo en el marco de un plan de gestión de la forestación urbana. Asimismo, Galfrascoli *et al.* (2023) sugieren que las especies de árboles deben elegirse no solo en función de los lugares de plantación, sino también equilibrando las ventajas y desventajas relacionadas con su rendimiento esperado y los múltiples beneficios que brindan a los seres humanos y no humanos en la ciudad. Entre estos criterios, se ha utilizado

ampliamente la correspondencia climática entre los requisitos ambientales de las especies y el clima real o previsto para la ciudad.

De acuerdo con Grau & Kortsarz (2012) los criterios de selección están asociados a la disponibilidad asociada a la facilidad de propagación y la velocidad de crecimiento, como así también es diferente el tipo de especie a seleccionar según si es estético, paisajístico o funcional. Dentro de los criterios de selección pueden mencionarse:

- a) Historial de buen rendimiento en las condiciones de la localidad: Aprovechar las especies que ya se han empleado en la localidad, y han demostrado un buen comportamiento.
- b) Disponibilidad de suministro: La especie a implantar esté rápidamente disponible en los viveros locales. Ello suele implicar que haya provisión de semilla o material de propagación y que la multiplicación sea sencilla. Es conveniente además que la especie tenga buena tolerancia a la vida en vivero, es decir que no sufra malformaciones irreversibles durante esa etapa, y que tolere el trasplante en edad avanzada. La velocidad y vigor del crecimiento precoz son elementos críticos para superar un periodo inicial de alta sensibilidad al vandalismo.
- c) Características de frutos y hojas aceptables: Tanto frutos como hojas caídas representan siempre un problema de limpieza. El mismo debe ser lo más moderado y manejable posible. Baja o nula producción de frutos es ideal, pero este carácter suele ir asociado a problemas de propagación y consecuentemente suministro limitado.
- d) Pérdida de follaje en invierno: El sombreado es uno de los objetivos centrales del arbolado urbano, existen periodos del año durante los cuales este es indeseable, ya que la insolación puede ser necesaria durante la estación fría. En este sentido, las especies de hojas caducas tienen una ventaja sobre las de follaje perenne, que deben ser tenidas en cuenta en estas circunstancias.
- e) Baja tendencia a la rotura y caídas de ramas: Las distintas especies de árboles tienen diferencias marcadas en cuanto a la resistencia mecánica de su madera y la tolerancia al ataque de patógenos o plagas. Estos son

parámetros esenciales para evaluar que definen la probabilidad y la frecuencia con que se producirían problemas.

- f) Longevidad: Algunas especies de árboles muestran síntomas de envejecimiento como ramas muertas, podredumbre de raíces y centro del tronco agujereado. Es conveniente usar especies longevas, con buena sanidad para reducir los costos.
- g) Bajo potencial para afectar pavimento y veredas: Los ambientes contruidos representan condiciones estresantes y limitantes para las raíces arbóreas, teniendo en cuenta las tazas y las características de las veredas. Algunas especies se pueden adaptar con el paso de los años, dentro de las medidas de mantenimiento. Sin embargo, es importante evitar, o emplear sólo en condiciones apropiadas, una serie de especies reconocidas por su sistema radicular vigoroso y superficial.
- h) Bajo riesgo de transformarse en una especie invasora: Existen especies introducidas como árboles urbanos u ornamentales, que se han transformado en malezas en campos de pastoreo y bosque naturales.

Asimismo, Galfrascoli *et al.* (2023) señalan que el potencial alergénico del polen de los árboles urbanos se ha tenido poco en cuenta en el pasado, pero requiere una atención especial ya que la alergia al polen es una de las más extendidas en los conglomerados urbanos.

MARCO LEGAL

Actualmente Argentina no posee una ley nacional sobre la gestión del arbolado público urbano. Sin embargo, la Constitución Nacional menciona las autonomías de las provincias sobre lo económico, social y el dominio de los recursos naturales existentes en su territorio. Otras leyes aplicables son: la Ley Nacional N° 13.273/1948 sobre la defensa, mejoramiento y ampliación de bosques y la Ley Nacional N° 25.675/2002 conocida como Ley General del Ambiente, que establece el presupuesto mínimo para el logro de una gestión sustentable, preservación, protección de la diversidad biológica, principios de la política ambiental, educación ambiental y evaluación en impacto ambiental (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, 2023).

Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un umbral mínimo de 9 m² de área verde por habitante a nivel mundial; sin embargo, para América Latina, ese valor desciende a 3,5 m²/habitante (ONU Hábitat, 2015).

En el ámbito de la provincia de Salta, la Constitución Provincial, en su Art. 30 menciona que todos los habitantes deben conservar el medio ambiente, así como el derecho de disfrutarlo. También se establecieron la Ley N° 7.070/2000 de Protección del Medio Ambiente que se refiere sobre las acciones, actividades, programas y programas destinados a proteger, mejorar y restaurar el medio ambiente y, más concretamente, la Ley N° 6.028/1982 de Arbolado Público que menciona la forestación, reforestación, recomendaciones sobre la plantación de especies autóctonas y penalidades (Cámara de Diputados, 2023).

En la ciudad de Salta rige la Ordenanza N° 15.675/2020 cuyo objetivo es la preservación del ambiente en todo el territorio de la ciudad de Salta, a los fines de mejorar la calidad de vida de la población, resguardar el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable, siendo sus normas de orden público. Asimismo, propone fijar los objetivos y establecer los criterios para el diseño y conformación arquitectónica, urbanística y ambiental de los espacios verdes públicos y arbolado público, para su conservación y manejo sostenido (Concejo Deliberante de la ciudad de Salta, 2023).

En el interior provincial, algunas localidades también cuentan con un marco legal relacionado a los espacios verdes, por ejemplo, en la ciudad de Tartagal rige la Ordenanza Municipal N° 2.318/2016 (Municipalidad de Tartagal, 2023) que menciona la plantación

y preservación de árboles. El Municipio de Hipólito Yrigoyen, en su carta municipal del año 1990, hace referencia a la preservación del medio ambiente y protección del sistema ecológico. Esta norma se complementa con la Ordenanza Municipal N° 176/2010 que recomienda la plantación de especies regionales en las calles del pueblo. No obstante, el Municipio carece de normativas adecuadas que establezcan una política en relación al manejo y planificación del arbolado urbano.

En la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán está vigente la Ordenanza Municipal N° 1399/2005 que establece la conservación, protección, espaciamiento entre árboles, erradicación, replante, establece las penalidades y las recomendaciones de las especies de árboles que se deben plantar de acuerdo con la flora autóctona del NOA, como así también prohíbe la plantación de otras especies de árboles consideradas perjudiciales para la trama urbana. Aunque existe este marco legal para la protección y ordenamiento del arbolado público, el municipio carece de un registro actualizado de las especies que conforman el arbolado urbano, como así también del estado sanitario de los ejemplares. Por otra parte, la Secretaría de Planificación, Infraestructura Urbana y Medio Ambiente, reconoce en el informe anual sobre el Estado General del Ambiente, que los oranenses están desinformados y desinteresados en los temas ambientales y que carecen de disposición para adoptar prácticas responsables de comportamiento y consumo en relación con los espacios verdes públicos (Municipalidad de Orán, Dir. Ecol. & M. Amb., 2008).

El reciente Código de Planeamiento Urbano-Ambiental de la Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán (Fernández, 2019) incorpora el enfoque ambiental del planeamiento al modelo de desarrollo del municipio, a las directrices y estrategias para la ejecución de planes, programas y proyectos; enfatizando la participación de los distintos actores sociales y la búsqueda de la sustentabilidad económica, social y ecológica del territorio.

El Código define los Distritos de Zonificación como espacios físicos del Municipio identificados con características actuales o potenciales similares o compatibles, entre los que menciona en el Área Urbana Consolidada a los Parques Urbanos Activos, en los que se estimula y facilitan los usos recreativos, deportivos y turísticos, con fuerte predominancia de áreas verdes y no construidas.

Este Código contempla el Desarrollo de un Sistema de Espacios Abiertos Urbanos, con la incorporación de nuevos espacios públicos y ejes verdes y la recuperación y puesta en valor de los existentes, priorizando el aporte de nuevas superficies verdes absorbentes y la incorporación de masas arbóreas de especies autóctonas. Como así también promociona el incremento de superficies absorbentes en veredas, jardines y centros de manzana de las áreas de nuevo desarrollo urbano.

Para los proyectos de urbanizaciones a futuro incluye una serie de disposiciones como por ejemplo que el ancho de las aceras con espacios verdes deberá ser de 3 m mínimo y su ejecución se realizará de acuerdo con lo siguiente: 1,50 m será destinado como mínimo a solado y el resto corresponderá a espacio verde. El espacio verde será obligatoriamente forestado y su conservación y limpieza será por cuenta del propietario frentista. Asimismo, se exigirá el plantado de al menos 1 (un) árbol de especies autóctonas en el espacio de vereda, sea en el espacio verde mencionado en el párrafo anterior, o colocando una cazuela de dimensiones apropiadas en el solado, en caso de que dicho espacio verde no existiere.

Estudios previos sobre el arbolado urbano

En la región NOA se han desarrollado diversos trabajos científicos y técnicos sobre el arbolado público urbano, por ejemplo, el relevamiento del arbolado urbano y verificación del cumplimiento de la normativa vigente en la ciudad de Santiago del Estero (Roic & Villaverde, 1999; Contato Carol *et al.*, 2008; Arias *et al.*, 2020); y en San Miguel de Tucumán, se elaboró una guía de arbolado para la ciudad, con un análisis minucioso de los beneficios y problemas del arbolado, los efectos del calentamiento, alumbrado y servicios públicos, y características generales de los árboles (Grau & Kortsarz, 2012).

En la provincia de Salta, particularmente, en la ciudad de Salta, se realizó un censo forestal urbano durante el año 2019, cuyos resultados están disponibles en el portal Infraestructura de Datos Espaciales de la Municipalidad de Salta. En este trabajo se censaron 14 barrios del sector centro-norte de la ciudad abarcando una superficie de 800 ha y se relevaron alrededor de 15.000 individuos (IDEMSa, 2023). Asimismo, en el norte provincial, particularmente en la localidad de Hipólito Yrigoyen se realizó un trabajo de investigación del arbolado urbano complementado con acciones de concientización de la

población sobre los beneficios del arbolado público e identificación de las especies ornamentales de la ciudad (Martínez, 2012).

Otras investigaciones sobre arbolado público a menor escala se realizaron en la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán en el año 2013 por alumnos y docentes de la Cátedra Botánica Sistemática de la Tecnicatura Universitaria en Recursos Forestales (UNSa) en las tres plazas principales: San Martín, Pizarro y Santa Marta, con el fin de identificar las especies ornamentales y sus características (Fabbioni *et al.*, 2013). Posteriormente, en el año 2017, se realizó un censo del arbolado urbano en los barrios Belgrano y Primavera, donde se identificaron taxonómicamente las especies arbóreas, su estado sanitario, su relación con los servicios públicos y el entorno urbanizado de las mismas (Solá, 2017).

Estos antecedentes sugieren un interés creciente por el estudio del arbolado público urbano, en particular en las ciudades del norte argentino, donde las condiciones climáticas subtropicales se acentúan y las actividades propias del desarrollo urbano (pavimentación y construcciones, intensificación del tráfico, emisión de contaminantes atmosféricos, entre otros) colaboran con el cambio climático. Asimismo, evidencian la falta de planificación y gestión del arbolado público urbano, una improvisación en la elección de las especies (se planta lo que está disponible), no se priorizan las especies nativas, poseen normativa municipal incompleta y que, en muchos casos, no se cumple. Sin embargo, en todos los estudios consultados, se concluye la importancia y los beneficios del arbolado urbano, su manejo, planificación, gestión y conservación para la sociedad que aspira a una mejor calidad de vida y bienestar integral de las personas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio se encuentra en la provincia de Salta, Departamento Orán, cuya cabecera es la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán, distante a unos 270 km de la ciudad de Salta capital (Fig. 1). La ciudad se encuentra en el segundo lugar en importancia a nivel provincial por el número de habitantes y actividad económica, ocupa una superficie de 3.527 km² y cuenta con 82.413 habitantes (INDEC, 2010). Se accede a través de la Ruta Nacional N° 50 que empalma las localidades de Pichanal en la Ruta Nacional N° 34 y con Aguas Blancas en la frontera con Bolivia (INTA, 2004) (Fig. 2).

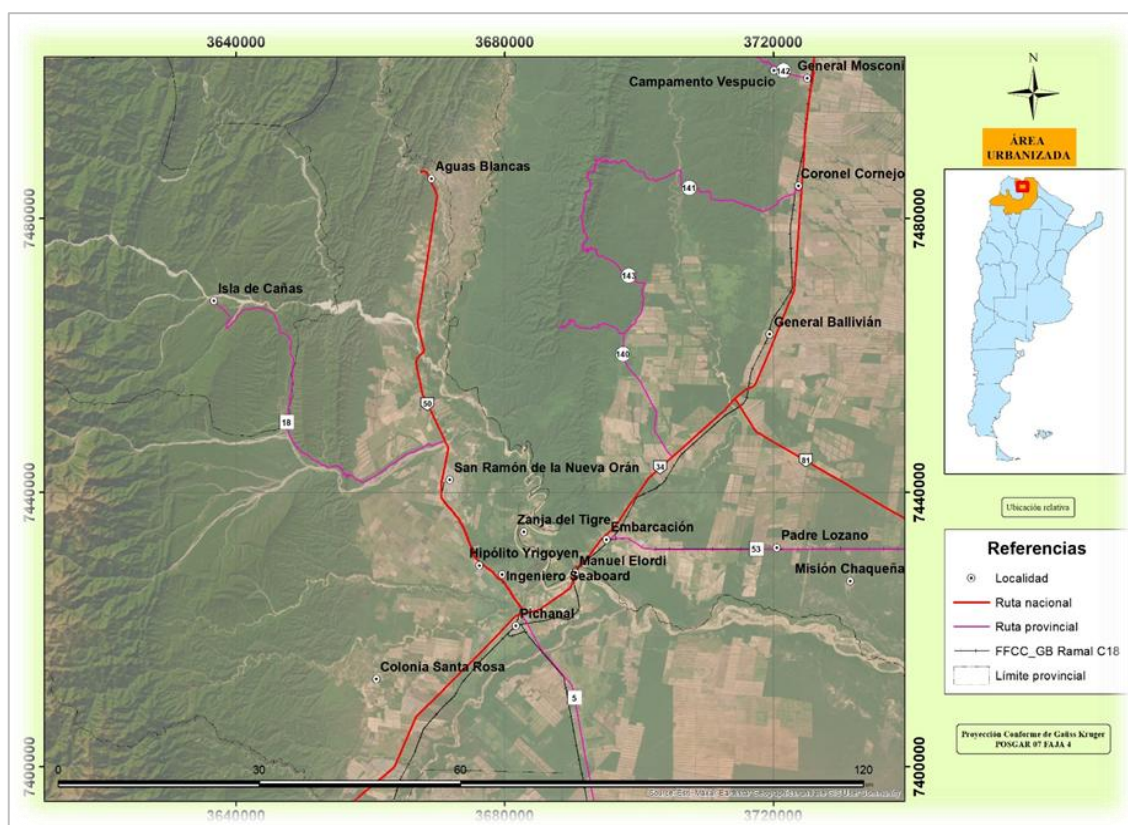


Figura 1. Ubicación geográfica de la localidad de San Ramón de la Nueva Orán y localidades aledañas en la provincia de Salta.

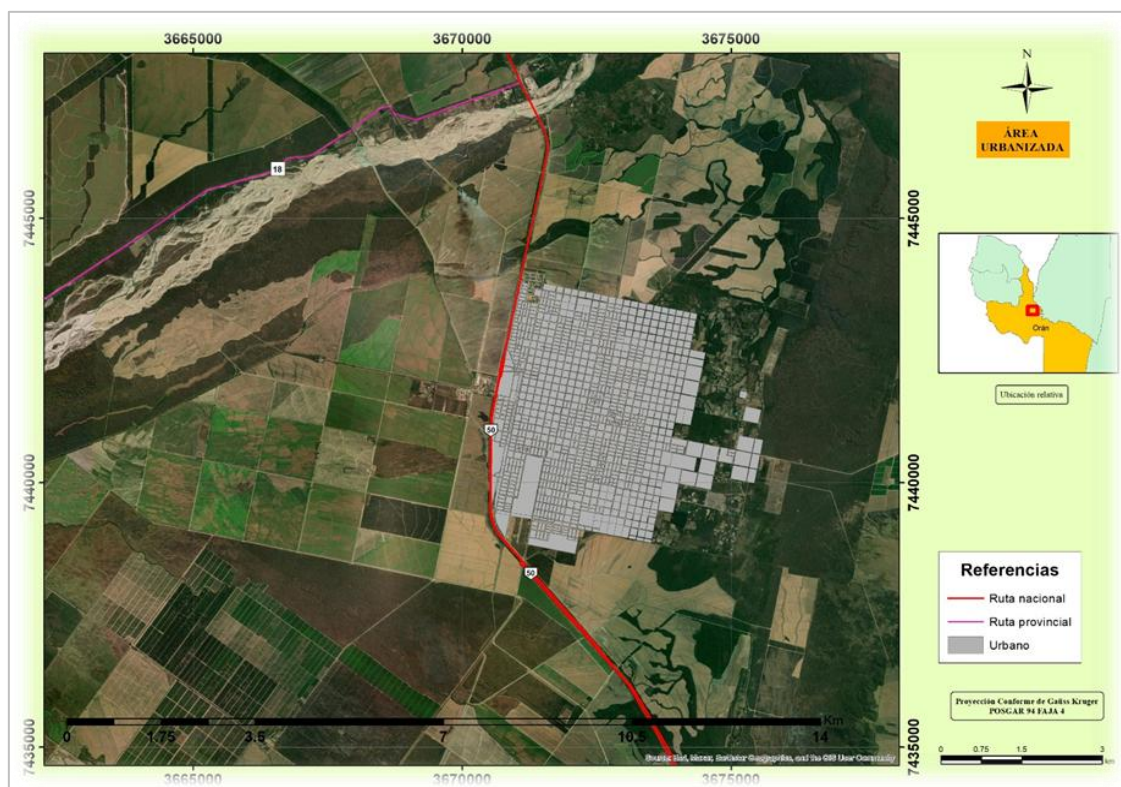


Figura 2. Área urbanizada de la localidad de San Ramón de la Nueva Orán.

Se trabajó específicamente en tres áreas urbanizadas incluidas las plazas principales mencionadas: el microcentro (recuadro rojo entre calles Arenales, Hipólito Irigoyen, Gral. Güemes y Uriburu), el macrocentro (recuadro amarillo entre calles Pueyrredón, Avda. Esquiú, Dorrego y San Martín), barrio Nuevo, barrios 266 Viviendas y 238 Viviendas, Juan de Garay y Aeroparque ubicados en el acceso sur a la ciudad desde la Ruta Nacional N° 50 (recuadro violeta) (Fig. 3). Los dos primeros son sectores principalmente comerciales donde se encuentran las tres plazas principales (Fig. 4).

Un tercer sector corresponde a un polígono que incluye los barrios Aeroparque, Juan de Garay y el barrio Nuevo del IPV (Instituto Provincial de la Vivienda) delimitado por Avdas. Constituyentes, Palacios y calle Pueyrredón (línea violeta en Fig. 3) (Fig. 5). Entre el macro y microcentro se relevaron 125 cuadras y, en el barrio Aeroparque junto con los barrios Juan de Garay, Barrio Nuevo, 238 Viviendas y 266 Viviendas se relevaron 59 cuadras, lo que totalizan 184 cuadras.



Figura 3. Delimitación del área de estudio: macrocentro (línea amarilla) y microcentro (línea roja) y barrios Aeroparque, Juan de Garay, 238 Viviendas, 266 Viviendas y Barrio Nuevo (línea violeta).

La ciudad de San Ramón de la Nueva Orán posee un diseño urbano descentralizado, donde existen tres plazas principales: General Pizarro, Santa Marta y San Martín, y una plaza que no forma parte del macrocentro, que está ubicada en el barrio Aeroparque que no posee un nombre específico, pero se la conoce como Plaza Pquia. Santa Teresita o barrio Aeroparque. Están declaradas Espacio Verde de Interés Turístico y Cultural (Res. Municipal 8871/2013) (Fig. 4).

Las plazas se ubican alineadas en dirección noreste a lo largo de 13 cuadras sobre una única calle denominada Gral. Pizarro, luego Carlos Pellegrini y Fassio. Cada plaza ocupa una manzana completa de 1,8 ha circundadas por calles en todo su perímetro con el diseño tradicional de caminerías principales en diagonal y una zona central, a excepción de plaza Santa Marta que presenta un trazado diferente. La plaza San Martín fue remodelada, se construyó un escenario y se instalaron juegos infantiles, dos glorietas y una fuente iluminada de aguas danzantes. Son muy visitadas por estudiantes, principalmente por la cercanía de los establecimientos educativos. En días festivos son

utilizados para feriantes de productos y de oferta educativa de las carreras técnicas y universitarias.

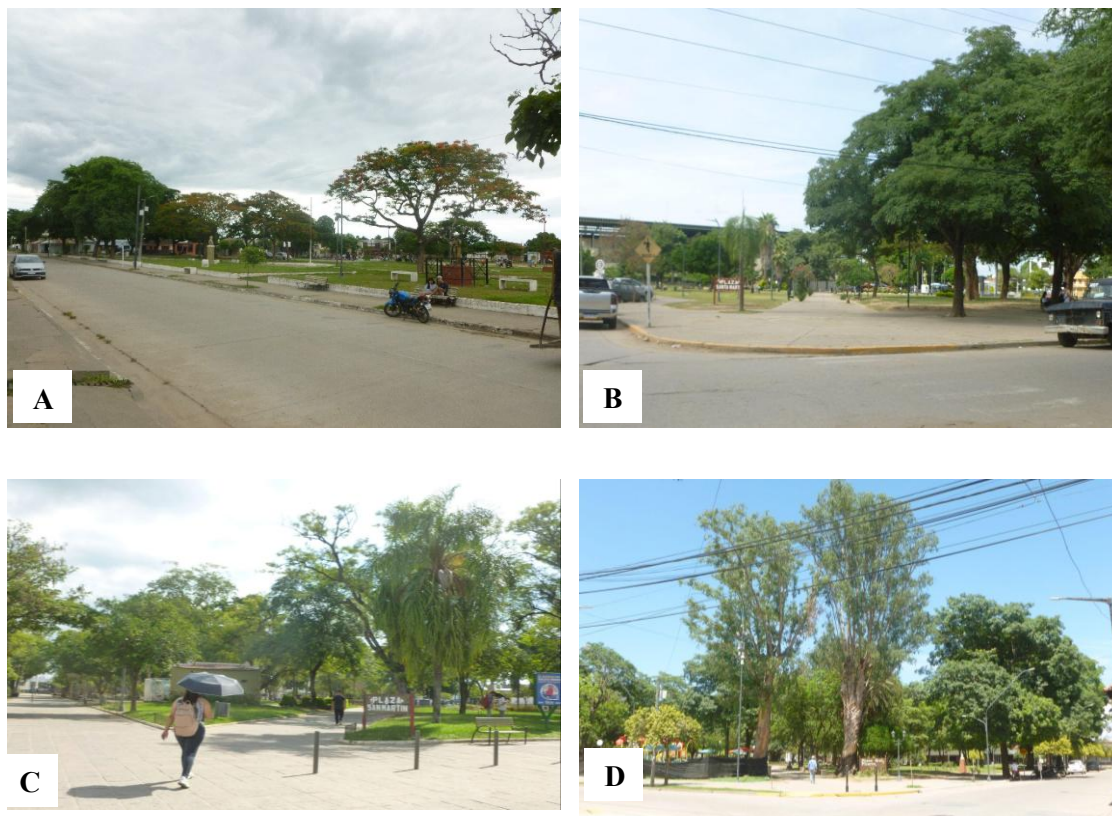


Figura 4. Principales plazas de la ciudad de Orán. A. Plaza Parroquia Santa Teresita o barrio Aeroparque, B. Plaza Santa Marta, C. Plaza San Martín y D. Plaza Gral. Pizarro.

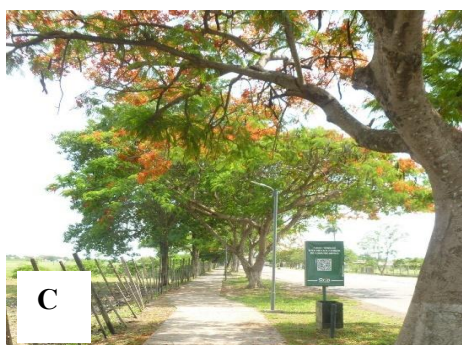


Figura 5. A. Centro comercial-peatonal en barrio San Martín. B. Plazoleta de Los Jóvenes en barrio Catedral. C y D. Zona de camino y vereda del Aeroclub en barrio Aeroparque. E. Plaza Gral. Pizarro en barrio Norte, F. Acceso a barrio Juan de Garay, G. Zona poco arbolada en calle Gral. Lavalle en barrio Aeroparque y H. Uno de los accesos al Barrio Nuevo.

Los barrios relevados fueron 16 y se ubican en el microcentro (San Martín y Catedral), en el macrocentro (San Francisco, Norte, Primavera, Pedrana, Santa Clara, A. Yazlle, Belgrano, 52 Viviendas y Osvaldo Pos) y los barrios Aeroparque, Juan de Garay, 238 Viviendas, 266 Viviendas y Barrio Nuevo (Fig. 6).

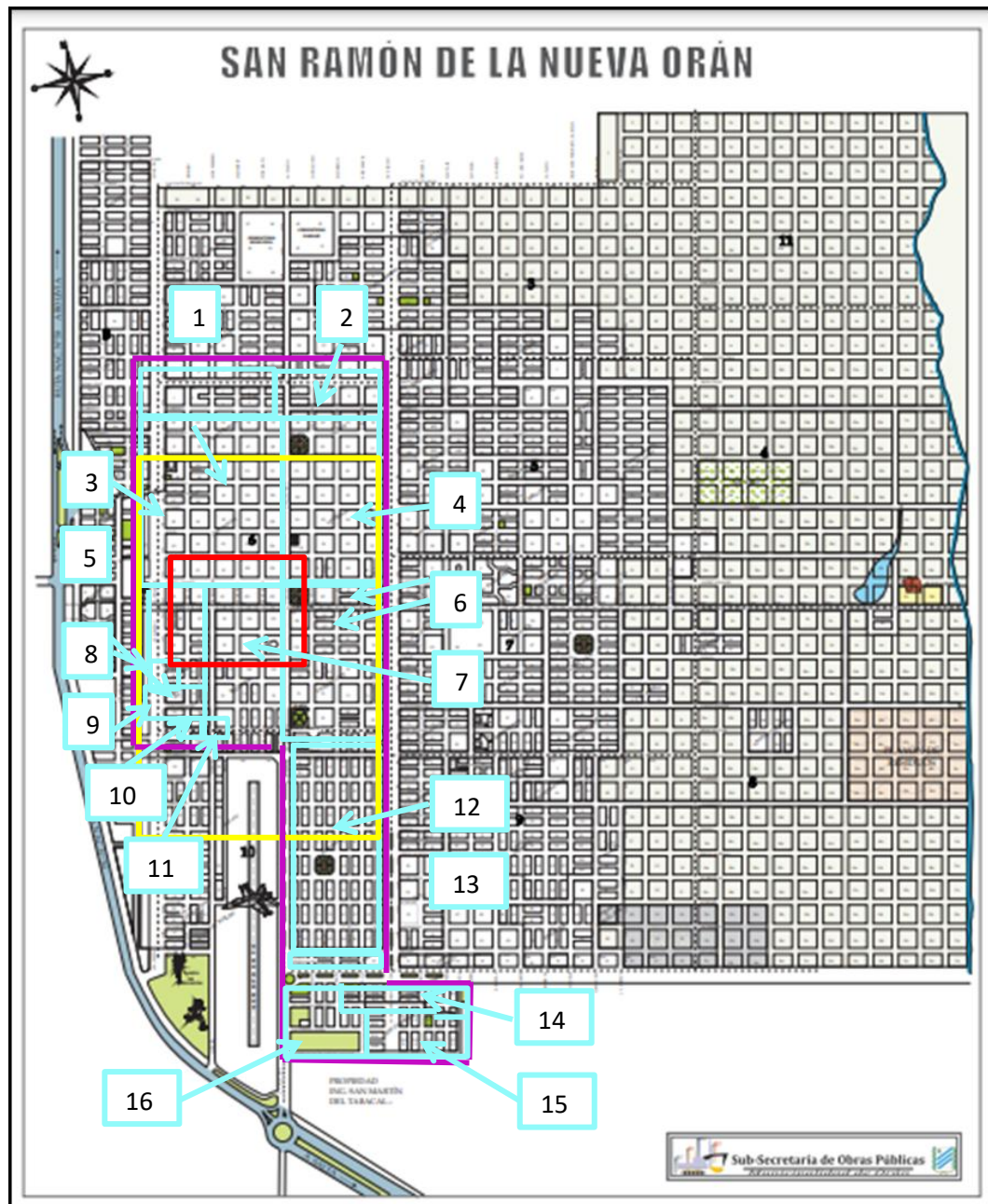


Figura 6. Plano Catastral con los barrios delimitados. 1. San Francisco. 2. Norte. 3. San Martín. 4. Catedral. 5. Primavera. 6. Osvaldo Pos. 7. Belgrano. 8. Pedrana. 9. Santa Clara. 10. Abraham Yazlle. 11. 52 Viviendas. 12. Aeroparque. 13. Juan Garay. 14. 238 Viviendas. 15. 266 Viviendas. 16. Barrio Nuevo. (Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán, 2018).

Desde el punto de vista físico, a nivel regional el relieve está determinado por el Sistema Subandino que corresponden a las últimas estribaciones de la orogenia andina con altitudes que van desde los 350 a los 900 msnm (INTA, 2004).

El clima es subtropical con estación seca, presentando notables variaciones en sus distintas regiones, como consecuencia de su relieve variado. El área se caracteriza por una baja frecuencia de heladas, las que no son de gran intensidad; las características térmicas son: temperatura media anual de 21,4°C, con veranos calurosos (21 a 35°C) con extremas de hasta 45°C y húmedos (78% de humedad relativa), e inviernos templados (8,3 a 24°C). La orientación de sus cordones montañosos influye en la distribución de las precipitaciones que se concentran en verano durante los meses de noviembre a mayo, y oscilan entre 800 a 1.300 mm anuales (INTA; 2004).

Desde el punto de vista de la hidrografía, el principal curso de agua es el río Bermejo el cual se nutre por su margen derecha con las corrientes del río Pescado. Este río conforma la subcuenca junto al río Blanco entre San Ramón de la Nueva Orán y Aguas Blancas en las estribaciones del Pedemonte (INTA, 2004).

A nivel regional, la vegetación nativa pertenece al Distrito Fitogeográfico de la Selva Pedemontana de la Provincia de Las Yungas que ocupa las áreas ecotonaes con el bosque chaqueño por lo que también se la conoce como Selva de Transición (Cabrera, 1976). Representa el piso inferior de las Yungas, entre 400 y 700 msnm, con fisonomía y composición florística claramente distinguibles. Se reconocen dos comunidades de vegetación: la Selva de *Calycophyllum multiflorum* y *Phyllostylon rhamnoides* y la Selva de *Tipuana tipu* y *Enterolobium contortisiliquum*. Otras especies son dominantes al Norte del área de Selva Pedemontana como *Handroanthus impetiginosus*, *Cordia americana* y *Myracrodron urundeuva* y *Anadenanthera colubrina* que también crece hacia el Sur (Cabrera, 1976). En gran parte, la vegetación natural de esta unidad fue reemplazada por agricultura y ganadería, o modificada por tala selectiva de especies como *Juglans australis* y *Cedrela angustifolia*, y en la actualidad tiene los menores esfuerzos de conservación (Brown *et al.*, 2006).

Métodos

❖ Para el cumplimiento de los objetivos 1, 2 y 3

Para conocer la riqueza y composición florística del arbolado urbano, las plantas se identificaron mediante fotografías, a través de muestras, las que fueron observadas en lupa estereoscópica marca Carl Zeiss Modelo STEMI DV4 y comparadas con la bibliografía específica de referencia sobre árboles urbanos (Lahitte & Hurrell, 1999; Valla *et al.*, 2001; Ulivarri *et al.*, 2002; Grau & Kortsarz, 2012, MADES/PNUD/FMAM, 2023). Los nombres científicos fueron validados con la base de datos de Flora Argentina (2024) para autóctonos y en Trópicos (2024) para exóticos o no nativos. Para la cartografía se utilizó el software QGIS Desktop 3.34.10 (2018).

El relevamiento se realizó desde septiembre del año 2023 hasta agosto del año 2024 en el macro, microcentro, barrios Aeroparque, Juan de Garay, 238 Viviendas, 266 Viviendas y Barrio Nuevo mediante registros a mano en la planilla elaborada para tal fin, siguiendo las manzanas según el plano catastral. Asimismo, se realizó un relevamiento fotográfico de los sectores, los servicios públicos y las prácticas silviculturales, entre otros. Los datos se volcaron a una planilla Excel ordenados por barrios, calles y número de manzana.

Las variables cuantitativas relevadas, sus unidades y significados fueron:

- Abundancia relativa (Nº individuos/total de individuos).
- Densidad (Nº individuos registrados/ha). Los datos se organizaron en rangos de 10 individuos para facilitar el análisis.
- Altura del árbol en m: > 5 m, 5 m, < 5 m. Se estimó la altura total de manera sencilla mediante una vara de altura conocida colocada al pie del árbol. Desde una distancia determinada, se desplaza mentalmente la altura de la vara a lo largo del tronco hasta el ápice de la copa. La altura total estimada será igual al número de veces que entra la vara por su longitud conocida.
- Diámetro de fuste en cm (Diámetro a la Altura del Pecho= DAP). Se calcula a partir de la Circunferencia a la Altura del Pecho (CAP) medido a 1,3 m desde el nivel del suelo. La fórmula que se aplica es $DAP = CAP/\pi$. Los datos se ordenaron en 4 clases diamétricas en centímetros (cm): Clase 1: 0-19,9 cm; Clase 2: 20-39,9 cm; Clase 3: 40-59,9 cm; Clase 4: 60-79,9 cm. Los individuos jóvenes pertenecen a la Clase 1 y los adultos a las restantes clases diamétricas.
- Ancho de vereda en m: > 3 m, 3 m, < 3 m medido con cinta métrica.
- Distancia entre árboles de la misma vereda en m: > 2 m, 2 m, < 2 m

En cada uno de los árboles existentes en las avenidas se registraron datos de distanciamiento entre ellos y otros puntos de interés y, el ancho de las avenidas. Se realizó un análisis por separado en las cuatro plazas de la ciudad dado que no se trata de árboles alineados, sino que presentan un diseño diferente.

Las variables cualitativas consideradas fueron:

- Estado sanitario del árbol (es): sano (s), enfermo (e), recuperable (r), sin posibilidad de recuperación (n).
- Estado fenológico: Hojas solamente (H), Flor (Fl) y Fruto (Fr).
- Follaje (f): Tupido (t), medio tupido (m), ralo (r), sin follaje (no).
- Poda anterior: L: Leve, S: Severo, No: sin poda.
- Vereda (v): Con vereda consolidada (si), sin vereda (no).
- Estado de daño a vereda causado por raíces (ve): sin daño (i), daño ligero (l), daño moderado (m), daño severo (s).
- Interferencia de servicios por cables y/o cañerías (is): con interferencia (si), sin interferencia (no).
- Inclinado (i): muy inclinado (mu), medio inclinado (me), poco inclinado (po), no hay inclinación (no).
- Cazuela o cantero (ca): Con cazuela (si), sin cazuela (no).
- Tutor (tu): Árboles jóvenes con tutor (si), sin tutor (no).
- Tocón (to): Veredas con tocón (si), sin tocón (no).

❖ Para el cumplimiento de los objetivos 4 y 5

Se revisó la cartografía municipal disponible y el Código de Planeamiento Urbano-Ambiental (Fernández, 2019) para ver las dimensiones y el diseño de calles y avenidas. Con base en la Ordenanza Municipal N° 1.399/2005, la bibliografía específica con relación a la pertinencia de las especies en el entorno urbano (Grau & Kortsarz, 2012; MADES/PNUD/FMAM, 2023) y los resultados del diagnóstico del arbolado urbano se identificaron los problemas de convivencia del arbolado urbano y se plantearon lineamientos o acciones en el corto, mediano y largo plazo como parte de una futura Gestión del Arbolado Urbano en la ciudad de Orán.

A fin de conocer los criterios de selección de especies, la planificación del arbolado urbano en Orán, las tareas que se están realizando y recursos humanos, económicos, logísticos y tecnológicos disponibles en el Municipio local se realizaron entrevistas semiestructuradas, abiertas, personales y orales (Albuquerque *et al.*, 2014) a dos funcionarios del Departamento de Medio Ambiente y Ecología de la Municipalidad. Asimismo, para conocer la mirada del vecino con relación al arbolado público urbano se realizaron encuestas en formato formulario (donde el encuestador registra los datos), directas, orales y personales (Albuquerque *et al.*, 2014). Los encuestados alcanzaron los 559 vecinos de los 16 barrios del área de estudio (Modelo de Encuesta en Anexo).

RESULTADOS

Riqueza y composición florística del arbolado urbano

En el área de estudio (incluidas las plazas) se registró un total de 98 taxones (97 especies y 1 variedad) pertenecientes a 36 familias botánicas, siendo las mejores representadas por un mayor número de taxones: Fabaceae (13 taxones), Bignoniaceae (7), Moraceae y Arecaceae (6), Euphorbiaceae, Malvaceae y Rutaceae (5), Myrtaceae y Oleaceae (4) y las restantes familias (28) incluyen entre 3 a 1 un taxón (Fig. 7). El 68% de las especies son exóticas introducidas y el 32% nativas de Argentina y países limítrofes, con predominio del porte arbóreo (86%).

En relación con el origen geográfico del arbolado urbano predominan los nativos de Sudamérica (43%) y Euroasiático (31%) (Fig. 8). De las especies nativas de Argentina (29 especies), el 86% provienen de las Yungas y Chaco Occidental y Oriental, y en menor proporción (14%) de la Selva Paranaense, entre los que se destacan *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos (lapachillo), *Schinus terebinthifolia* Raddi (pimentero brasileño), *Bauhinia forficata* Link (pata de vaca), *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (Ibirá-pitá) y la elegante palmera *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (pindó). En el Anexo se presenta el Listado florístico con el detalle en orden alfabético de las familias botánicas, nombres científicos, nombres locales, porte (árbol/arbusto), estatus (nativo/exótico), valores de uso en otros lugares, los ambientes donde crecen y su origen geográfico.

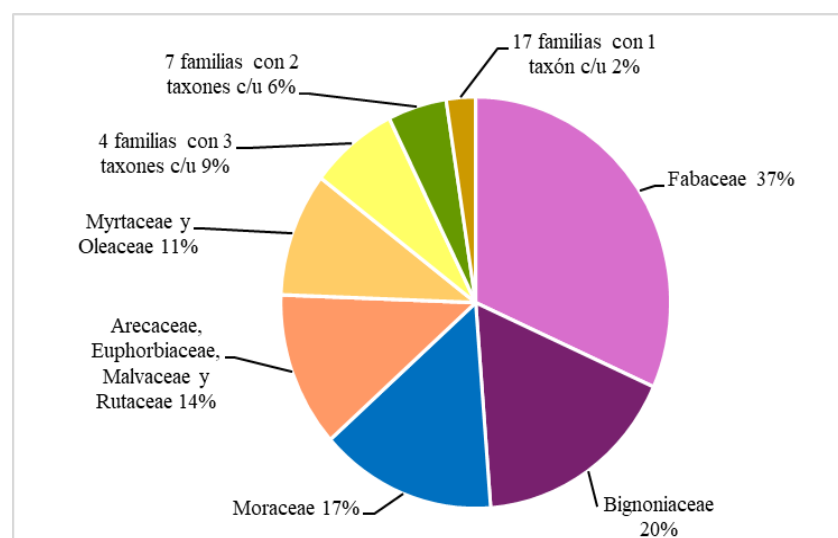


Figura 7. Distribución porcentual de la riqueza de taxones según las familias botánicas representadas en el arbolado urbano de la ciudad de Orán.

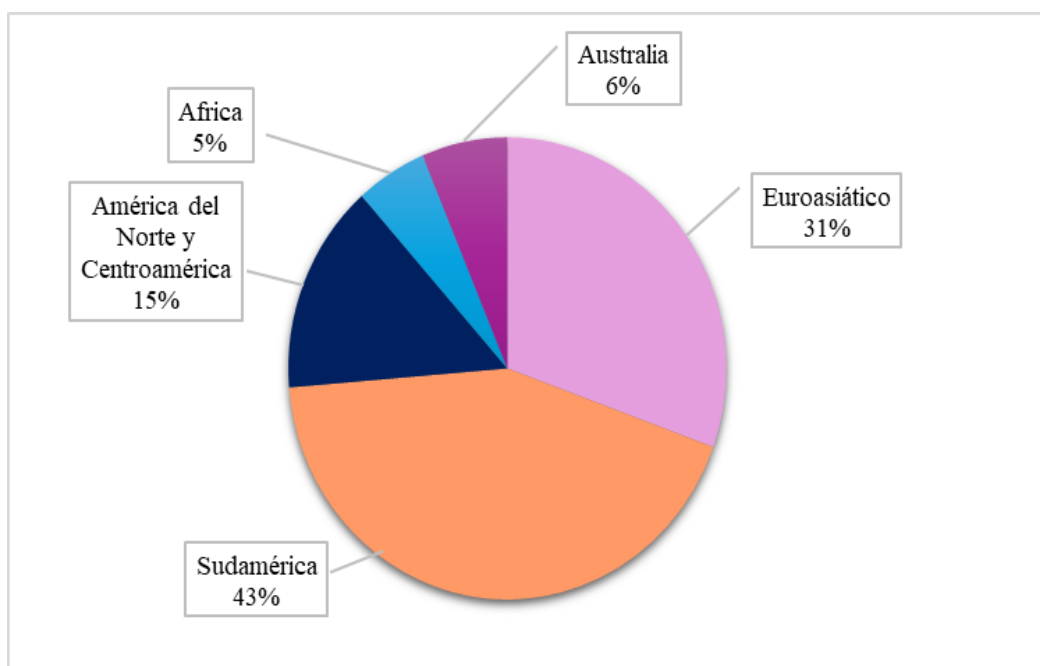


Figura 8. Distribución porcentual del origen geográfico de los taxones que componen el arbolado urbano de la ciudad de Orán.

En las plazas San Martín y Gral. Pizarro se registraron 20 taxones en cada una y en Santa Marta 16, con predominio de palmeras de la familia Arecaceae con 6 especies (17%) (Figs. 10 y 11).

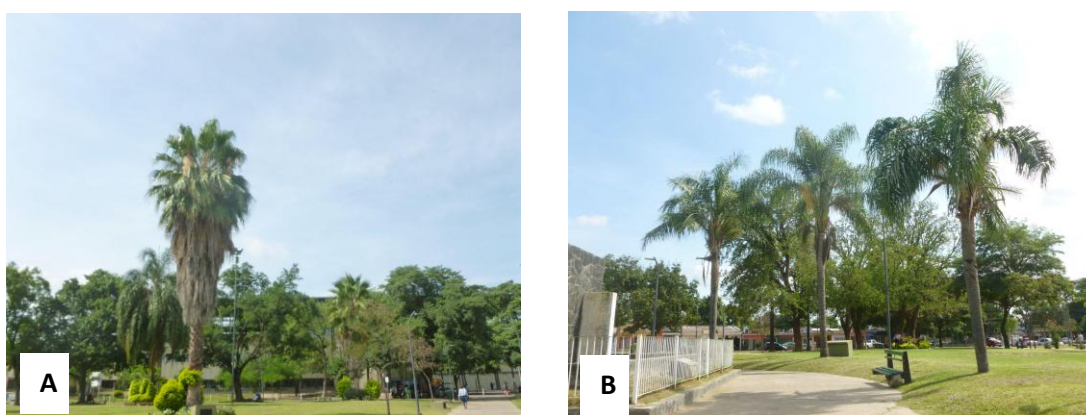


Figura 9. Palmeras en Plaza Santa Marta en el Barrio Osvaldo Pos. A. *Phoenix dactylifera* (datilera) y B. *Syagrus romanzoffiana* (Pindó).

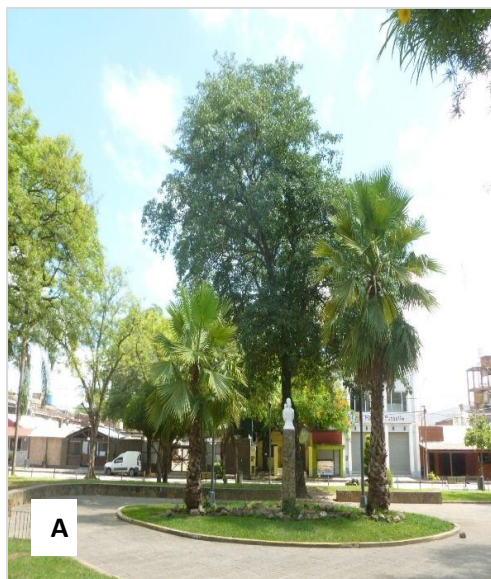


Figura 10. Palmeras en Plaza San Martín en el Barrio Catedral. A. *Washingtonia filifera* (Palmera washingtonia) y B. *Phoenix dactylifera* (datilera).



Figura 11. *Phoenix dactylifera* (datilera) en Plaza Gral. Pizarro en Barrio Norte.

Análisis de variables cuantitativas

Abundancia relativa

De acuerdo con los datos obtenidos, el total de individuos relevados (excluyendo las plazas) asciende a 7241. La especie más abundante (18%) con relación al total de individuos registrados fue *Hovenia dulcis* Thunb. (palito dulce) que se encuentra en todos los barrios visitados (Fig. 12). Se trata de un árbol exótico de porte mediano a chico, con escasa sombra. Cuando fructifica sus frutos maduros y carnosos caen a las veredas y las ensucia, como así también el desarrollo excesivo de sus raíces provocan roturas y levantamiento de veredas en algunos sectores.

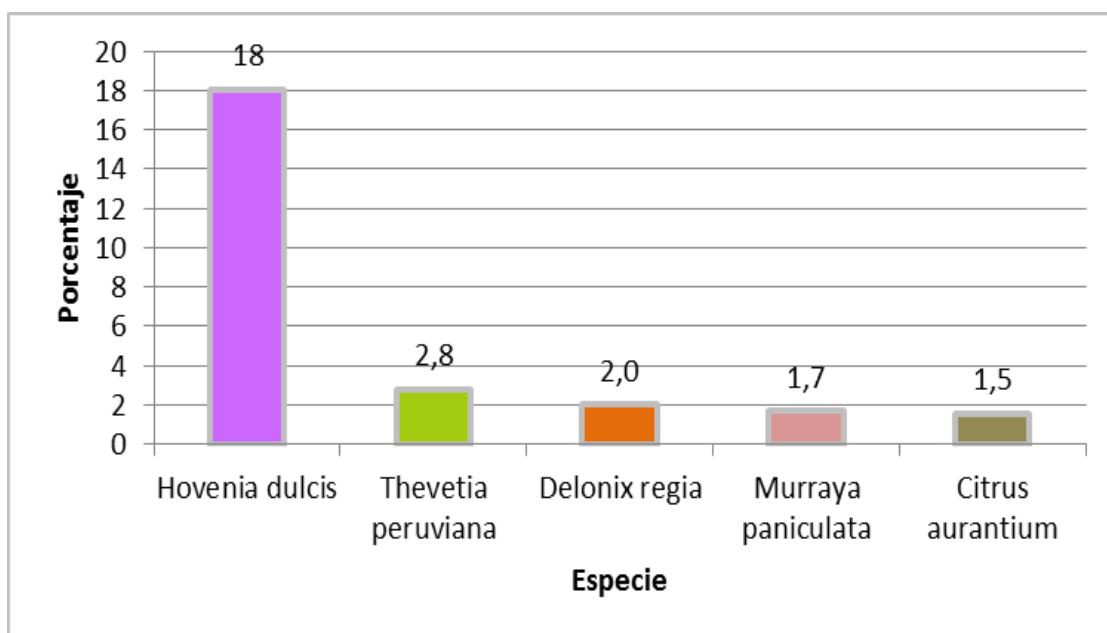


Figura 12. Distribución porcentual de la abundancia relativa de algunas especies relevadas.

Otras especies abundantes son *Thevetia peruviana* (tevetia, sombrero de Napoleón), *Delonix regia* (framboyán), *Murraya paniculata* (jazmín) y *Citrus aurantium* (naranja agrio).



Figura 13. Las especies más abundantes de la ciudad. A. *Hovenia dulcis* (Palito dulce), B. Hojas y flor de *Hovenia dulcis*, C. *Thevetia peruviana* (Tevetia), D. Hojas y flor de *Thevetia peruviana*, E y F. *Delonix regia* (Flamboyán).

La distribución de los árboles en los barrios es muy variable. Por ejemplo, en el barrio San Francisco formado por 10 manzanas, se contabilizaron entre 21 y 43 árboles distribuidos de manera heterogénea, siendo el promedio 36 árboles/manzana. Mientras

que en los Barrios 238 y 266 viviendas se registró el promedio más elevado con 63 y 61 árboles/manzana respectivamente (Fig. 14).

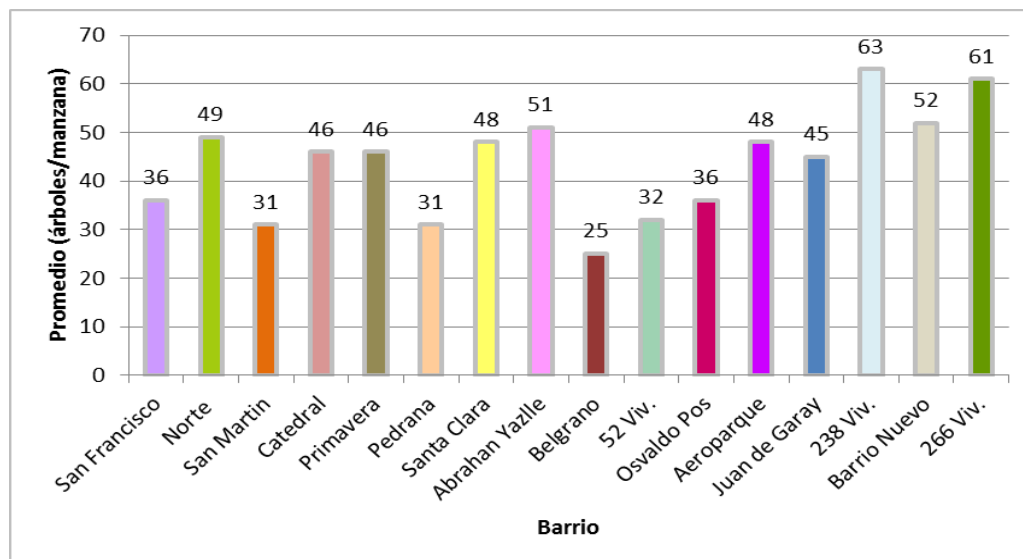


Figura 14. Promedio de árboles por manzana en los barrios relevados.

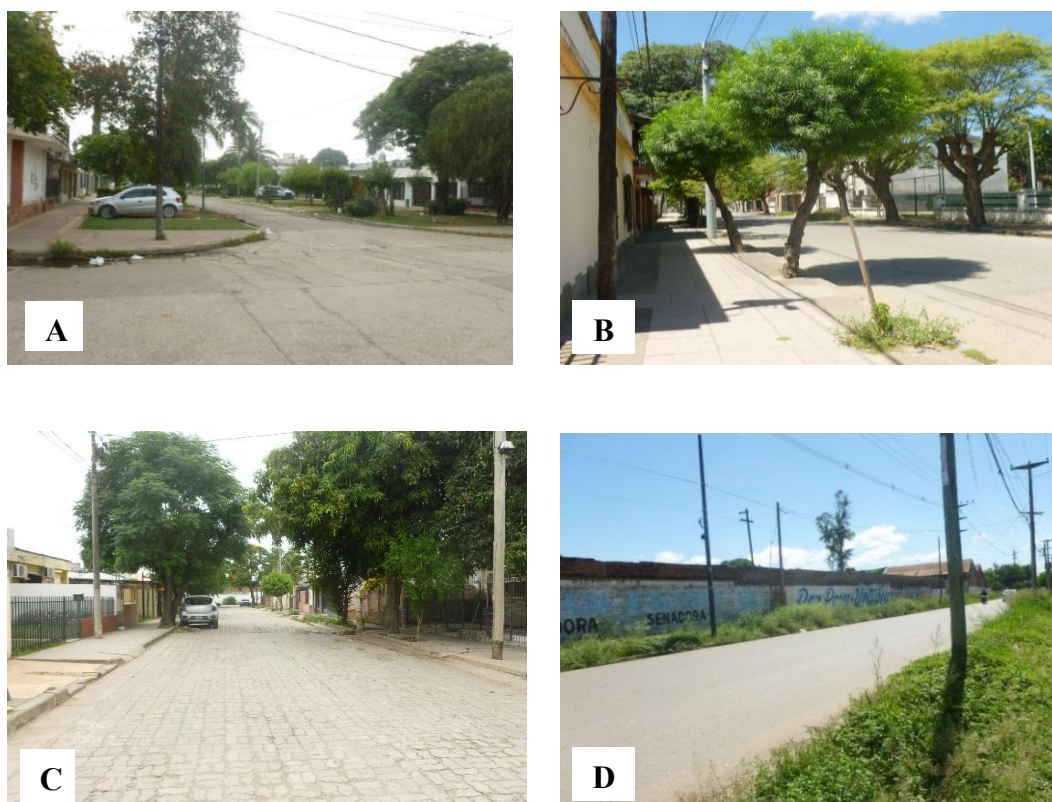


Figura 15. Zonas con variada densidad arbórea. A. Calle Pje. Castellanos en barrio San Martín. B. Calle Hipólito Yrigoyen en barrio Catedral. C. Calle Pje. Sgto. Cabral en barrio Sta. Clara. D. Calle Bustamante en barrio Primavera.



Figura 16. Zonas arboladas y con escasos árboles en algunos barrios relevados. A. Calle Pueyrredón en barrio A. Yazlle, B. Calle Pueyrredón en barrio 52 Viv. C. Calle Gral. Lavalle en Barrio Nuevo. D. Calle Pedro Salord en barrio Juan de Garay.

En las cuatro plazas relevadas la abundancia alcanza un total de 397 ejemplares siendo la plaza San Martín la más arbolada con 156 individuos, le siguen la plaza Gral. Pizarro (146), Santa Marta (123) y Pquia. Santa Teresita del barrio Aeroparque (82). La especie más abundante fue *Handroanthus impetiginosus* (lapacho rosado) con 106 ejemplares, *Jacaranda mimosifolia* (jacarandá) con 40 y *Tipuana tipu* (tipa blanca) con 38 individuos. La distribución espacial de los árboles relevados en cada plaza se presenta en las Figs. 19 a 22 y la leyenda a continuación.

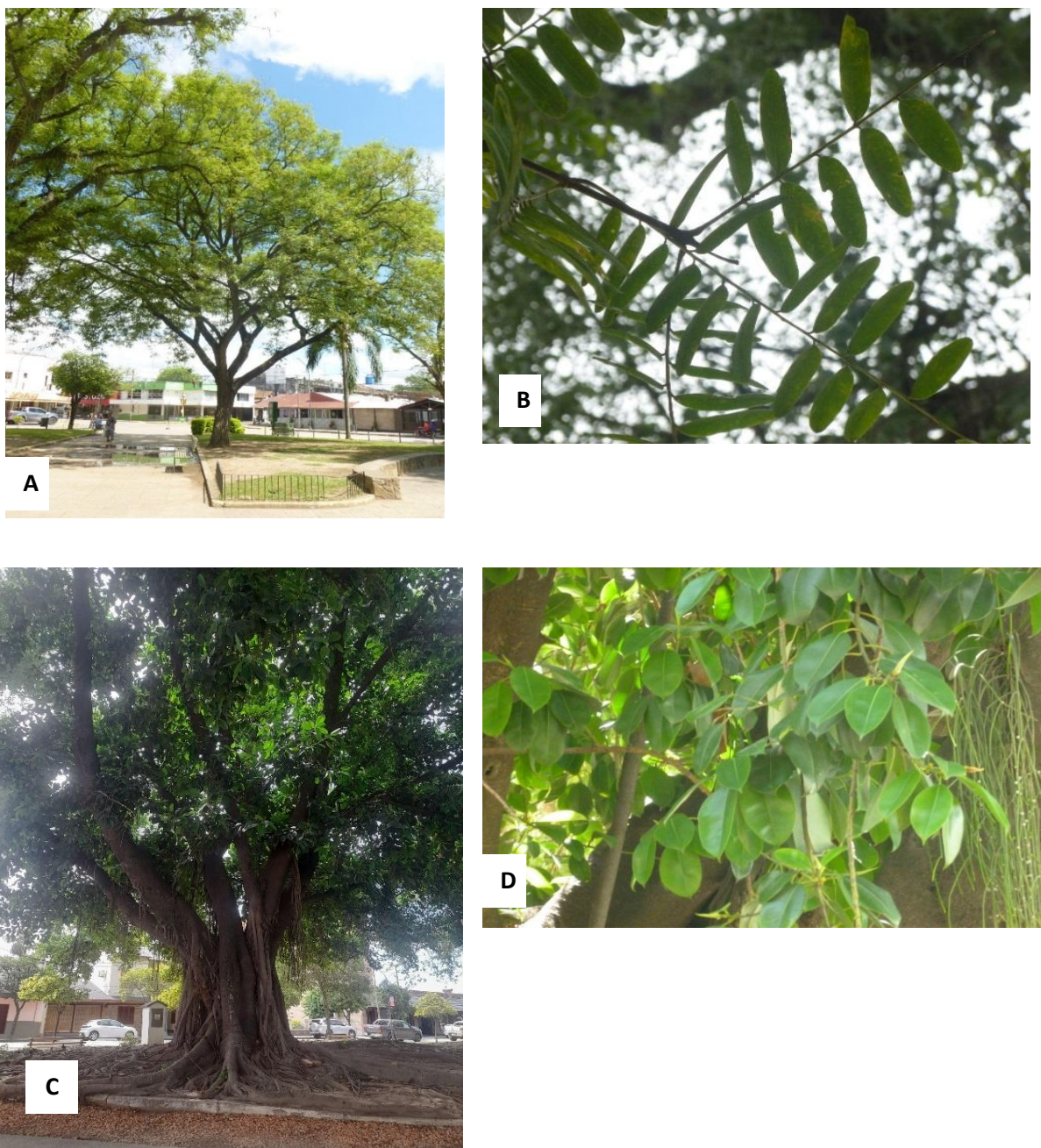


Figura 17. Algunas especies presentes en Plaza Santa Marta, San Martín y Gral. Pizarro. A. *Tipuana tipu* (tipa blanca), B. Hojas de *Tipuana tipu*, C y D. *Ficus elastica* (gomero) en plazas Santa Marta y Gral. Pizarro.



Figura 18. Algunas especies presentes en Plaza Santa Marta, San Martín y Gral. Pizarro. A. *Jacaranda sp.* (jacarandá). B. Flor de *Jacaranda sp.* C y D. *Eucalyptus globulus* (eucalipto común) presente en plaza Gral. San Martín.

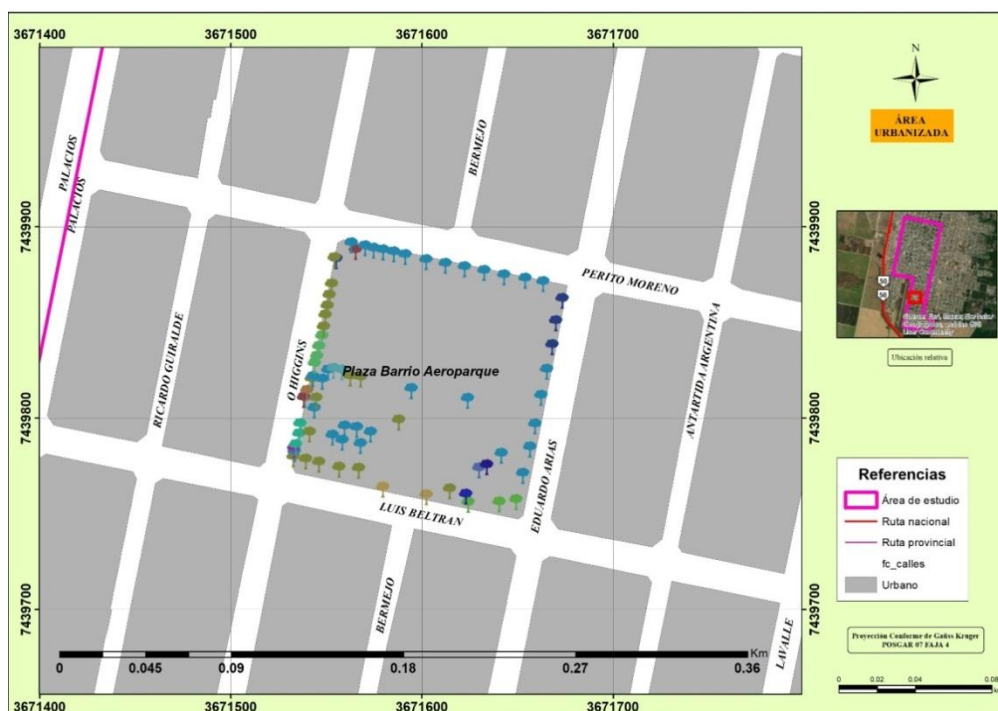


Figura 19. Ubicación y distribución de árboles en Plaza Barrio Aeroparque.

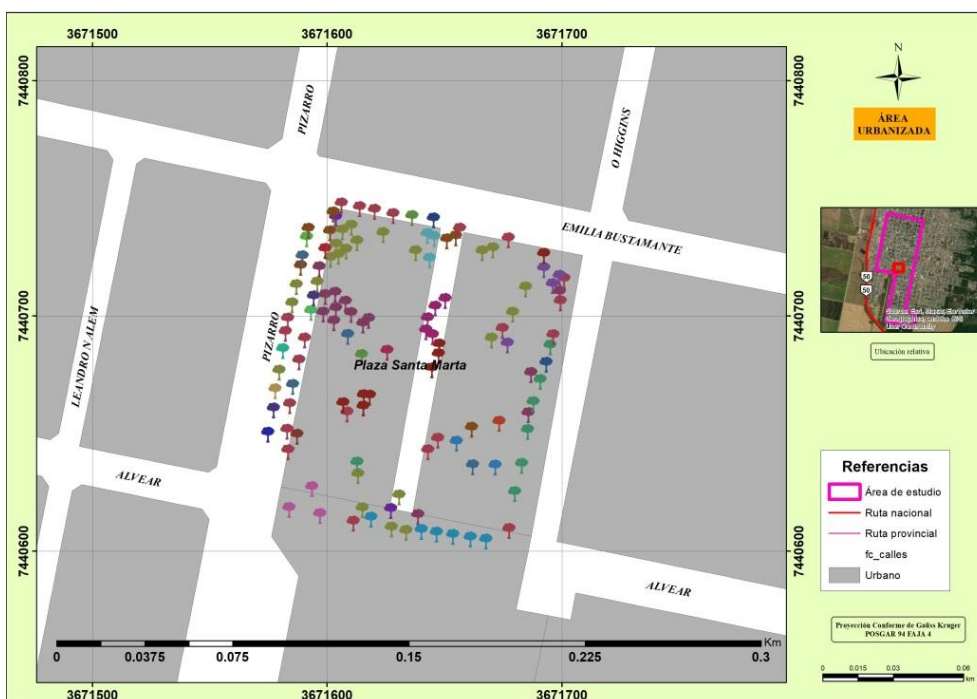


Figura 20. Ubicación y distribución de árboles en Plaza Santa Marta en barrio Osvaldo Pos.

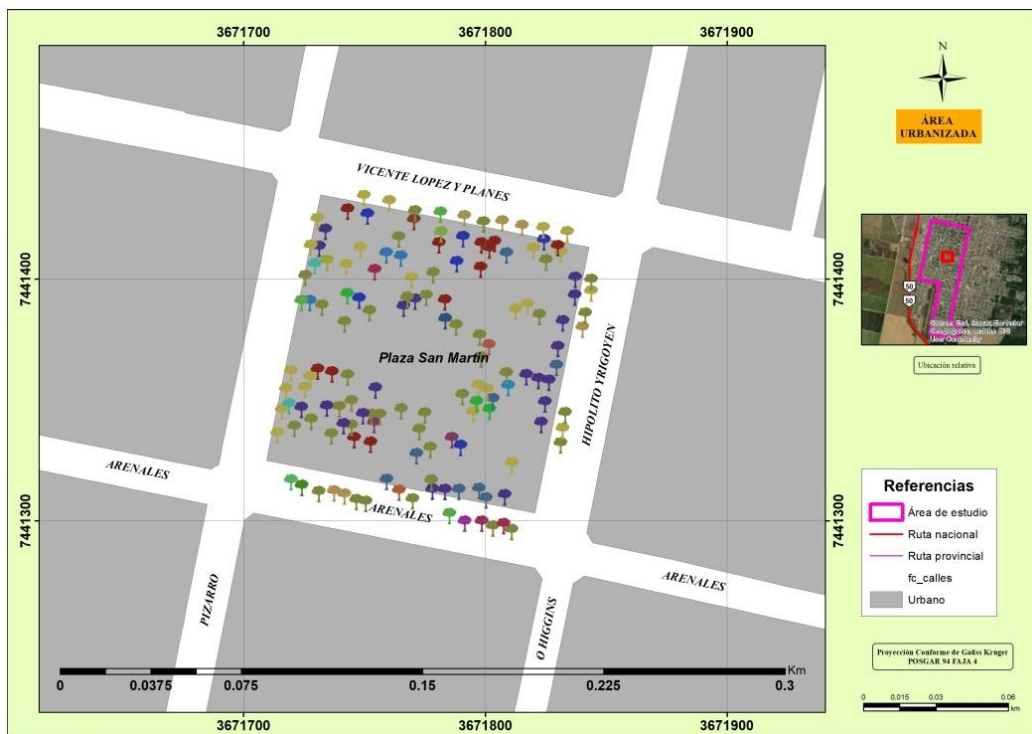


Figura 21. Ubicación y distribución de árboles en Plaza San Martín en barrio Catedral.

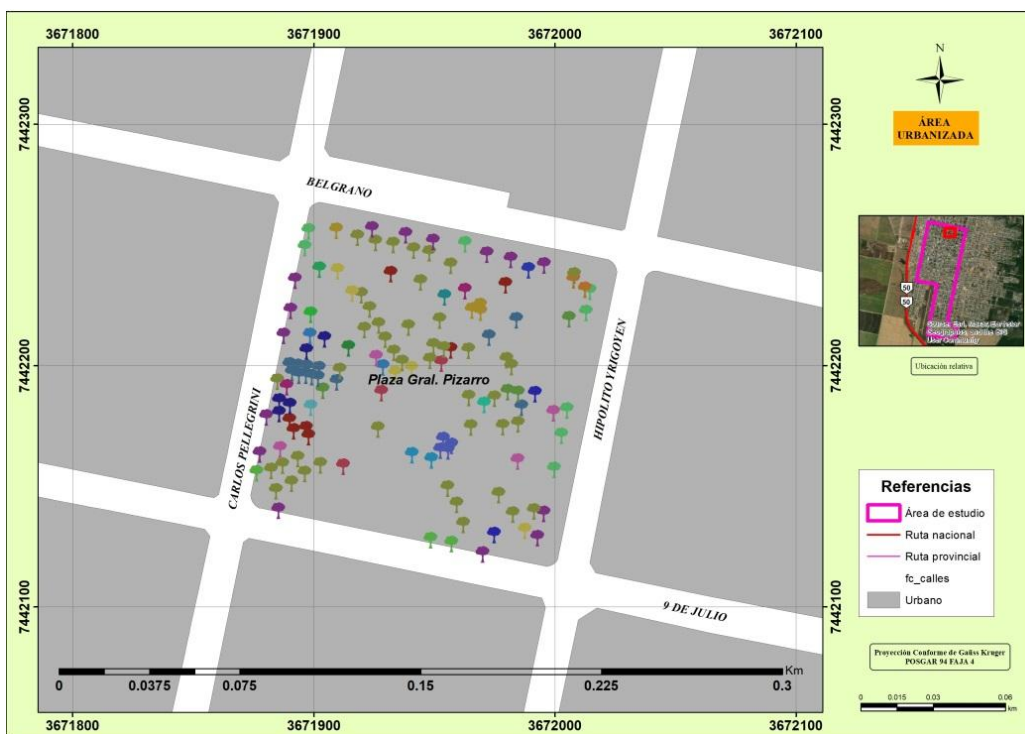


Figura 22. Ubicación y distribución de árboles en Plaza Gral. Pizarro en barrio Norte.



Densidad del arbolado urbano

En los barrios (excluidas las plazas) la densidad media fue de 21 árboles/ha calculado sobre un total de 7606 individuos. En la mayoría de los barrios (8) predomina la densidad de entre 20 a 30 árboles/ha incluidas las 3 plazas principales y la plaza del barrio Aeroparque (Fig. 23).

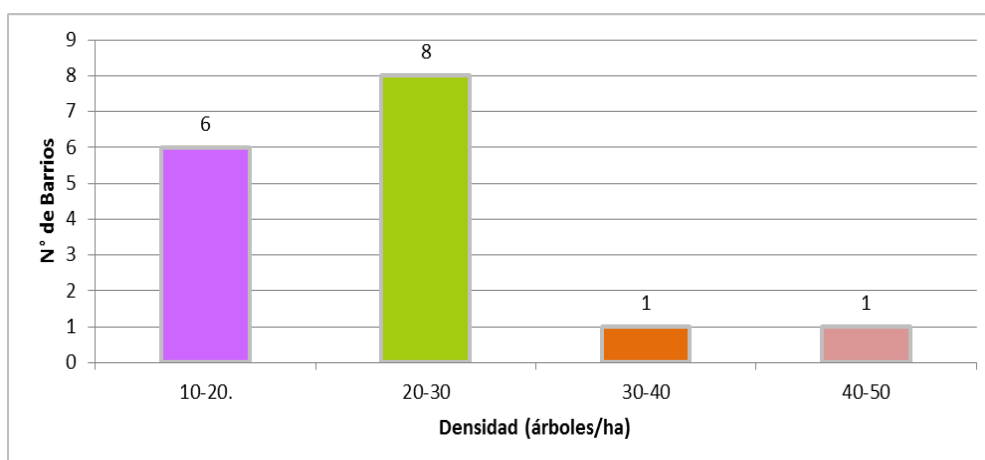


Figura 23. Distribución porcentual de la cantidad de barrios versus las densidades de arbolado urbano.

En la figura 24, en orden decreciente, se muestran los barrios que poseen una mayor densidad, hasta el de menor densidad.

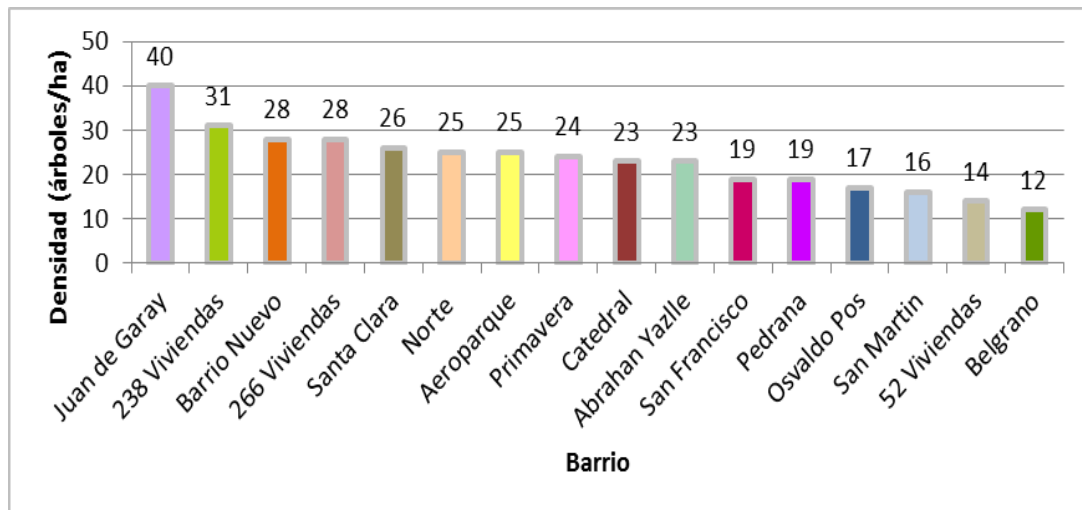


Figura 24. Densidad distribuida en los barrios relevados.

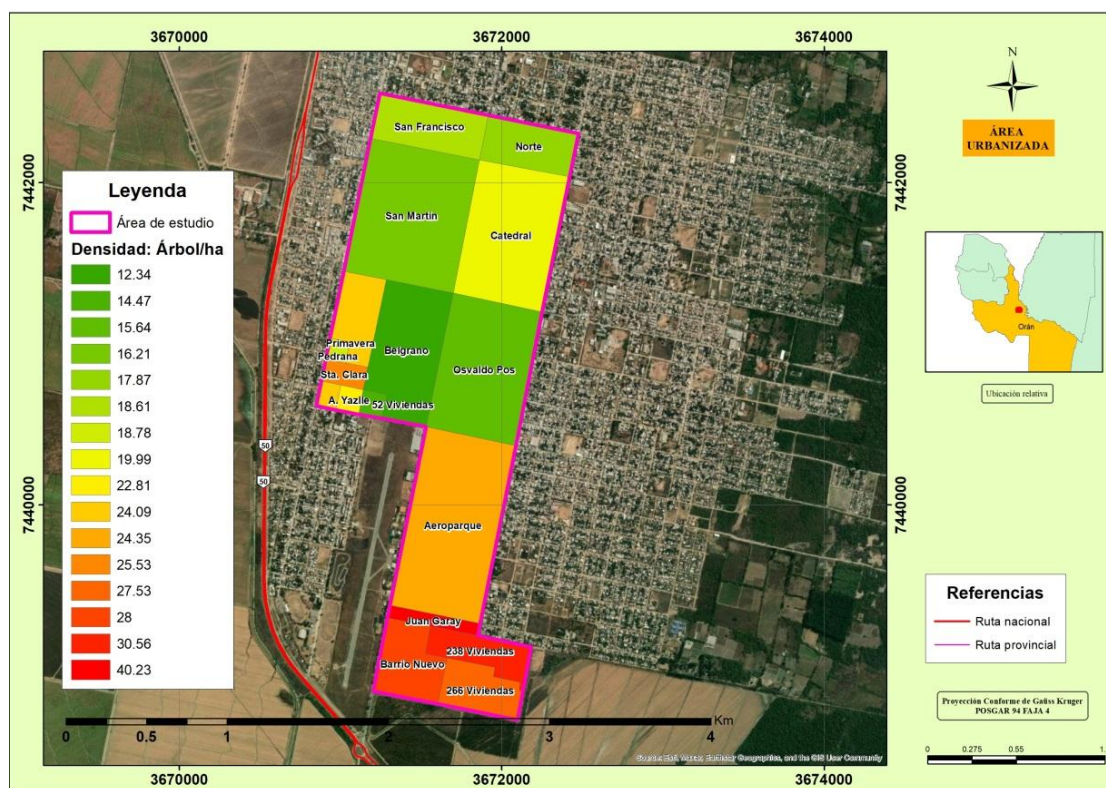


Figura 25. Densidad y delimitación perimetral de los barrios relevados.

El Barrio Juan de Garay alberga la mayor densidad arbórea de 40 árboles/ha y a su vez es uno de los barrios con menor superficie (4,47 ha) que posee la mayor cantidad de árboles distribuidos en cada manzana (Fig. 25, 26).

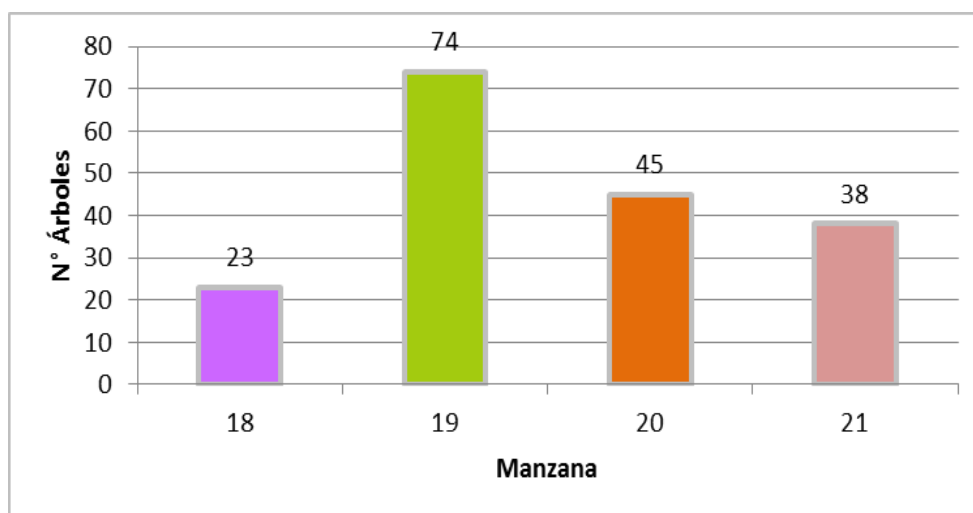


Figura 26. Cantidad de individuos plantados según la manzana delimitada en el plano catastral de la Municipalidad de Orán del año 2018 del Barrio Juan de Garay.

Altura

Más de la mitad de los árboles relevados (3246 individuos) posee menos de 5 m de altura (Fig.23). Sin embargo, durante el relevamiento se observaron árboles frondosos y de gran porte como *Grevillea robusta* (Roble sedoso), *Tectona grandis* (Teca), *Acrocomia aculeata* (Mbocayá), *Eucalyptus camaldulensis* (Eucalipto rojo) y *Handroanthus impetiginosus* (Lapacho rosado) que superan los 8 m de altura (Fig. 27).

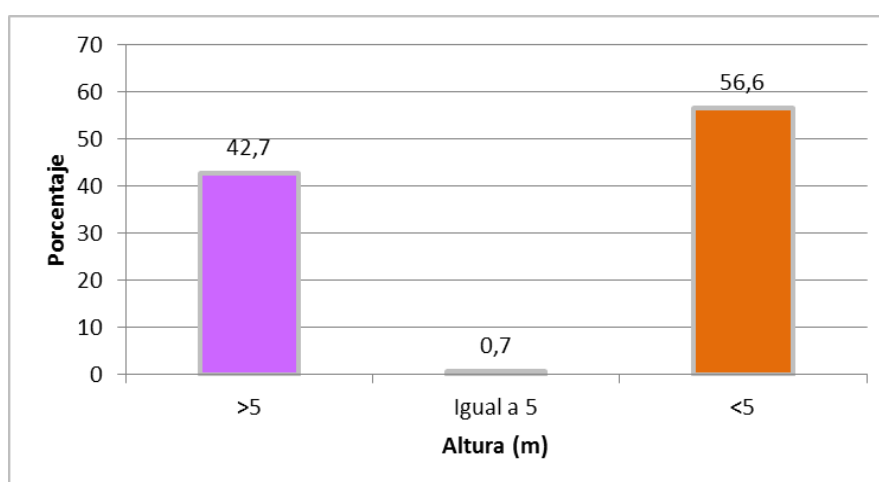


Figura 27. Distribución porcentual de los rangos de altura de los individuos relevados.

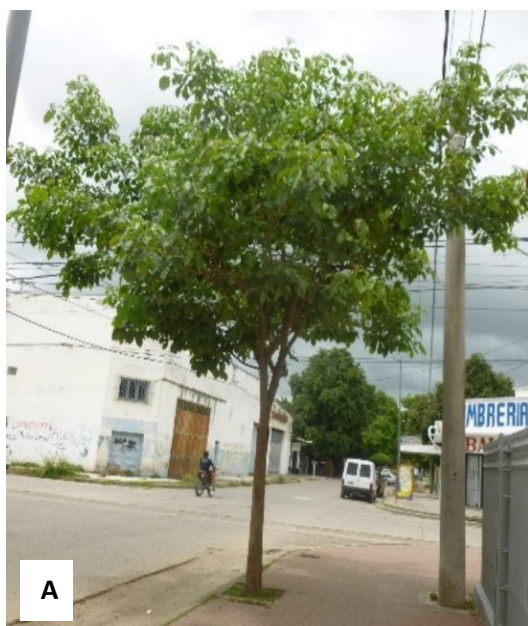


Figura 28. A. *Hovenia dulcis* (palito dulce), B. *Nerium oleander* (laurel rosa) de bajo porte, C. *Acrocomia aculeata* (mbocayá) de 8 m de altura y D. *Handroanthus impetiginosus* (lapacho rosado) de unos 15 m de altura.

Diámetro a la altura del pecho (DAP)

Según este parámetro, casi el 60% de los árboles relevados (4234 individuos) no superan los 20 cm de DAP. La gráfica muestra una “J invertida” donde predominan los

individuos jóvenes de la Clase 1 y menos individuos adultos de las clases siguientes con árboles que poseen más de 60 cm (Fig. 29).

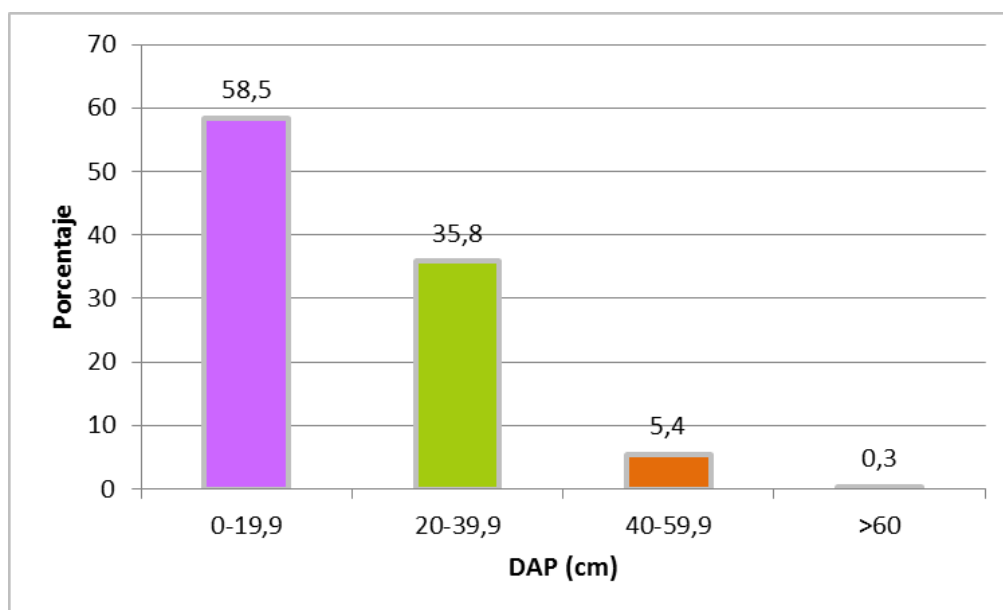


Figura 29. Distribución porcentual de las clases diamétricas de DAP (cm) representadas en el área de estudio.

Ancho de vereda

Más del 90% de las veredas relevadas son angostas dado que miden menos de 3 m de ancho (Figs. 30 y 31) y se ubican principalmente en el macro y microcentro como así también en zonas alejadas como en los barrios Aeroparque, Juan de Garay, Barrio Nuevo, 238 Viviendas y 266 Viviendas. Las veredas más anchas (más de 3 m) se ubican en el Barrio San Martín y las que rodean a las plazas San Martín, Santa Marta y Pizarro.

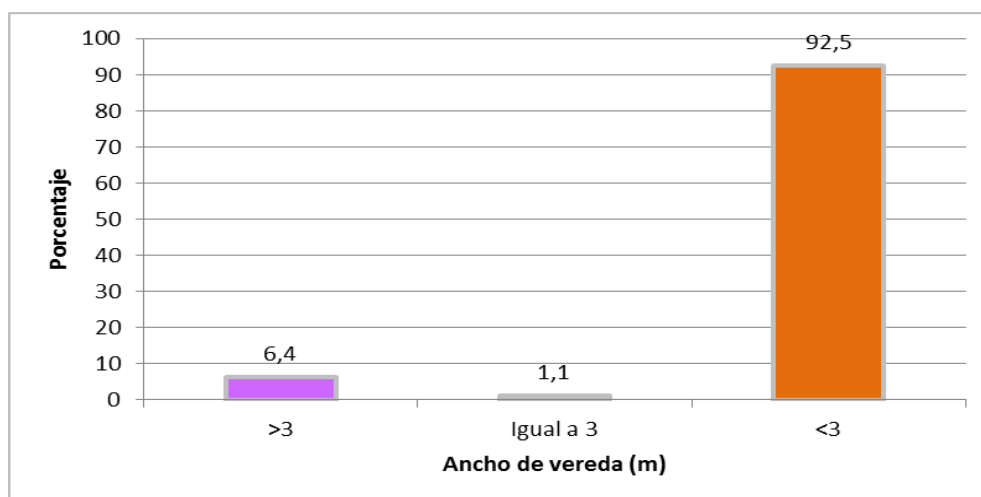


Figura 30. Distribución porcentual del ancho de vereda.



Figura 31. Ancho de veredas. A. 0,37 m, B. 2 m, C. 3,5 m. D. 7,4 m.

Distanciamiento entre árboles

La mayoría de los árboles (6485 ind.) se encuentran a más de 2 m de distancia entre sí (Fig. 32). Sin embargo, cada frentista decide la ubicación del árbol, teniendo en cuenta principalmente la ubicación del garaje, ventanas o accesos a la vivienda. Se observaron casos de 2 individuos “pegados” uno al lado del otro (Fig. 33).

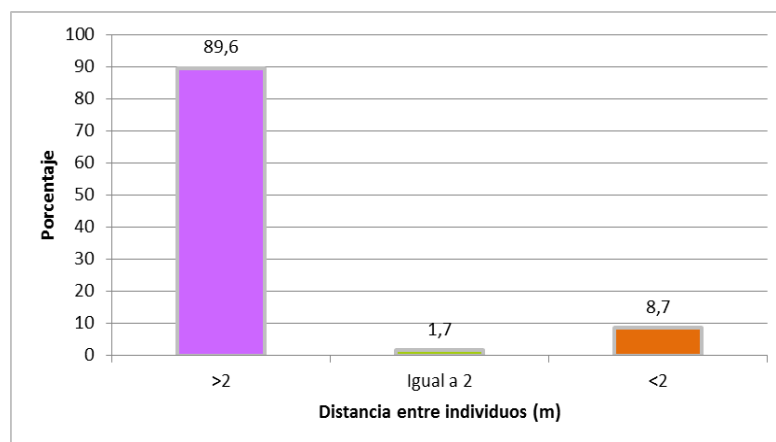


Figura 32. Distribución porcentual de los individuos según la distancia entre ellos.



Figura 33. A. Caso de 2 árboles jóvenes contiguos de *Mangifera indica* (mango) y *Delonix regia* (flamboyan), ambos en la adultez son frondosos y de gran porte. B. Árboles maduros con menos de 1 m de distancia. C. Árboles de gran porte con mayor distanciamiento.

Análisis de Variables Cualitativas

Estado fenológico

Dado que el relevamiento cubrió todas las estaciones del año (de setiembre a agosto) el arbolado urbano mostró todos sus estados fenológicos (Fig. 29), desde el estado vegetativo con solo hojas en especies perennifolias como *Schinus terebinthifolia* (pimentero brasileiro), sin ellas en especies caducifolias como *Erythrina mulungu* (ceibo rosado) que pierde sus hojas en otoño. Luego la floración y fructificación en primavera-verano (Figs. 34 y 35).

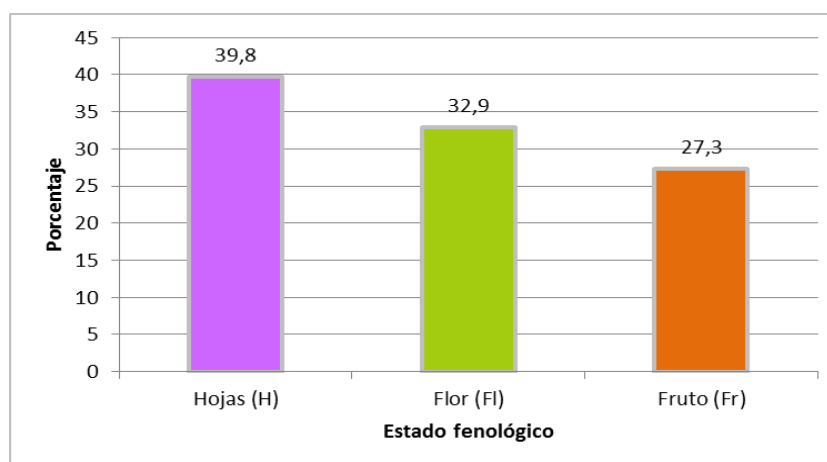


Figura 34. Distribución porcentual del estado fenológico de los individuos relevados.

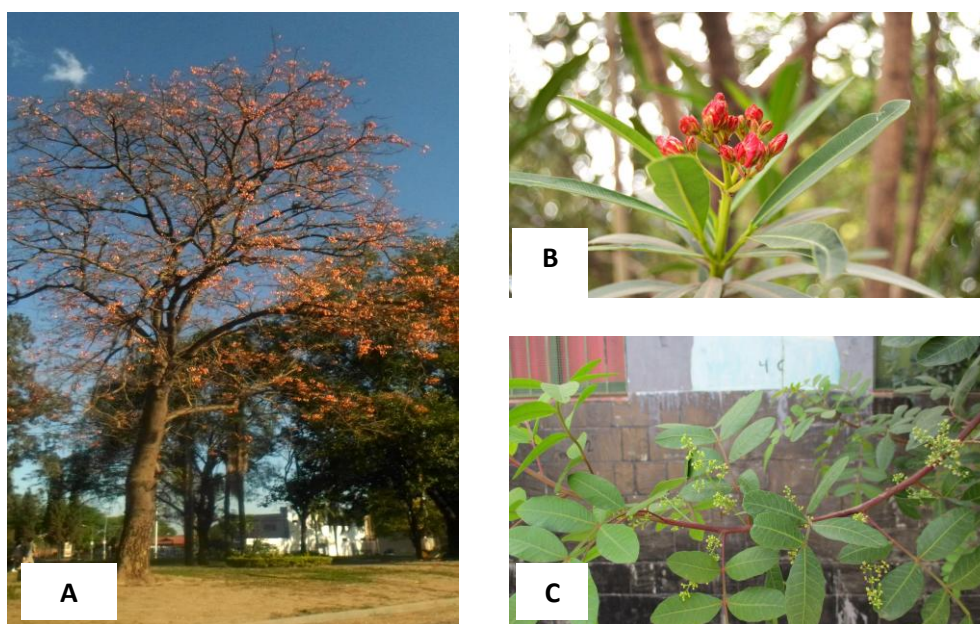


Figura 35. A. Floración sin hojas de *Erythrina mulungu* (ceibo rosado). B. Rama florífera de *Nerium oleander* (laurel rosa). C. Follaje verde intenso de *Schinus terebinthifolius* (pimentero brasilenso).

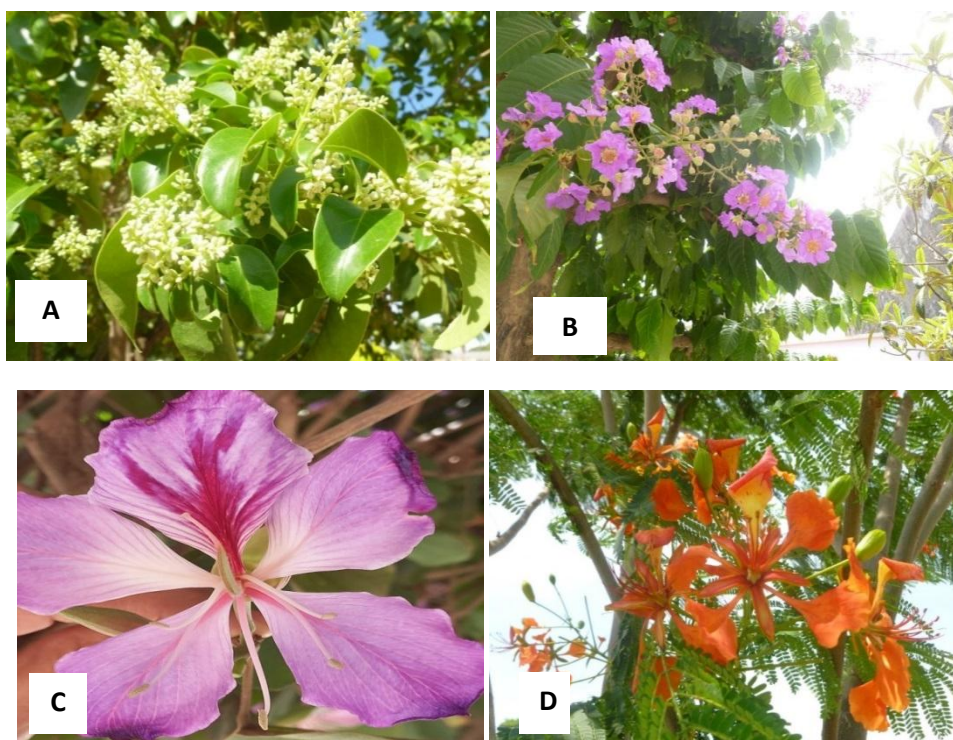


Figura 36. Árboles en plena floración. A. *Ligustrum lucidum*. B. *Lagerstroemia indica*. C. *Bauhinia variegata* y D. *Delonix regia*.



Figura 37. Árboles en fruto. A. Vainas inmaduras de *Leucaena leucocephala*. B. Rama fructífera de *Mangifera indica*. C. Frutos de *Carica papaya*. D. Legumbre leñosa de *Delonix regia*.

Estado Sanitario

Según los datos obtenidos, más del 50 % de los individuos se encuentran sanos, es decir libres de enfermedades o plagas graves, y en buen estado general (Fig. 38). Sin embargo, algunos árboles presentaron deterioros por la poda inadecuada y excesiva que provoca la muerte del individuo; la fractura natural de ramas viejas o enfermas por efectos del peso o del viento y la quema de los troncos, que aumentan el riesgo de avance de una podredumbre hacia el tejido del tronco (Figs. 39 y 40).

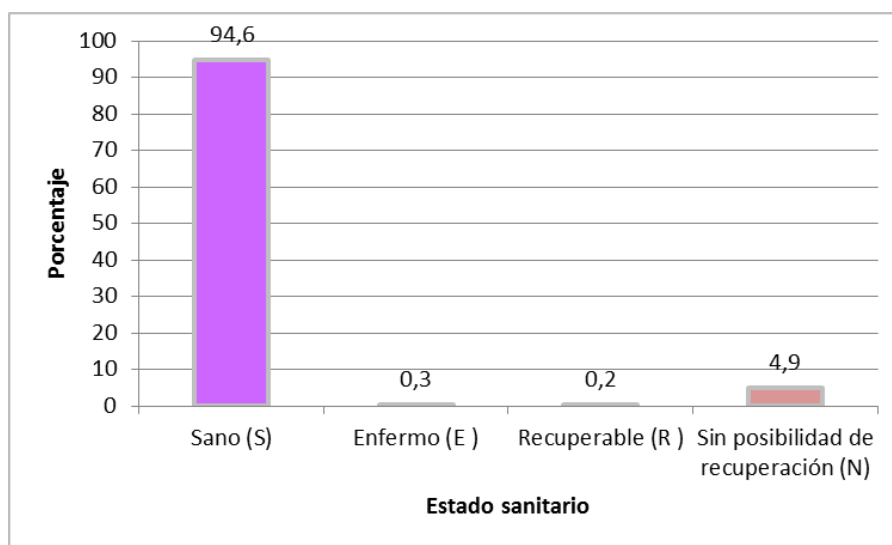


Figura 38. Distribución porcentual del estado sanitario del arbolado urbano.



Figura 39. Árboles en mal estado sanitario. A. Tronco con el corte o caída de la rama importante sin cicatrizar. B. Poda excesiva que mató al árbol.



Figura 40. Árboles en mal estado sanitario. A. Ramas jóvenes de *Handroanthus impetiginosus* (lapacho rosado) afectadas con la Cochinilla cerosa (*Ceroplastes grandis*). B. Tronco quemado y con una gran herida a lo largo de *Thevetia peruviana* (sombrero de Napoleón).

Tipos de follaje

Más del 75% de los árboles presentaron follaje denso o muy tupido, es decir el conjunto de las ramas y de los tallos cargados de hojas abiertas, de flores y de frutos que ofrecen una sombra densa y compacta (Fig. 41). Sin embargo, este tipo de follaje puede obstaculizar la visión de los vehículos en particular en las esquinas (Fig. 42). Los árboles sin follaje corresponden a aquellos individuos con afectaciones sanitarias de algún tipo.

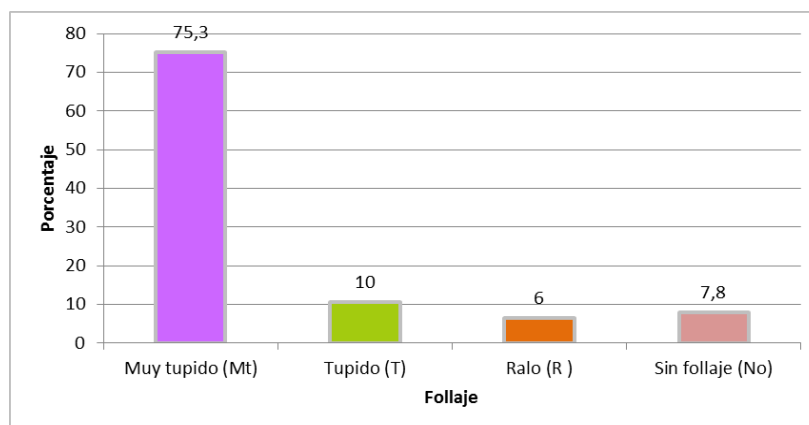


Figura 41. Distribución porcentual del tipo de follaje del arbolado urbano.

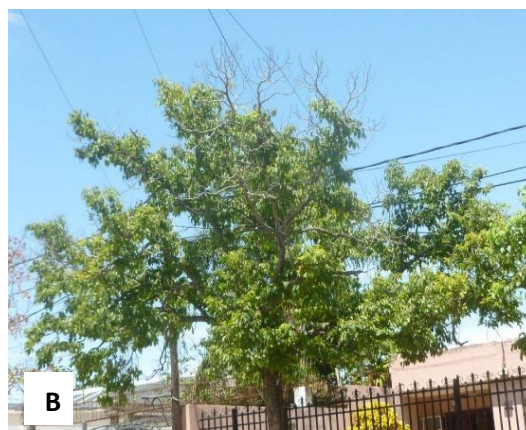


Figura 42. Tipos de Follaje. A. *Ligustrum lucidum* (siempreverde) muy tupido. B. *Hovenia dulcis* (palito dulce) tupido. C. *Handroanthus chrysotrichus* (lapacho amarillo) ralo. D. *Handroanthus chrysotrichus* (lapacho amarillo) sin follaje.

Inclinación

De acuerdo con estos datos, casi el 80 % de los individuos relevados posee poca o ninguna inclinación. En algunos casos extremos la inclinación del arbolado obstruye la visibilidad en el tránsito vehicular (Fig. 43). Este parámetro puede ser una señal de riesgo de volcamiento, ya que los vientos y lluvias fuertes pueden afectar las copas de los árboles y hacer que las raíces pierdan su capacidad de anclaje y comprometer su estructura de soporte, como así también el estado físico y sanitario (Fig. 44).

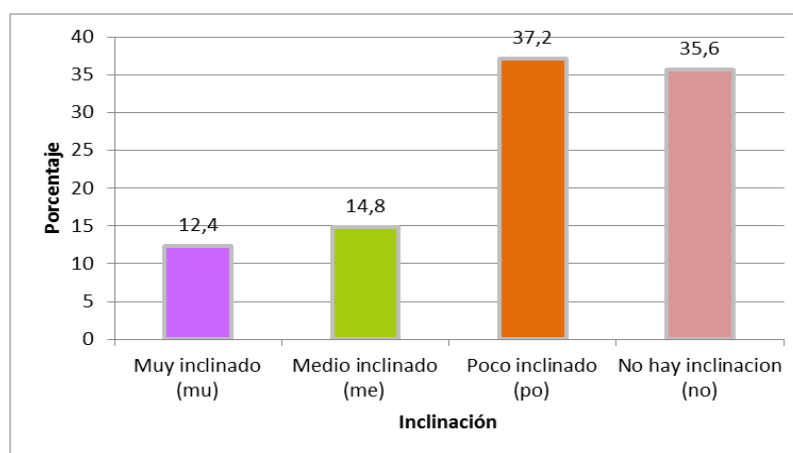


Figura 43. Distribución porcentual del grado de inclinación de los individuos.

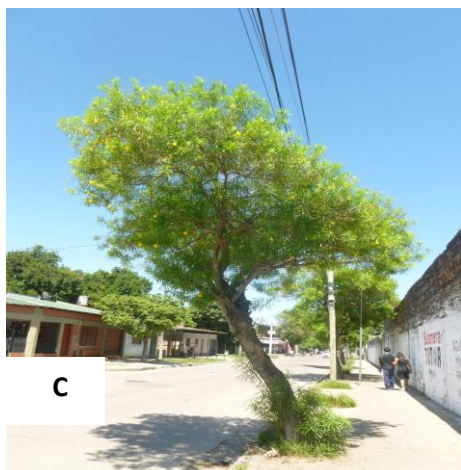


Figura 44. Inclinación de los árboles. A. Porte recto *Delonix regia*. B. *Hovenia dulcis* con poca inclinación. C. *Thevetia peruviana* muy inclinado. D. Ejemplar de *Bauhinia variegata* inclinado y cuya copa obstruye parcialmente la visibilidad en el tránsito vehicular.

Poda

Los resultados muestran que casi la totalidad de los individuos relevados (98%) carecen de podas tendientes al mantenimiento sanitario y mecánico según los requerimientos de convivencia con el sitio (Fig. 45).

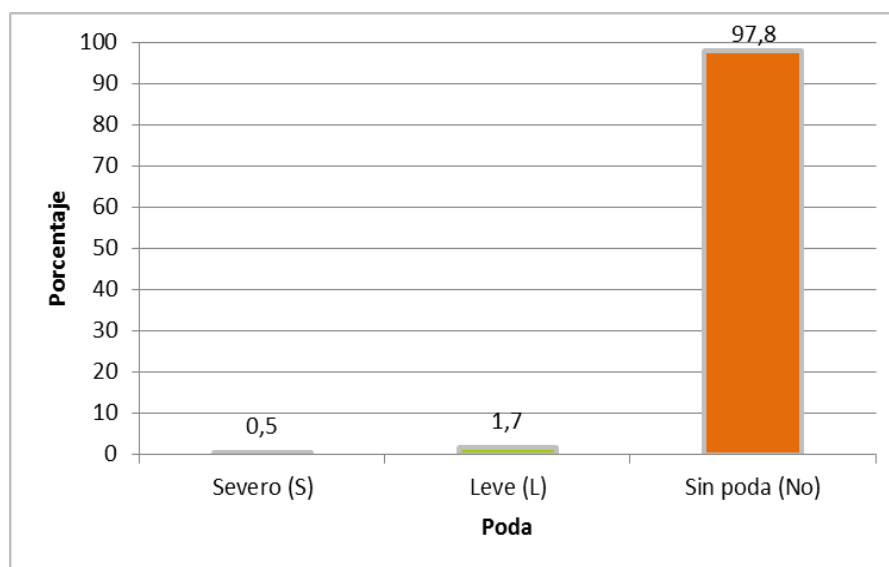


Figura 45. Distribución porcentual de los árboles urbanos sometidos a podas y sin podas.

En los individuos podados se evidencian efectos de la poda excesiva que, en algunos casos generaron la mutilación del ejemplar. Un árbol desmochado o mutilado está casi inhabilitado para proporcionar los servicios ambientales para los que estaba destinada (Fig. 46). Las podas generalmente son realizadas por los mismos frentistas o por terceros que carecen de capacitación y del conocimiento de la técnica de la poda, por lo que se interviene en forma errónea, incurre en cortes inadecuados que afectan negativamente al árbol.

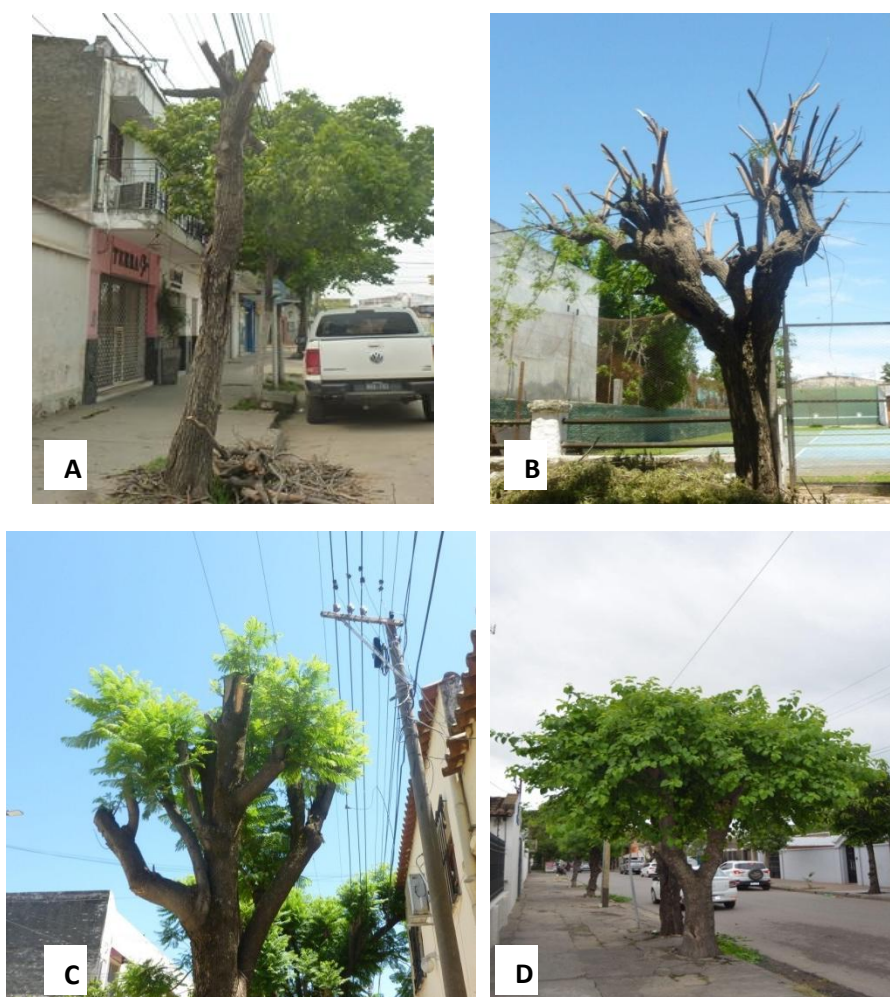


Figura 46. A. *Hovenia dulcis* con poda excesiva que afecta el vigor por la eliminación de la copa del árbol. B. Reducción de copa mal realizada, la cual derivó en múltiples rebrotes en las ramas mutiladas de *Tipuana tipu*. C. *Jacaranda mimosifolia* con rebrotes en ramas añosas. D. Eliminación de la copa o poda de reducción en *Morus alba* para evitar la interferencia con cableado.

Interferencia con servicios públicos y estructura urbana

El cableado aéreo de los servicios de televisión, telefonía, alumbrado público de media (MT) y baja tensión (BT) e internet frecuentemente interfieren con la copa y los troncos de los árboles (Fig. 47). Los resultados muestran que alrededor del 40% del arbolado urbano convive con el cableado aéreo y estructura urbana como techos, carteles, entre otros (Fig. 48). Asimismo, se observó la diversidad de servicios compartiendo columnas o postes donde se tienden cables de telefonía, cable, energía eléctrica y alumbrado público (fig. 49).

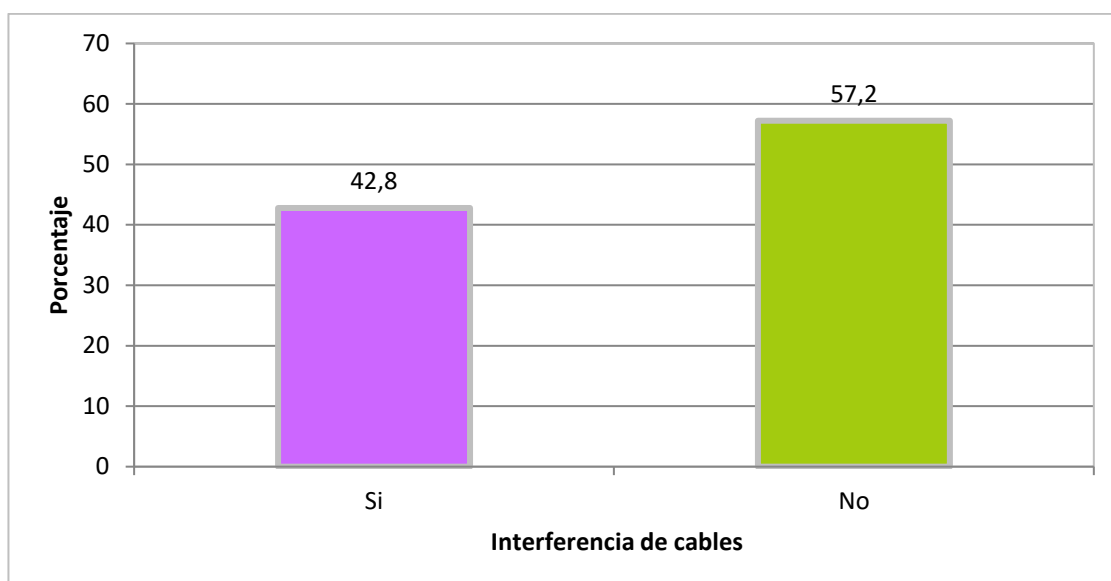


Figura 47. Distribución porcentual de los árboles que presentan interferencia con cableado aéreo, desagües pluviales y estructuras urbanas.



Figura 48. A, B y C. Cableado aéreo compartiendo poste: alumbrado público, servicios de TV por cable, internet, telefonía y energía eléctrica. C. Restos de un árbol extraído de una vereda por interferencia con el desagüe pluvial de la vivienda.



Figura 49. A. Cableado por debajo de las ramas de *Delonix regia* (flamboyan). B. Interferencia con la copa de *Handroanthus chrysotrichus* (lapacho amarillo). C. Tronco de *Fraxinus pennsylvanica* (fresno) sobre el cual se apoya parcialmente el techo de chapa de un local de comidas.

Cazuela

Los resultados muestran que más del 80% de los individuos relevados carecen de cazuelas construidas y solo poseen un cantero de plantación (Figs. 50 y 51).

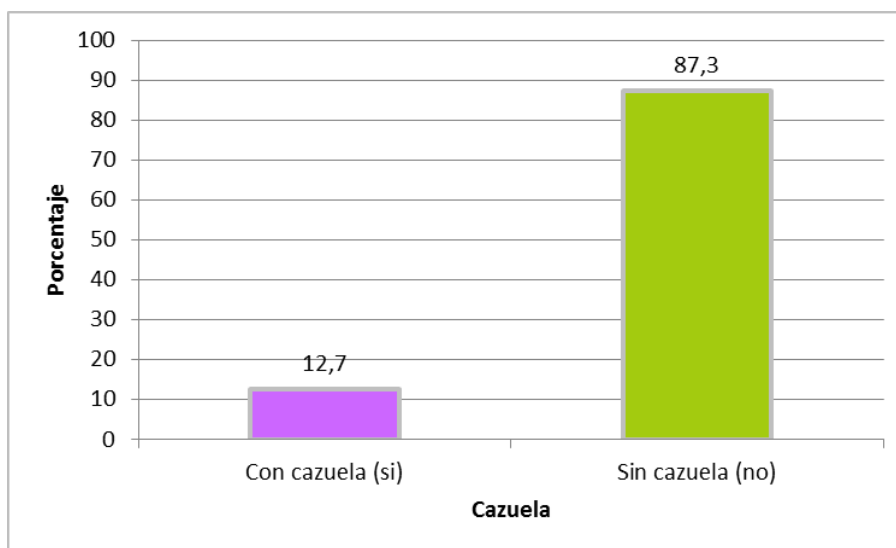


Figura 50. Distribución porcentual de los individuos con o sin cazuela.



Figura 51. A. Árbol de bajo porte sin cazuela construida a escasa distancia del cordón cuneta.
B. Árbol adulto sin cazuela.

Las cazuelas son de diferente tipo, dimensiones y materiales, siendo comunes las cazuelas de mampostería, algunas son estrechas, poseen bordes de altura variable y otras sin bordes, cuadradas, rectangulares o circulares. A veces, las cazuelas suelen ser construidas por los frentistas con el mismo material de la vereda, con piedras o con otros materiales (Fig. 52). A menudo las cazuelas obstruyen el crecimiento del ancho del árbol, en particular limitan la superficie permeable y por lo tanto la capacidad de absorción de

agua. Las cazuelas pequeñas ocasionan el desarrollo inusual de las raíces en busca de humedad que provocan grietas, roturas no solo en las cazuelas sino también en la vereda.



Figura 52. Tipos de cazuelas. A. Cazuela sin elevación. B. Cazuela de hormigón de poca elevación sobre el cordón cuneta. C. Cazuela elevada de mampostería. D. Cazuela de cemento. E. Cazuela armada con un neumático. F. Cazuela metálica.

Las cazuelas con bordes sobresalidos son peligrosas para los transeúntes, rompen las puertas de los autos y no permiten la entrada del agua de lluvia remanente de la vereda, impidiendo de esta manera el uso racional del agua. Asimismo, algunos vecinos

aprovechan estos sectores de las cazuelas en veredas agrietadas y levantadas para arrojar residuos domiciliarios y de construcción, por ejemplo (Fig. 53).



Figura 53. Sectores de cazuelas sobre veredas agrietadas con restos de residuos domiciliarios y de construcción.

Tutor

Casi la totalidad de los individuos jóvenes carecen de tutor (Fig. 54). Los tutores son colocados en su mayoría por los frentistas utilizando palos o estacas de madera, caños atados al tronco con piolín de algodón, cables e hilos plásticos (Fig. 55). Algunas de las especies con tutores fueron *Hovenia dulcis* (palito dulce), *Schinus terebinthifolius* (pimentero brasileño), *Ligustrum lucidum* (siempre verde) y *Handroanthus chrysotrichus* (Lapacho amarillo).

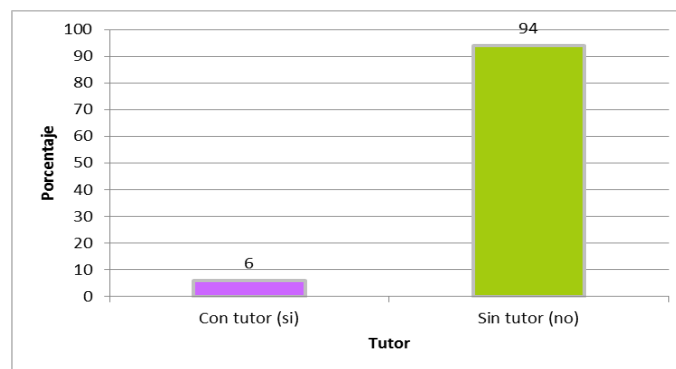


Figura 54. Distribución porcentual de los individuos jóvenes con y sin tutor.



Figura 55. Tutorado de árboles. A. Individuo joven de *Liquidambar styraciflua* sin tutor. B. Tutores de madera sujeto con hilos plásticos. C. Tutores de madera rodeados de cajones de madera. D. Tutor utilizado para sujetar y dirigir el crecimiento lateral de la rama.

Tocón

Los tocones son restos de troncos de árboles adultos maduros eliminados que permanecen en las veredas. Del relevamiento realizado se detectaron tocones en sitios puntuales asociados a veredas rotas, levantadas y agrietadas. Pueden encontrarse de diversos tamaños y tipos de cortes; por ejemplo, tocones están cortados al ras de la vereda o que superan el metro de altura (Fig. 56); otros aún tienen tejidos vivos y emiten brotes y ramas nuevas; algunos fueron cortados con motosierras y hachas o, simplemente se quebraron por el viento, por su mal estado sanitario o su edad. Generalmente permanecen en la vereda debido a su costo de extracción que incluye el sistema radicular y la posterior reparación de la vereda.

En el relevamiento se detectaron que sólo un 2,8 % de las veredas poseen tocones, los que contabilizan 438 ubicados en todos los barrios a excepción del Barrio Juan de Garay.



Figura 56. A. Tocón cortado al ras de la vereda de tierra. B. Tocón sobre calle Alvarado. C. Tocón de más de 1 m de alto sobre calle Gral. Alvear. D. Tocón de *Melia azedarach* (paraíso) con ramas y brotes sobre calle Laprida.

Tipos de veredas

En el microcentro y macrocentro predominan las veredas construidas, mientras que los sectores barriales predominan veredas no consolidadas, de tierra a veces cubiertas de césped y malezas (Fig. 57).

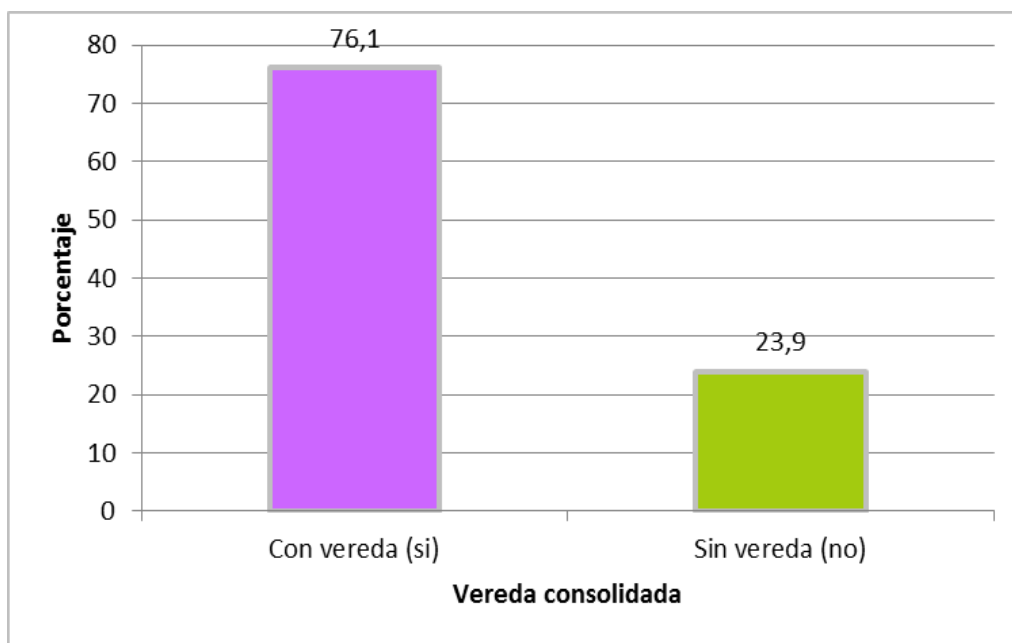


Figura 57. Distribución porcentual de los tipos de veredas.

Las veredas pueden ser consolidadas con cemento alisado, lajas, baldosas calcáreas, de granza lavada y combinadas o no con cerámicos y/o azulejos (Fig. 58).



Figura 58. Tipos de veredas. A. Vereda de cemento alisado. B. Vereda construida con baldosas calcáreas. C. Vereda de granza lavada. D. E. Vereda incompleta con una parte cementada y otra de tierra. F. Vereda no consolidada de tierra y con malezas.

Estado de daño a vereda

El 32% de las veredas presentaron alguna rotura o tipos de daños ligero, moderado y severo ocasionados por el desarrollo de las raíces (Fig. 59).

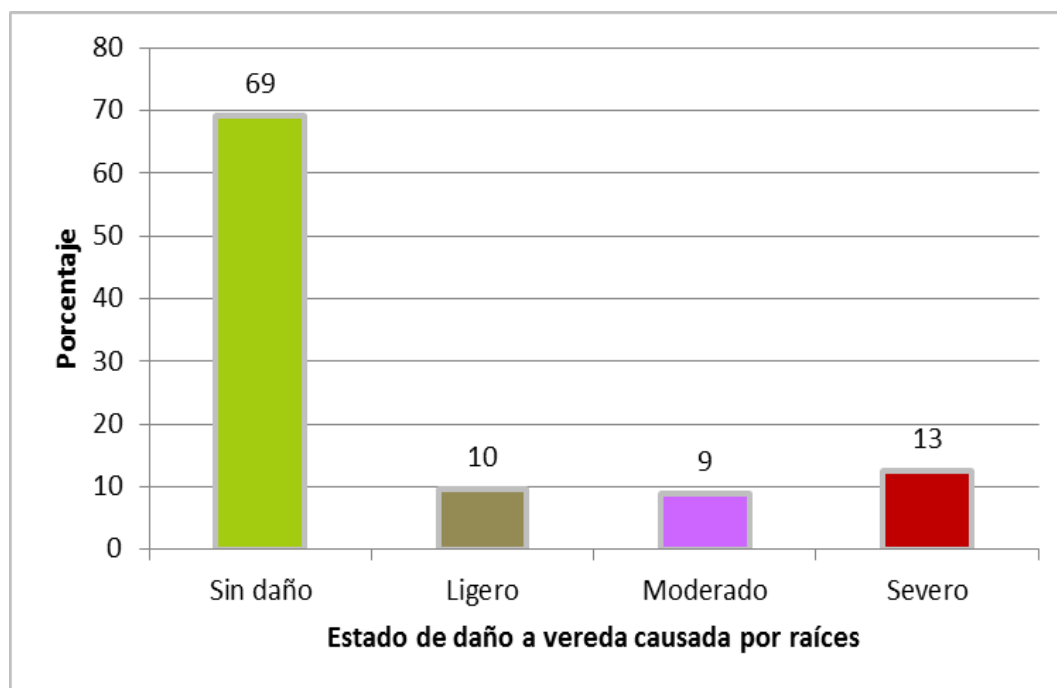


Figura 59. Distribución porcentual del estado de las veredas por daño causado por las raíces.

Los daños severos son generados por árboles de mediano a gran porte de *Hovenia dulcis* (palito dulce), *Handroanthus impetiginosus* (lapacho rosado), *Morus alba* (morera), *Mangifera indica* (mango) y *Delonix regia* (framboyán), entre otras. Sin embargo, los daños a las veredas no siempre son ocasionados por el crecimiento excesivo de las raíces de los árboles, también pueden generarse roturas y grietas por el tendido de las redes de gas natural, la deficiente compactación y la mala calidad del hormigón con el que se realizó la reparación final de la vereda (Fig. 60). Algunas aceras se tornan intransitables por el levantamiento de las placas de hormigón debido al desarrollo del tronco y raíces de, por ejemplo, *Broussonetia papyrifera* (morera de papel), un árbol que se propaga por sus raíces gemíferas y no recomendado para veredas de menos de 9 m de ancho.



Figura 60. Tipos de daños en veredas. A. Vereda sin daño. B. Vereda con levantamiento de parte del cemento alisado (daño ligero). C. Vereda con daño moderado sin baldosas. D. Vereda con levantamiento y rotura del cemento (daño severo). E. Vereda intransitable por el levantamiento de las placas de hormigón debido al desarrollo del tronco y raíces de *Broussonetia papyrifera* (morera de papel). F. Vereda agrietada por la instalación de la red de gas natural.

Percepción de los vecinos con relación al arbolado urbano

Se realizaron 559 encuestas a los vecinos de los 16 barrios, de los cuales 11 se encuentran en macro y microcentro. Mientras que los vecinos del Barrio Aeroparque se mostraron más participativos y colaborativos dado que el 30% de los consultados pertenecen a ese sector (Fig. 61 y 62).

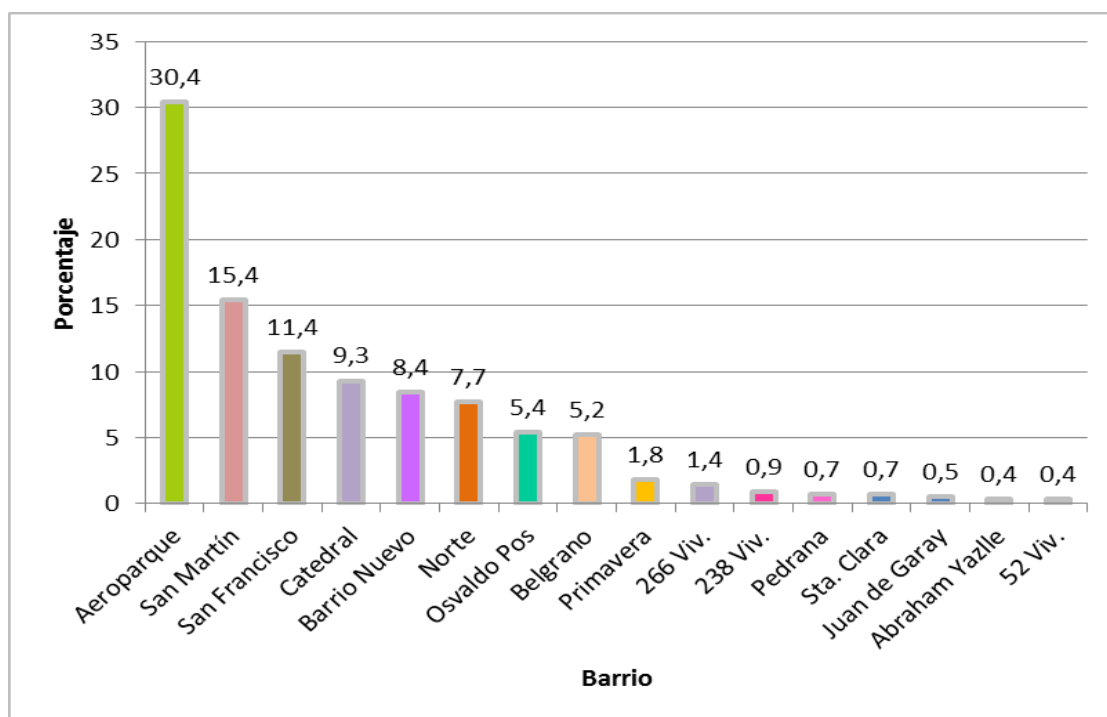


Figura 61. Distribución porcentual de los vecinos encuestados según los barrios relevados.



Figura 62. Encuestas realizadas a los vecinos.

Más de la mitad de los encuestados fueron mujeres (61,2%) y las edades rondan superan los 36 años (66,2%). Se consultaron también a jóvenes y adultos de entre 19 a 35 años (32,4%) y adolescentes de entre 12 y 18 años (Fig. 63).

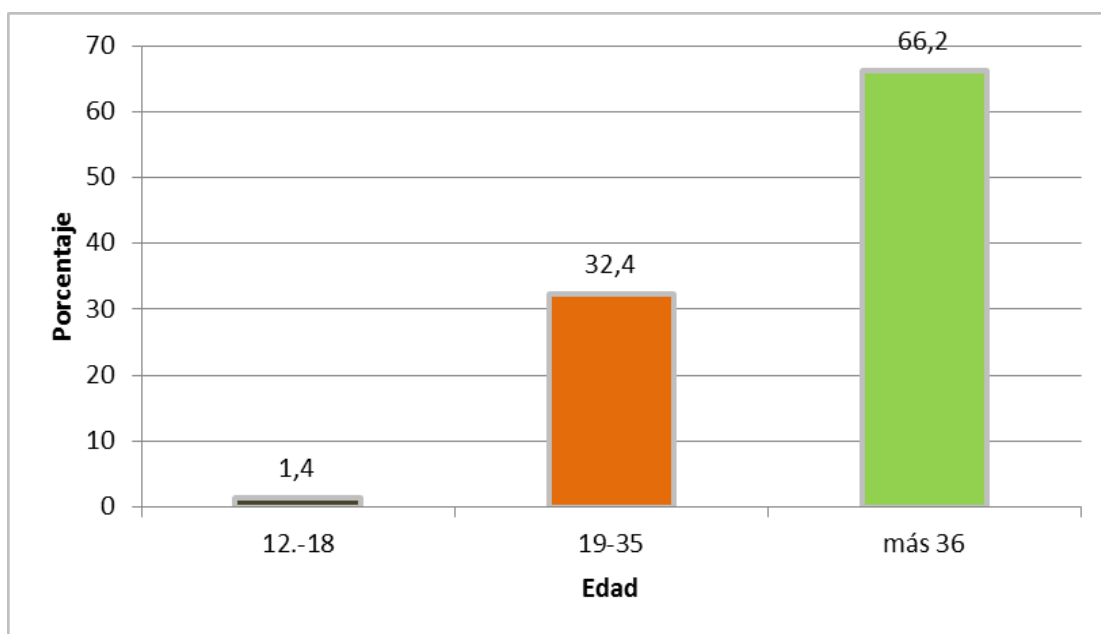


Figura 63. Distribución porcentual de los encuestados según las edades.

Casi el 60% de los encuestados poseen el secundario completo, el 36,5% completó sus estudios terciarios o universitarios y un bajo porcentaje cuenta con estudios primarios.

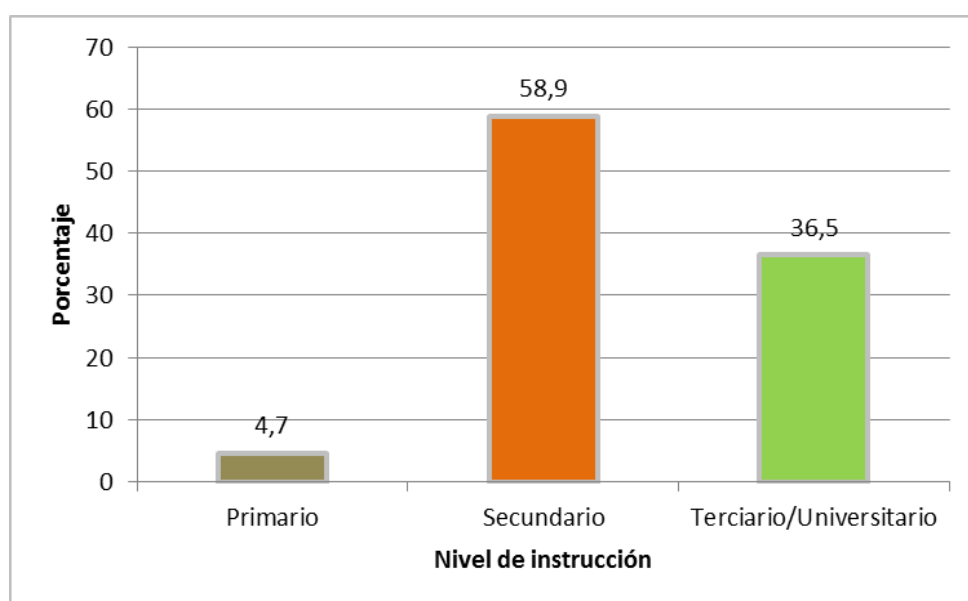


Figura 64. Distribución porcentual de los encuestados según el nivel de instrucción.

Casi la mitad de los encuestados son trabajadores independientes, como vendedores, prestadores de servicios de acuerdo a la profesión que ejercen, incluidas las amas de casa. Los empleados alcanzan casi el 40% y ocupan cargos públicos, son docentes, vendedores y trabajadores domésticos.

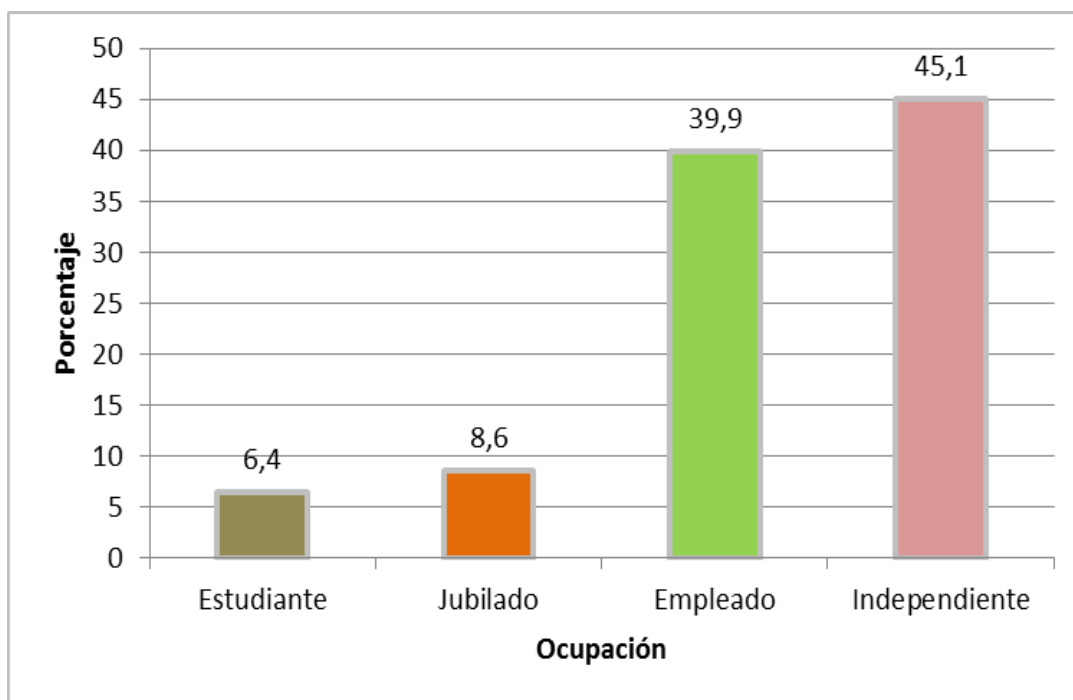


Figura 65. Distribución porcentual de los tipos de ocupación de los encuestados.

Grado de conocimiento e importancia del arbolado público urbano

Los resultados obtenidos muestran que casi el 60% de los encuestados tiene algún conocimiento sobre el arbolado público urbano que proviene de los medios de comunicación (TV, radio o internet) y de su formación profesional. Sin embargo, el 83% desconoce la vigencia de la Ordenanza Municipal sobre el arbolado.

Los encuestados perciben que el rol del arbolado urbano es fundamental en su calidad de vida y señalan que se deben implementar acciones de mejora en la salud de los árboles y en el paisaje urbano sin descuidar la prevención de daños materiales y humanos producto del descuido del arbolado urbano. Entre los beneficios resaltan que tener un árbol cerca de la vivienda proporciona sombra (54%) para las personas y también para los animales callejeros (perros y gatos), sobre todo en las estaciones de primavera y verano y para el aparcado de los vehículos. Mencionaron la provisión de oxígeno y embellecimiento del paisaje (11%), disminución de las altas temperaturas veraniegas y mejora de la calidad de vida (8%).

Asimismo, coinciden en que se debería incrementar la cantidad de árboles plantados, porque aprecian los numerosos beneficios que reciben de la fresca sombra, el paisaje verde que los rodea y, principalmente, la reducción de las temperaturas en los sectores cubiertos por árboles o césped en los días calurosos. Asimismo, los encuestados señalan la escasa participación y acciones de divulgación y concientización por parte de las instituciones públicas y privadas hacia la comunidad oranense sobre la importancia, los beneficios y el cuidado del arbolado urbano, como así también acerca de la vigencia de la ordenanza del arbolado.

Un 73% considera que la responsabilidad del cuidado de los árboles urbanos es un compromiso de toda la comunidad, no solamente de la municipalidad, porque al estar en la vía pública están expuestos a sufrir lesiones como quebraduras de ramas, cortes en la corteza, entre otros, aun cuando se encuentren alejados de sus viviendas.

Gestión Municipal del Arbolado Urbano

A efectos de conocer cuáles son las políticas públicas y acciones relacionadas con la gestión estatal sobre el arbolado de espacios públicos urbanos, se entrevistó a la secretaria del Departamento de Medio Ambiente y Ecología de la Municipalidad, Sra. Pilar Fernández y al jefe del Vivero Municipal el Sr. Marcelo Acosta. Las principales consideraciones se resumen en la siguiente Tabla.

Tabla 1. Aspectos consultados durante las entrevistas al personal municipal en relación con el arbolado urbano de la ciudad de Orán.

Consultados acerca de:	Principales consideraciones
<p>Campañas de concientización sobre el arbolado público urbano</p>	<p>No se realizan campañas específicas. En las plazas principales se realizan jornadas con entrega de folletos sobre el cuidado del arbolado. Se incentiva el intercambio de plantines donde el vecino entrega una planta y la Municipalidad le entrega otra, al tiempo que reciben instrucciones de su cuidado. También participan los estudiantes de todos los niveles educativos que visitan el vivero y se entregan plantines para sus actividades.</p> <p>Estas actividades se socializan a través de las redes sociales.</p> <p>El vecino puede solicitar un plantín previa indicación del lugar definitivo de plantación. El personal del área corrobora la pertinencia de la ubicación, aunque no siempre ocurre este control previo. Destacan que no se entregan lapachos (<i>Handroanthus</i> sp.) para plantar en zonas céntricas, pero si en la periferia, donde el vecino debe hacer una taza o cazuela mínimo de 80 x 80 cm.</p>

Plan de gestión del arbolado urbano	<p>Solo se ejecuta un plan de recorrido y ubicación de los árboles con tareas previstas anualmente, particularmente planifican las podas antes del mes de agosto. Se actúa en situaciones de interferencias o daño a veredas cuando el vecino informa mediante nota. El personal autorizado decide si se debe extraer el árbol o realizar la poda. Las tareas de mantenimiento y riego por aspersión se realizan en las plazas Santa Marta, San Martín y Gral. Pizarro.</p> <p>Los frentistas o vecinos no pueden plantar, ni podar, ni extraer ni reemplazar los árboles de los espacios públicos. Solo la Municipalidad está autorizada para hacerlo. Los frentistas se ocupan del riego y cuidado de los árboles en veredas. Las podas se gestionan en el municipio a pedido del vecino, de lo contrario será multado.</p> <p>No hay un registro de podadores capacitados fuera del personal municipal.</p> <p>No hay un seguimiento individual de los árboles en los barrios solo al arbolado de la zona céntrica. El INTA Orán también participa del diagnóstico del estado general del árbol.</p> <p>En este sector céntrico se realizan tareas de mantenimiento del fuste, podas de las ramas por debajo de los 2 m. que sobresalen de las veredas, para evitar problemas en la circulación de personas y vehículos de gran porte como el camión de recolección de residuos domiciliarios urbanos.</p> <p>La recolección de los restos de poda lo realiza la municipalidad; las ramas de menor porte se utilizan para leña en el vivero municipal, los troncos se aprovechan en el aserradero para convertirlas en tutor o jaulas y las hojas se disponen con los demás residuos domiciliarios.</p>
Normativa vigente	<p>Está vigente la Ord. 1399. No hay nuevas normativas que la actualicen. Se considera que debe haber una revisión tendiente a impulsar mayor concientización y responsabilidad del vecino para con el árbol de su vereda.</p>

Grado de conocimiento o información del vecino	La comunidad en general no está al tanto de la ordenanza ni de las multas por tareas no autorizadas. Los adultos mayores tienen más cuidado o se interesan sobre el arbolado a diferencia de los jóvenes.
Acciones a futuro	No hay planes de extracción o reemplazo de especies exóticas sean o no aptas, salvo que presenten riesgos de caída. Lo que está plantado se mantiene y se planea continuar enriqueciendo los espacios públicos con especies exóticas como <i>Hovenia dulcis</i> (palito dulce) y <i>Delonix regia</i> (framboyan). Sin embargo, reconocen que hay dos especies nativas implantadas (<i>Schinus terebenthifolius</i> y <i>Schinus areira</i>) que poseen aceptación por los vecinos.

Actualmente, la página web de la Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán cuenta con un cronograma de Planificación del Arbolado Urbano y resultados de un relevamiento parcial como cantidad de tasas vacías (disponibles para plantar), nº de extracciones (árboles secos en pie) y de tocón enterrado.

Planificación del arbolado consiste en un cronograma, donde se registran los días trabajados dedicados a las tareas de mantenimiento, extracción, relevamiento del estado de los árboles, reforestación, entre otras tareas en coordinación con el vivero. Las máquinas que se utilizan, como el tractor, dependiendo de su disponibilidad, pueden modificar el inicio de las actividades y la cantidad de días trabajados.

Las especies disponibles que se producen actualmente en el Vivero Municipal son siete y se listan a continuación:

Tabla 2. Especies disponibles en Vivero Municipal.

Las marcadas con asterisco (*) son nativas.

Nombre científico	Nº plantines
<i>Hovenia dulcis</i>	528
<i>Schinus terebinthifolius</i> (*)	48
<i>Koelreuteria paniculata</i>	385
<i>Fraxinus americana</i>	160
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	217
<i>Ligustrum lucidum</i>	180
<i>Senna spectabilis</i> (*)	56
Total	1574

LINEAMIENTOS PARA UN PLAN DE GESTIÓN DEL ARBOLADO URBANO

La gestión del arbolado urbano es el conjunto de acciones o medidas que garanticen el cuidado, mantenimiento, conservación y supervivencia a largo plazo del arbolado, en tanto que el principal objetivo de la gestión es la sostenibilidad social, económica y la biología intrínseca del árbol. Desde el punto de vista social, mejorar la calidad de vida de los habitantes de las ciudades, reducir las interferencias con la propiedad pública y privada, evitar las interferencias visuales y las alergias. También la gestión debe ser económicamente viable factible a lo largo del tiempo con un presupuesto disponible estable y con criterio de economía sostenible. Finalmente respetar la biología y las cualidades propias de las especies.

Los lineamientos o medidas generales aquí propuestas corresponden a la primera parte de la planificación de la gestión y responden al diagnóstico realizado previamente, identificando una serie de problemas a corregir, subsanar, monitorear y prevenir, planteando objetivos, modos de aplicación, duración de la medida, los recursos humanos, económicos y logísticos necesarios e indicadores de efectividad. Se plantearon medidas a mediano (10-20 años) y largo plazo. En todos los casos el responsable es la Municipalidad de Orán, y sus diversas áreas administrativas (Área de Ecología y Medio Ambiente, Vivero Municipal) como así también algunas empresas privadas como EDESA. Los 12 lineamientos de gestión se detallan en la Tabla 3.

Tabla 3: Lineamientos de gestión propuestos para la gestión del arbolado urbano en la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán.

Lineamiento de gestión N° 1: Diversificación de la oferta de árboles pertinentes

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
<p>-Alta proporción de especies exóticas (68%) versus nativas (32%).</p> <p>- Escasa oferta de especies del vivero municipal (7 especies).</p>	<p>-Reemplazo y/o nuevas plantaciones con especies nativas pertinentes y de calidad.</p> <p>-Incrementar la oferta de árboles nativos.</p> <p>-Aplicar racionalmente la regla de, como máximo, no más del 30% de especies de la misma familia, 20% del mismo género y 10% de la misma especie por barrio (Martínez Gaitán, 2019).</p> <p>A modo de ejercicio, se aplicó esta regla en el Barrio Juan de Garay por poseer la mayor densidad arbórea (40 ind./ha) y un total de 180 árboles distribuidos en 4 manzanas. Se contabilizaron 21 especies de 19 géneros y 16 familias botánicas. Las familias Bignoniaceae y Anacardiaceae agrupan el 14% de las especies cada una, por lo que no superan el 30% de especies de la misma familia según la regla. El género más diverso es <i>Handroanthus</i> con 2 especies y 17 individuos, es decir un 9,4% del total (180), cumpliendo con la regla. Finalmente, la especie <i>Ligustrum lucidum</i> con 32 individuos alcanza el</p>	<p>-Incorporar nuevas especies nativas que aumenten la diversidad del entorno urbano.</p> <p>-Plantación con criterio.</p> <p>-Correcta elección de las especies</p> <p>-Diversificar el vivero municipal.</p>	<p>En toda el área de estudio</p>

	mayor porcentaje (18%) superando por casi el doble a lo establecido por la regla (10%). Este ejemplo demuestra que, a nivel específico, el arbolado urbano en ese sector ofrece una baja variedad de especies y, en este caso, <i>L. lucidum</i> es un árbol con alto poder invasor de áreas naturales, aspecto escasamente considerado en la gestión del arbolado urbano.		
Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
Incorporar y diversificar la oferta de especies nativas y exóticas pertinentes en el Vivero Municipal. En el Anexo se propone un listado de especies de árboles según el ancho de vereda y la ubicación de la infraestructura de los servicios públicos.	10-20 años	<ul style="list-style-type: none"> -Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal. -Provisión de plantines de especies nativas. -Provisión de semillas de buena calidad para cría y almácigos o germinadores. -Listado de proveedores de plantines de especies nativas. -Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible. 	Nº de árboles nativos plantados/año. Proporción de árboles nativos vs. árboles exóticos.

Lineamiento de gestión N° 2: Censo del arbolado urbano, criterios de selección y capacitación del personal

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
Falta de criterio en la elección de especies para el arbolado y en la plantación. Falta de información actualizada.	<p>-Establecer criterios para la planificación de la plantación, reemplazo, conservación y extracción del arbolado urbano de Orán.</p> <p>-Análisis detallado por calles y avenidas del:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Entorno morfológico: ancho, estado y tipo de vereda, tamaño de las tazas, retiro de las edificaciones (línea municipal), tipo de cableado, tipo de tránsito vehicular, cartelería comercial, iluminación, circulación peatonal. 2) Análisis de los antecedentes en la normativa legal, y los servicios públicos (planos de cañerías por redes de gas, de agua, de cloacas) y conocer los distintos niveles de tensión que utilizan las redes de energía eléctrica y las alturas en el entorno urbanizado. 3) Selección adecuada de especies de la flora arbórea nativa en función de altura máxima y forma de la copa, elevado costo de mantenimiento, historial de conflictos con infraestructura urbana, invasoras, no alergógenas, susceptibilidad a plagas y enfermedades, no prohibidas por la legislación nacional, no tóxicas para los seres vivos, desarrollo excesivo de raíces, madera poco resistente (ramas quebradizas), disponibilidad de semillas, plantines. 	<p>-Sentar las bases para el Plan Integral de Arbolado Urbano de Orán.</p> <p>-Incrementar la diversidad de especies nativas en el arbolado urbano</p> <p>-Reducir los costos de extracción y/o mantenimiento de un árbol conflictivo.</p> <p>-Reducir los riesgos de accidentes para personas e infraestructura.</p> <p>-Ordenar, corregir y mejorar el arbolado existente.</p> <p>-Trascender diferentes administraciones.</p> <p>-Orientar decisiones.</p>	Todo el ejido municipal de Orán.

Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
<ul style="list-style-type: none"> -Incorporación de recursos humanos capacitados y tecnología (herramientas QSIG, por ejemplo). -Capacitación al personal municipal de planta. -Realizar un censo o inventario del arbolado urbano en todo el ejido municipal. -Implementar un plan de reactivación del Vivero Municipal con el reemplazo de las especies exóticas por las nativas pertinentes incrementando la diversidad de especies arbóreas. 	A largo plazo (30 años)	<ul style="list-style-type: none"> -Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal. -Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible. -Ampliación del lugar físico destinado al vivero forestal municipal o construir uno nuevo en otro lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Nº de especies nativas producidas en vivero/año. Nº especies nativas plantadas/año. Nº accidentes por arboles conflictivos/año.

Lineamiento de gestión N° 3: Suspensión de la plantación de *Hovenia dulcis* y diversificar el arbolado urbano

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
<p>Predominio de la especie <i>Hovenia dulcis</i> (palito dulce).</p> <p>Árbol exótico, recomendado para arbolado urbano la forma de su copa (Grau & Kortsarz, 2017), sin embargo, su profusa fructificación mancha las veredas, y por el dulzor de sus frutos atrae todo tipo de insectos (moscas, avispas, abejas).</p> <p>Su plantación excesiva genera monotonía en el paisaje urbano, ya que se encuentra presente en todos los barrios relevados de la ciudad de Orán.</p> <p>Posee alto potencial invasor. Se considera la planta exótica invasora más relevante en los bosques del sur de Brasil (Zenni & Ziller, 2016) y en América del Sur (Padilha et al., 2015), capaz de alterar las condiciones ambientales a escala local y producir cambios profundos en la composición de la comunidad vegetal.</p> <p>Los dulces frutos son consumidos y dispersados por las aves que promueven la ocupación de otros ambientes naturales (Müller de Lima et al., 2015).</p>	<p>Detener la plantación de esta especie para el arbolado urbano.</p>	<p>Evitar el predominio y la monotonía en las calles arboladas.</p> <p>Evitar la propagación y e invasión de esta especie hacia ambientes boscosos periurbanos y naturales de la ciudad de Orán.</p> <p>Reducir el riesgo de invasión de especies exóticas arbóreas en los bosques nativos.</p>	<p>En toda el área de estudio, pero principalmente en el microcentro, macrocentro, y en los barrios Aeroparque, Juan de Garay, Barrio Nuevo, 238 Viviendas y 266 Viviendas.</p>

Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
<p>No ofrecer esta especie para arbolado ni para jardines de viviendas</p> <p>A los vendedores particulares que se dedican a la venta de plantines ornamentales y que incluya a esta planta se les ofrecerá un intercambio por otras plantas nativas.</p>	10-20 años	<p>-Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal.</p> <p>-Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible.</p>	Nº de árboles de <i>Hovenia dulcis</i> plantados/año

Lineamiento de gestión N° 4: Erradicación y/o sustitución de *Murraya paniculata*

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
<p>Presencia de <i>Murraya paniculata</i> (jazmín árabe) en las plazas y barrios de Orán, un árbol de bajo porte, incluso puede adoptar porte arbustivo con flores blancas y fragantes.</p> <p>La planta es hospedera del insecto vector del Huanglongbing (HLB), según la Resolución SENASA N° 447/2009 y N° 165/2013 que afecta a los cítricos.</p> <p>Esta normativa prohíbe la producción, plantación, comercialización y transporte de mirto o jazmín árabe (<i>Murraya paniculata</i>) en todo el territorio nacional.</p>	<p>Erradicar y destruir los plantines de la especie</p> <p>Reemplazo de los ejemplares plantados y reemplazarla por especies nativas.</p>	<p>Dar cumplimiento a la normativa nacional.</p> <p>Evitar la introducción de enfermedades o plagas vegetales y prevenir el ingreso del HLB a la región, enfermedad que mata a los cítricos y hasta el momento no tiene cura.</p>	<p>En toda el área de estudio.</p>
Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
<p>No ofrecer esta especie para arbolado ni para jardines de viviendas</p> <p>A los vendedores particulares que se dedican a la venta de plantines ornamentales y que incluya a esta planta se les ofrecerá un intercambio por otras plantas nativas.</p>	<p>Mientras haya ejemplares plantados en el arbolado urbano y en espacios privados.</p>	<p>-Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal.</p> <p>-Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible.</p>	<p>N° de árboles de <i>Murraya paniculata</i> erradicados/año.</p>

Lineamiento de gestión N° 5: Reducir al mínimo la plantación de *Sphatodea campanulata* y *Nerium oleander*

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
<p>Presencia de las especies <i>Sphatodea campanulata</i> (tulipán africano) y <i>Nerium oleander</i> (laurel rosa, laurel de jardín), plantas tóxicas para el hombre y animales (Blum & Reiders, 1987; Trigo & Santos, 2000).</p> <p>En el caso <i>S. campanulata</i>, se comprobó la muerte de diversos insectos polinizadores después de visitar sus flores. El uso de esta planta en Brasil es controvertido, ya que podría causar graves pérdidas a los apicultores de abejas nativas (Nogueira-Neto, 1970).</p> <p>Las flores y hojas de <i>N. oleander</i> son tóxicas para la fauna y las personas (Langford & Boor, 2016)</p>	<p>Reducir al mínimo la cantidad de individuos plantados de estas especies en el arbolado urbano.</p> <p>Descartar su uso a futuro como apta para el arbolado urbano.</p>	<p>Municipalidad de Oran (Área de Ecología y Medio Ambiente y Vivero Municipal).</p>	<p>En toda el área de estudio.</p>
Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
<p>No ofrecer estas especies para arbolado ni para jardines de viviendas.</p> <p>A los vendedores particulares que se dedican a la venta de plantines ornamentales y que incluya a esta planta se les ofrecerá un intercambio por otras plantas nativas.</p>	<p>Mientras haya ejemplares plantados en el arbolado urbano y en espacios privados.</p>	<p>-Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal.</p> <p>-Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible.</p>	<p>N° de plantines <i>S. paniculata</i> y <i>N. oleander</i> plantados/año</p>

Lineamiento de gestión N° 6: Incremento de la densidad de árboles en los barrios

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
<p>Escasa densidad de arbolado urbano en determinados sectores.</p> <p>Por ejemplo, el Barrio Belgrano posee la densidad más baja (12 ind/ha) en comparación con los demás barrios (densidad media 21 ind/ha).</p>	Aumentar la densidad del arbolado urbano.	Incrementar el arbolado urbano y, en consecuencia, mejorar la calidad de vida de los oranenses.	En los barrios Belgrano, Aeroparque, Primavera, Catedral, San Francisco, y en otros sitios donde sea posible aumentar la implantación con especies nativas.
Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
Implantación de especies nativas recomendadas según criterios definidos previamente (ancho vereda, interacción con cableados, forma del árbol, etc.).	10-20 años	<p>-Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal.</p> <p>-Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible.</p>	Nº de árboles plantados/año.

Lineamiento de gestión N° 7: Control sanitario del arbolado urbano

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
Presencia de árboles enfermos y/o no recuperables.	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar aquellos individuos con serios problemas de plagas y enfermedades y analizar las medidas a adoptar (árbol recuperable). -Implementar medidas fitosanitarias para mejorar el estado sanitario del arbolado urbano. -Identificar los árboles no recuperables y proceder a su remoción y posterior reemplazo por especies nativas pertinentes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Lograr un bosque urbano sostenible y sano y disfrutar de sus innumerables beneficios. -Controlar la propagación de plagas y minimizar el riesgo de posibles accidentes por la caída de ramas débiles. 	En toda el área de estudio.
Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación del personal municipal en la identificación de plagas y enfermedades de los árboles. -Completar fichas técnicas que faciliten la carga de información relevada a campo y que permitan identificar el tipo de actuación, por ejemplo, tratamiento fitosanitario, poda selectiva, remoción, etc. 	10-20 años	<ul style="list-style-type: none"> -Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal. -Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible. 	N° de árboles saneados/año.

Lineamiento de gestión N° 8: Detección de riesgos por accidentes vinculados al arbolado público urbano

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
Presencia de árboles muy inclinados y con riesgo de caídas.	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar aquellos individuos inclinados o sin vigor. -Evaluar las medidas silviculturales o el tipo de actuación (poda de reducción, cortes de ramas muertas, etc.). -Identificar los árboles no recuperables y proceder a su remoción y posterior reemplazo por especies nativas pertinentes. 	<p>Evitar la obstaculización del tránsito peatonal y vehicular</p> <p>Minimizar el riesgo de accidentes por caída de ramas o del árbol.</p>	En toda el área de estudio.
Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación del personal municipal en la identificación de árboles riesgosos o conflictivos. -Completar fichas técnicas que faciliten la carga de información relevada a campo y que permitan identificar el tipo de actuación, por ejemplo, poda reductiva, remoción, etc. 	10-20 años	<ul style="list-style-type: none"> -Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal. -Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible. -Frentista informado. 	N° de árboles recuperados/año

Lineamiento de gestión N° 9: Análisis de las interferencias de los servicios públicos con el arbolado urbano

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
Interferencia del arbolado urbano con cableado aéreo (alumbrado público, redes eléctricas, servicios de telefonía, TV e internet).	-Plantar árboles adecuados que, en su adultez, no interfieran con el cableado aéreo.	-Evitar interferencias con los árboles. -Minimizar el riesgo de caídas de cables y accidentes en la vía pública.	En toda el área de estudio.
Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
<p>-Capacitación del personal municipal en la identificación de árboles riesgosos o conflictivos.</p> <p>-Completar fichas técnicas que faciliten la carga de información relevada a campo y que permitan identificar el tipo de actuación, por ejemplo, poda reductiva, remoción, etc.</p> <p>-Tener en cuenta la distancia de seguridad de la Ley de Higiene y Seguridad N° 19.587, Res. N° 351/79 para evitar estar en contacto con los cables según sus niveles de tensión.</p>	10-20 años	<p>-Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal.</p> <p>-Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible.</p> <p>-Frentista informado.</p>	<p>N° de árboles adecuados plantados/año.</p> <p>Reducción de accidentes y caídas de cables.</p>

Lineamiento de gestión N° 10: Manejo del arbolado público urbano: cazuelas

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
Presencia de cazuelas/tazas de espacio reducido con bordes.	<p>Para plantaciones nuevas o reemplazos, en lo posible adecuar el ancho de la cazuela a la especie.</p> <p>El tamaño mínimo imprescindible de la taza depende de la especie utilizada, y su edad. Las especies de magnitudes reducidas suelen crecer sin mayores inconvenientes con tazas de 60 x 60 cm. Para todas las restantes especies debería considerarse una taza de al menos 80 x 80 cm sin bordes de ningún tipo.</p> <p>Se aconsejan las franjas continuas al lado de la vereda son las más favorables para el desarrollo radical y el crecimiento de los árboles (Grau & Kortsarz, 2017).</p>	<p>Favorecer el desarrollo radical y el crecimiento de los árboles.</p> <p>Evitar el desarrollo excesivo de las raíces en superficie.</p>	En todo el ejido municipal.
Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
Actualización de la Ordenanza Municipal 1.399/2.005 en relación con estimular la plantación de árboles en franjas verdes y evitar la construcción de tazas o cazuelas con o sin bordes.	10-20 años	<p>-Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal.</p> <p>-Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible.</p> <p>-Frentista informado.</p>	N° de tazas o cazuelas eliminadas o reemplazadas/año

Lineamiento de gestión N° 11: Manejo del arbolado público urbano: tocones

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
Presencia de tocones secos y con rebrotes de dimensiones considerables.	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar los tocones de mayores dimensiones. -Extracción de los tocones. -En su lugar plantar un nuevo árbol acorde al entorno morfológico. 	<p>Reducir el riesgo de caídas de los peatones.</p> <p>Aumentar la densidad arbórea en las cuadras con tocones.</p>	En toda el área de estudio.
Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación del personal municipal en la remoción de tocones. -Completar fichas técnicas que faciliten la carga de información relevada a campo y que permitan identificar el tipo de actuación. 	10-20 años	<ul style="list-style-type: none"> -Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal. -Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible. -Frentista informado. 	<p>N° de tocones eliminados/año.</p> <p>N° de árboles de reemplazo/año.</p>

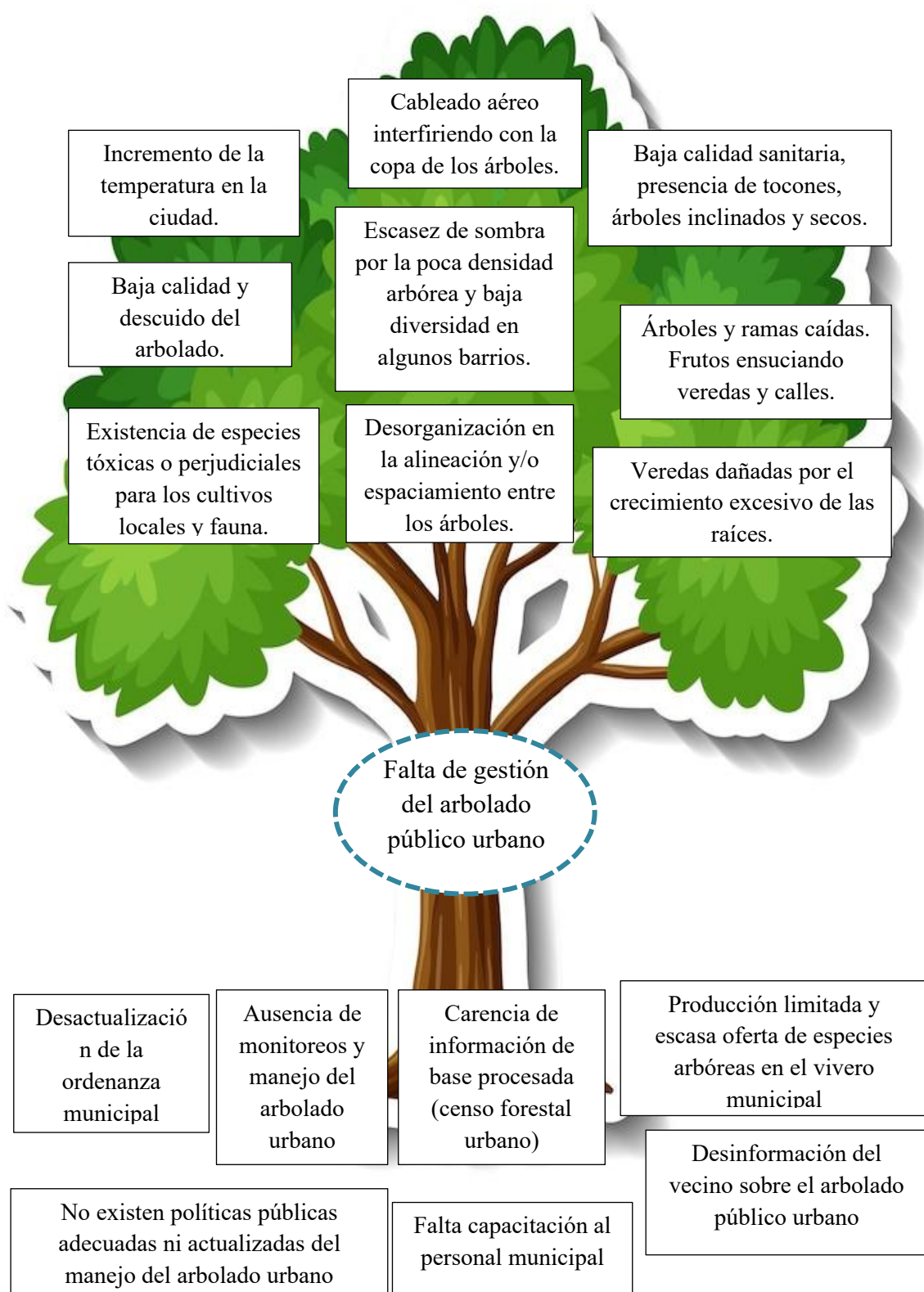
Lineamiento de gestión N° 12: Manejo del arbolado público urbano: veredas dañadas

Problemas	Medidas	Finalidad	Lugar de aplicación
<p>Presencia de veredas con daños severos que provocan que el peatón descienda a la calle.</p> <p>Las veredas se dañan por el crecimiento excesivo de las raíces, por el crecimiento del tronco en ancho, ramas laterales gruesas y a la altura del peatón.</p>	<p>-Identificar los sectores con veredas con daño severo.</p> <p>-Evaluar las medidas de reparación de la vereda, y para el árbol aplicar las prácticas silviculturales adecuadas (podas).</p> <p>-Plantar especies recomendadas de porte pequeño a mediano.</p> <p>-Aplicar criterios de manejo de raíces en ámbitos urbanos considerando la instalación de accesorios para la conducción de raíces y el sistema de riego.</p>	<p>-Reducir el riesgo de accidentes de los peatones.</p> <p>-Minimizar el costo de mantenimiento del arbolado urbano.</p>	<p>En toda el área de estudio.</p>
Modo de aplicación	Duración de la medida	Recursos humanos, logísticos, económicos	Medida de efectividad
<p>-Capacitación del personal municipal en las medidas reparatorias y prácticas silviculturales.</p> <p>-Completar fichas técnicas que faciliten la carga de información relevada a campo y que permitan identificar el tipo de actuación.</p>	<p>10-20 años</p>	<p>-Personal técnico capacitado del área de ecología y medio ambiente municipal.</p> <p>-Asignación presupuestaria concreta, estable y con criterio económico sostenible.</p> <p>-Frentista informado.</p>	<p>N° de veredas reparadas/año.</p> <p>N° de árboles de intervenidos/año</p>

CONCLUSIONES

Se presenta un diagnóstico actualizado del arbolado urbano de un sector del ejido municipal de la ciudad de Orán. Los resultados muestran la falta de planificación en relación con la plantación sin criterios adecuados que responden, principalmente, a la disponibilidad de plantines en el vivero municipal. Asimismo, se evidencia la incorrecta selección de árboles, algunos no recomendados y conflictivos con el entorno morfológico (infraestructura, edificaciones, etc.). Esto lleva a la monotonía del paisaje urbano, la falta de identidad y la pobre calidad de los árboles plantados con podas innecesarias e inadecuadas.

Con base en esta información de base se elaboró un árbol de problemas para a fin de identificar, de manera resumida, la naturaleza y el contexto de la problemática del arbolado urbano en la ciudad de Orán y ayudar a encontrar soluciones a través del mapeo del problema.



Se proponen 12 lineamientos generales de gestión para el arbolado público urbano para abordar las deficiencias y problemáticas detectadas en el diagnóstico previo y que se implementarán a mediano (10-20 años) y largo plazo.

La normativa municipal vigente posee un listado de especies de uso limitado por diversas razones (toxicidad, ramas quebradizas, susceptibles a plagas y enfermedades, etc.). Sin embargo, muchas de ellas tienen más bien un uso ilimitado y sin controles, por ejemplo, *Morus alba*, *Melia azedarach*, *Handroanthus impetiginosus*, entre otros. Asimismo, la ordenanza recomienda plantar árboles del género *Eucalyptus*, plantas peligrosas, conflictivas y de manejo más costoso cuando alcanzan gran tamaño. Es evidente que la ordenanza debe actualizarse.

Actualmente, en el vivero municipal solo se producen siete especies, solo dos son nativas y con predominio de *Hovenia dulcis* con el 33,5% de plantines producidos. Esta situación potencia el carácter invasor de la especie y la monotonía del paisaje urbano.

La falta de gestión en el arbolado urbano provoca el descuido, la pobre calidad de los árboles, veredas intransitables por el excesivo desarrollo de raíces y ramas debilitadas por enfermedades y plagas propias del ambiente urbanizado. En consecuencia, el ciudadano oranense no disfruta ni percibe los diversos beneficios directos e indirectos que ofrece el arbolado urbano. Entre ellos, se destaca reducir el efecto “isla de calor” que contribuye a minimizar la “huella de carbono”.

Los vecinos valoran y tienen conocimientos sobre el arbolado, sin embargo, desconocen la ordenanza municipal, y sugieren campañas de concientización, difusión y capacitación sobre el tema.

El municipio como responsable del arbolado es el encargado de su manejo y planificación. La actual gestión municipal actual reconoce la importancia del arbolado público urbano, sin embargo, no existen políticas públicas adecuadas ni actualizadas en este sentido que tiendan a la planificación de éste, priorizando a la flora nativa arbórea.

Los principales aspectos a tener en cuenta son: optimizar el número de árboles, favorecer la mezcla de especies, mantenimiento adecuado, pertinencia y calidad del arbolado, incrementar la variedad y producción de plantines de especies arbóreas nativas, incorporación de nuevas especies, evitar las plantaciones masivas de especies que a futuro

tienen altos costos de mantenimiento, sumar tecnología, incluir pautas de manejo novedosas, permanente capacitación al personal e implementación de un censo forestal urbano.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la **implementación de los lineamientos propuestos** y los que a futuro surjan en el marco de un Plan Integral de Arbolado Urbano de Orán basado en un proceso dinámico, abierto y participativo, en el cual los diferentes actores sociales confrontan y concretan un proyecto de ciudad integral. Asimismo, debe tener su propia asignación presupuestaria viable, estable y con recursos humanos capacitados.

Actualizar la Ordenanza Municipal 1399/2005 priorizando las especies nativas recomendadas. La lista actualmente cuenta con 45 especies recomendadas para la plantación, 25 pertenecen a especies exóticas y 20 nativas.

Establecer **criterios de selección y renovación** de especies adaptados a la ciudad de Orán, entendiendo a la ciudad como un sistema complejo con componentes urbanos, ambientales, humanos, culturales, sociales y económicos.

Desde la Municipalidad realizar **jornadas de concientización** sobre los beneficios del arbolado y cuidado del árbol, juntamente con instituciones educativas, ONG's, empresas privadas y sumar a los medios de difusión masiva.

Se propone a implementación de **estrategias de fomento** desde la Municipalidad a fin de incentivar a los particulares al cuidado del arbolado público urbano como por ejemplo: promoción económica a empresas privadas a cambio de la reducción o exención impositiva; incentivos honoríficos como el padrinazgo del arbolado para incentivar la participación ciudadana en el cuidado de los árboles; la promoción educativa a través de campañas de educación y concientización; y la plantación de árboles en sectores sin árboles en forma previa a la autorización o habilitación de obras.

La **capacitación y actualización** del personal municipal en cuanto a la producción, plantación, mantenimiento y gestión es fundamental en la planificación. Asimismo, se puede crear un registro de podadores autorizados por la municipalidad que podrán realizar este tipo de tareas sin riesgo de accidentes y dentro de la normativa. Esto permitirá, que en los periodos donde se planifique esta tarea, se pueda cubrir la demanda y a la vez que el frentista ayude en la identificación de los árboles que lo necesiten.

Realizar un **censo forestal del arbolado público urbano** y mantenerlo actualizado cada 4 o 5 años, con información de la identidad científica del árbol, su

ubicación georreferenciada, el estado sanitario y su relación con el entorno. Esta información permite actuar preventivamente, ordenadamente y generar un seguimiento árbol por árbol reduciendo los costos de mantenimiento y los riesgos de caídas y accidentes.

Implementar canales de difusión y contacto con el frentista eficientes como las aplicaciones (apps) para móviles, donde el vecino pueda consultar la información sobre las especies permitidas para el arbolado público urbano, la normativa municipal vigente, realizar trámites para solicitar acciones correctivas, denunciar daños o extracciones no autorizadas y aportar a la vigilancia y preservación de los mismos. Actualmente la Municipalidad cuenta con una página web oficial con resultados del relevamiento parcial del arbolado, la planificación de las tareas y las especies disponibles en el Vivero Municipal.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Albuquerque, U. P., M. Alves Ramos, R. Farias Paiva de Lucena & N. Leal Alencar (2014). Methods and Techniques Used to Collect Ethnobiological Data. En: U. P. Albuquerque *et al.* (Eds.), *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*, pp: 15-37. Springer Protocols Handbooks. DOI 10.1007/978-1-4614-8636-7_2
- Aiassa D. & Aun L. 2005. Los Espacios Verdes de la Ciudad de Río Cuarto, Córdoba, Argentina Green spaces in the city of Rio Cuarto, Córdoba, Argentina. *Revista de Urbanismo* (12):62-76.
- Arboit M. E. 2013. Permeabilidad del arbolado urbano a la radiación solar: Estudio de dos especies representativas en entornos urbanos de baja densidad del Área Metropolitana de Mendoza, Argentina. *Revista Hábitat Sustentable* 3 (2): 3-18.
- Argañaráz, J. P. & Lorenz, G. (2010). Contribución de las áreas verdes urbanas a la regulación del balance de agua en Santiago del Estero, Argentina - Urban green areas contribution to water soil partitioning in Santiago del Estero City, Argentina. *Bosque* 31(3): 231-242.
- Arias, M. E., Celemín, J. P. & Fuster, A. A. (2020). Arbolado público en el barrio Centro, ciudad de Santiago del Estero. Estado actual y conformidad con la normativa municipal. *Revista Estudios Ambientales* (8): 105-106.
- Benedetti, G., Campo, A. & Horvath, A. (2014). Arbolado público en el barrio Pacífico, ciudad de Bahía Blanca: Aportes para la Gestión. *Párrafos Geográficos* 13(1): 28-55.
- Benito, G. & Palermo Arce, M. (2021). El árbol en la ciudad. Manual de Arboricultura Urbana. Editorial Facultad de Agronomía. Buenos Aires. 176 pp.
- Berthon, K., F. Thomas & S. Bekessy. (2021). The role of 'nativeness' in urban greening to support animal biodiversity. *Landsc. Urban Plan.* 205: 103959.
- Bianchi, A. R. (1996). Temperaturas Medias Estimadas para la región Noroeste de Argentina. Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Nación. INTA. Estación Experimental Agropecuaria Salta. Argentina.

- Bianchi, A. R. & Yáñez, E. (1992). Las Precipitaciones en el Noroeste Argentino. 2º Edición. INTA. Argentina.
- Blum, L. M. & Rieders, F. (1987). Olenadrin distribution in a fatality from rectal and oral *Nerium oleander* extract administration. *J. Anal. Toxicol.* 11(5): 219-221.
- Bonells, J. E. (2003). La gestión moderna del arbolado urbano de las ciudades. Sección de Jardinería General y Viaria Servicio de Parques y Jardines Ayuntamiento de Sevilla. 17 pp.
- Búffalo L. (2008). El uso del espacio público y la apropiación privada del espacio en la ciudad de Córdoba. The use of public space and private appropriation of space in the city of Cordoba. Proyección 5. *Ordenamiento Territorial en Argentina*. Año 4–Vol. 2 (5).
- Brown, A., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi & J. Corcuera (Eds.). 2006. La Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre. Buenos Aires, Argentina.
- Castro P. C., Morales J., Garay L., Mesilla M. E., Castro M. E. & Pistone D. (2016). Plan de Desarrollo Urbano Ambiental de San Ramón de la Nueva Orán. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_de_diseno_de_la_propuesta_oran.pdf [Consulta, julio 2024]
- Cabrera, A. L. (1976). Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia de Agricultura y Ganadería. 2da. Edición Tomo II. Editorial ACME. Buenos Aires.
- Cámara de Diputados de la provincia de Salta. Disponible en <https://www.diputadosalta.gob.ar/web/digesto> [Consulta, marzo 2023].
- Concejo Deliberante de la ciudad de Salta. Digesto disponible en <http://digesto.cdsalta.gob.ar/digestointer.php> [Consulta, marzo 2023].
- Contato-Carol, M. L., Ayuga Téllez E., Grande-Ortiz M. A. & González-García C. (2008). Obtención de Árboles Tipo para la Gestión del Arbolado Urbano de Santiago del Estero (Argentina). VI Congreso Ibérico de Agroingeniería. Univ. de Évora. Portugal.

- De Carvalho, C. A., M. Raposo, C. Pinto-Gomes & R. Matos. (2022). Native or exotic: A bibliographical review of the debate on ecological science methodologies: Valuable lessons for urban green space design. *Land* 11: 1201.
- Fabbroni, M., Aquino, V. H., Sola, R. R., Casas, A., Mazere, J., Carello, M., Pérez, P., Vides, Y. & Romero A. (2013). Revalorización e identificación del arbolado urbano de las plazas de la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán, Salta. VI Jornadas de Comunicaciones de la Facultad de Ciencias Naturales. VI Jornadas de Enseñanza de las Ciencias Naturales de Salta. ISBN 978-987-633.108-1.
- Faggi A., Castro R., Krellenberg K. & Milesi J. (2003). Indicadores de flora y fauna en un gradiente urbano-periurbano. Flora and fauna indicators in a urban-periurban gradient. XXIX Jornadas Argentinas de Botánica & XV Reunión Anual de la Sociedad Botánica de Chile. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 38 (Supl.): 224-225.
- Fernández D. (2019). Códigos Urbanísticos y Plan de Gestión en la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán.
- Flora Argentina. (2024). Disponible en www.edu.ar/proyectos/floraargentina
- Freire Moro, M. F., C. Westerkamp & F. S. De Araújo. (2014). How much importance is given to native plants in cities' treescape? A case study in Fortaleza, Brazil. *Urban For. Urban Green*. 13: 365-374.
- Fryd, O., Pauleit S. & Bühler, O. (2011). The role of urban green space and trees in relation to climate change. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources* 6(53): 1-18.
- Galfrascoli, G. M., Bernardello, G. & Calviño. A. 2023. How well do trees fit the city? lessons from an urban tree survey in Córdoba, Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 58: 561-572.
- Grau, A. & Kortsarz A. M. (Eds.). (2012). Guía de Arbolado de Tucumán. 1º Ed. Univ. Nacional de Tucumán. 256 pp.
- Guarnaschelli, A. B. & Garau, A. M. (2012). Árboles. 1º Ed. 2º reimp. Ed. Albatros. Buenos Aires. 112 pp.

- IDEMSa. Censo Forestal Urbano de la Ciudad. Secretaría de Servicios Públicos y Ambiente. Municipalidad de Salta. Disponible en: <http://idemsa.municipalidadesalta.gob.ar/datos-abiertos.html> (Consulta, marzo 2023).
- INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010. Disponible en <http://www.censo2010.indec.gov.ar/> (Consulta, marzo 2023).
- INTA. (2004). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Diagnóstico Productivo del Departamento de Orán. Estación Experimental Agropecuaria Salta. Salta, Argentina.
- Lahitte, H. B. & Hurrell, J. A. (1999). Biota Rioplatense IV. Árboles Urbanos. Ed. L.O.L.A. 320pp
- Langford, D. & Boor, P. J. (1996). Oleander toxicity: an examination of human and animal toxic exposures. *Toxicology* 109: 1-13.
- Ledesma, M. (2008). Arbolado Público. Conceptos de manejo. INTA, Córdoba: 13-29.
- MADES/PNUD/FMAM. (2023). Guía de Arborización Urbana para el Área Metropolitana de Asunción. Proyecto “Asunción Ciudad Verde de las Américas-Vías a la Sustentabilidad”. Asunción, Paraguay. 114 p.
- Márquez, F. (2016). Bosque urbano. Otro modo de entender el arbolado de la ciudad y su paisaje. Dossier Especial Artes. *Conceptos* 91(496): 121-137.
- Martiarena et al 2010
- Martínez, G. M. (2012). El bosque urbano, en el Municipio de Hipólito Irigoyen. Tesina de grado. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. 65 pp.
- Martínez Gaitán, O. (2019). Plan De Gestión del Arbolado Urbano. Universidad de Jaén. España. 258 pp.
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Disponible en <http://servicios.infoleg.gob.ar/> (Consulta, marzo 2023).
- Müller de Lima, E., Dechoum, M, de Sá & Tarabini Castellani, T. (2015). Native seed dispersers may promote the spread of the invasive Japanese raisin tree (*Hovenia dulcis* Thunb.) in seasonal deciduous forest in southern Brazil. *Tropical Conservation Science* Vol.8 (3): 846-862.
- Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán. (2018). Plano Catastral.
- Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán. (2024). Disponible en <https://oran.gob.ar/arbolado/> [Consulta, septiembre 2024].
- Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán. Dirección de Ecología y Medio Ambiente. (2008). Estado general del Ambiente-Informe Anual. Secretaría de Lic. Luz Becerra

Planificación Infraestructura Urbana y Medio Ambiente. Salta.

<http://www.oran.gov.ar>

Municipalidad de Tartagal. Ordenanza N° 2.318/2016. Plantación y Preservación de árboles. Disponible en <http://www.tartagal.gob.ar> [Consulta, enero 2023].

Nagendra, H. & D. Gopal. (2011). Street trees in Bangalore: Density, diversity, composition and distribution. *Urban For. Urban Green*. 9: 129-137.

Nogueira-Neto, P. (1970). A criação de abelhas indigenas sem ferrão (Meliponinae). Ed. Tecnapis, São Paulo.

ONU Hábitat. (2015). Habitat iii issue papers: 11-public space. Nueva York: Naciones Unidas. Disponible en http://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/04/Habitat-III-Issue-Paper-11_Public-Space-2.0.compressed.pdf (Consulta, marzo 2023).

QGIS. Quantum Gis Geographic Information System. (2018). Open Source Geospatial Foundation Project. Disponible en: <http://qgis.osgeo.org> [consulta abril 2024]. (2018).

Roic, L. D. & Villaverde, A. A. (1999). Árboles y arbustos cultivados en la ciudad de Santiago del Estero, Argentina. *Quebracho* 7:(79-88).

Roibon, M. & Scornik, C. O. (2004). Los espacios verdes públicos en el Área Metropolitana del Gran Resistencia a partir de cambios sociales. Aprovechamiento pleno de lugares inutilizados o subutilizados. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas*. Univ. Nac. Del Nordeste. Resumen T-061.

Sjöman, H., J. Östberg & O. Bühler. (2012). Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities. *Urban For. Urban Green*. 11: 31-39.

Skelhorna, C., Lindleya S. & Levermor, G. (2013). The impact of vegetation types on air and surface temperatures in a temperate city: A fine scale assessment in Manchester, UK. *Landscape and Urban Planning* 121: 129-140.

Solá, R. R. (2017). “Relevamiento del arbolado público urbano de la ciudad de Orán (Barrios Belgrano y Primavera) Dpto. Orán, provincia de Salta. Informe de práctica. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.

Trigo, J. R. & Santos, W. F. dos. (2000). Insect mortality in *Spathodea campanulata* Beauv. (Bignoniaceae) flowers. *Rev. Brasil. Biol.*, 60(3): 537-538.

Tropicos. (2024). Disponible en <https://www.tropicos.org/home>

Ulibarri, E.A., Gómez Sosa, E., Cialdella, A.M., Fortunato, R.H. & Bazzano, D.H. (2002). Biota Rioplatense VII. Leguminosas nativas y exóticas. Ed. LOLA. Buenos Aires.

Valla, J. J., Sáenz, A. A., Rivera, S. M., Jankowski, L. S., & Bazzano, D. H. (2001).

Árboles urbanos 2. Ed. LOLA. Buenos Aires.

Zenni, R. D. & Ziller, S. R. (2011). An over view of invasive plants in Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 34:431-446.

Zhang, B., Gao, J., Xie, G. & Wang, Y. (2012). Evaluación preliminar de la reducción de la temperatura del aire de los espacios verdes urbanos en Beijing. *Shengtai Xuebao. Acta Ecologica Sinica* 32(24): 7698-7705.

ANEXO

Especies recomendadas para veredas de hasta 3 m de ancho:

Nativas:

- Urucú (*Bixa orellana*).
- Chañar (*Geoffroea decorticans*).
- Duranta (*Duranta repens*).
- Lapacho amarillo (*Handroanthus chrysotrichus*).
- Sen (*Senna corymbosa*)
- Tecoma o garrocha (*Tecoma stans*)
- Burro ka á (*Casearia sylvestris*)
- Cangorosa (*Monteverdia ilicifolia*)
- Casita (*Sapindus saponaria*)
- Cedrillo (*Trichilia pallida*, *T. catigua*)
- Mato (*Myrcianthes mato*, *M. pungens*)
- Inga (*Inga saltensis*, *I. laurina*, *I. urugüensis*).
- *Guazuma ulmifolia*
- Ñangapiri (*Eugenia uniflora*)
- Pakuri (*Garcinia brsiliensis*)
- Pakuri guasu (*Salacia elliptica*)
- Sapiroangy (*Tabernaemontana catharinensis*)
- Villetana (*Triplaris gardneriana*)
- *Plinia rivularis*, *P. trunciflora*
- *Calliandra* sp.

Exóticas: Las especies exóticas que funcionan bien en espacios extremadamente difíciles (veredas angostas, vías céntricas, áreas con alto grado de contaminación ambiental, espacios con cableado público limitante, entre otros).

- Crespón (*Lagerstroemia indica*).
- Jazmín paraguayo (*Brunfelsia australis*).
- Calistemon (*Callistemon speciosa*).

Especies recomendadas para veredas mayores a 3 m de ancho:

- Horco cebil (*Parapiatadenia excelsa*).
- Cebil colorado (*Anadenanthera colubrina*) previo control del cableado aéreo.
- Cedro coya (*Cedrela angustifolia*) previo control del cableado aéreo.
- Algarrobo blanco (*Neltuma alba*) previo control del cableado aéreo.
- Algarrobo negro (*Neltuma nigra*) previo control del cableado aéreo.
- Visco, arca (*Parasenegalia visco*)
- Chañar (*Geoffroea decorticans*).
- Carnaval (*Senna spectabilis*)

Nota: Las especies de leguminosas pueden fijar nitrógeno atmosférico y fertilizar el suelo naturalmente. Las flores vistosas de algunas especies atraen picaflores y otras aves como así también son plantas melíferas.

Especies recomendadas para evitar interferencias con cables (telefonía, alumbrado, televisión e internet):

Nativas:

- Urucú (*Bixa orellana*).
- Chañar (*Geoffroea decorticans*).
- Duranta (*Duranta repens*).
- Sen (*Senna corymbosa*)
- Burro ka á (*Casearia sylvestris*)

Exóticas:

- Crespón (*Lagerstroemia indica*).
- Jazmín paraguayo (*Brunfelsia australis*).

Modelo de encuesta

ENCUESTA SOBRE ARBOLADO URBANO

LOCALIDAD: SAN RAMÓN DE LA NUEVA ORÁN (PROV. SALTA)

ENCUESTA N°:		BARRIO:	
FECHA:		N° MZ:	
DATOS DEL ENTREVISTADO			
Género: masculino, femenino, otro M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>			
¿Edad? <input type="checkbox"/> 12-18 <input type="checkbox"/> 19-35 <input type="checkbox"/> +36			
Nivel de instrucción maximo.Primario.....SecundariaUniversitaria			
Ocupacion: Estudiante.....Jubilado.....EmpleadoIndependiente			
DATOS SOBRE ARBOLADO PUBLICO URBANO			
¿Tiene conocimientos sobre arbolado publico urbano?		<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Conoce la ordenanza municipal sobre el arbolado?		<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Considera que es importante implementar medidas para mejorar el arbolado?		<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Está de acuerdo que se deban plantar mas árboles?		<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Qué beneficios le trae tener un arbol cerca de su vivienda? O en la plaza?			
.....			
¿Las instituciones publicas y/o privadas concientizan a la comunidad sobre los cuidados del arbolado?		<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Cree que es importante conocer los beneficios del arbolado?		<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
¿Quién es responsable del cuidado de los arboles en general?		<input type="checkbox"/> Municipalidad	<input type="checkbox"/> Usted <input type="checkbox"/> Todos
¿Quién debe controlar el estado del árbol de su vereda?		<input type="checkbox"/> Municipalidad	<input type="checkbox"/> Usted <input type="checkbox"/> Todos

Modelo de planilla de relevamiento:

PLANILLA DE RECOLECCION DE DATOS												Fecha:	
UBICACIÓN:													
Barrio:				N° Mz:									
Calle:													
VEREDA Y SERVICIOS PUBLICOS:													
Vereda(v) si/no		Estado de daño a vereda (ve): i/l/m/s				Interferencia de servicios por cables y/o cañerías(is): si/no							
ARBOLADO PUBLICO URBANO:													
N° Arbol existente	Especie	Estado sanitario del árbol(es) s/e/r/n	Estado fenológico (H/FI/Fr)	Follaje (f) /r/n/no	Inclinado(i) mu/me/po/no	Poda anterior (L/S/no)	Cazuela (ca) si/no	Tutor(tu) si/no	Tocón(to) si/no	CAP (cm)	DAP (cm)	Altura del árbol > 5 m, 5 m, < 5 m	Distancia entre árboles > 2 m, 2 m, < 2 m

Listado florístico del arbolado urbano de la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Acanthaceae	<i>Megaskepasma erythrochlamys</i> Lindau	Manto rojo	Árbol	Exótico	Ornamental.	Venezuela, Surinam.
Altingiaceae	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Liquidambar	Árbol	Exótico	Ornamental.	EE. UU. hasta Centroamérica.
Anacardiaceae	<i>Schinus areira</i> L.	Molle, aguarivay, árbol de la pimienta	Árbol	Nativo	Medicinal, leña y combustible.	Desde Perú hasta el norte de Chile
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Árbol	Exótico	Frutal.	China y Tailandia
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Pimentero brasileño, molle colorado	Árbol	Nativo	Ornamental, medicinal y alimento para invertebrados.	Brasil, Paraguay y Argentina
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L.	Laurel rosa	Árbol	Exótico	Se cultiva como planta ornamental, no obstante que su látex es venenoso.	Mediterráneo
Apocynaceae	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K.Schum.	Tevetia, Sombrero de Napoleón	Árbol	Exótico	Ornamental, tóxico y medicinal.	México hasta el sur de América Tropical, incluida Paraguay.
Apocynaceae	<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	Alelí, ramillete de novia	Árbol	Exótico	Ornamental.	Colombia, Panamá, Venezuela
Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Datilero	Árbol	Exótico	Ornamental, refugio de aves, frutal.	Península Arábiga y Pakistán
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Mbocayá, coco	Árbol	Nativo	Fitófila, resistente a las heladas y el viento. Ornamental, oleaginosa, comestible, forrajera y fibras textiles.	Mesoamérica, Colombia, Venezuela, el Sur de Brasil, Paraguay, Este de Bolivia y en el Noreste de Argentina.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Arecaceae	<i>Washingtonia filifera</i> (Moore & Mast.) Wendl. ex de Bary	Washingtonia de California	Árbol	Exótico	Ornamental, medicinal, combustible y alimento.	EE.UU y México
Arecaceae	<i>Archontophoenix alexandrae</i> (F. Muell.) Wendl. & Drude	Palma Alejandra	Árbol	Exótico	Habita en valles y selvas. Ornamental cultivada en regiones tropicales y subtropicales.	Queensland (Australia)
Arecaceae	<i>Sabal minor</i> (Jacq.) Pers.	Palmera enana	Arbusto	Exótico	Es una de las pocas palmeras capaces de sobrevivir a las regiones con inviernos duros. Ornamental.	Sudeste de los Estados Unidos
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Pindó	Árbol	Nativo	Especie selvática, muy resistente a la sombra en estado juvenil. Ornamental por la elegancia de su porte de hasta 10-15 m de altura.	Argentina, Paraguay, Uruguay y Brasil austral.
Asparagaceae	<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	Palo de agua	Arbusto	Exótico	En bosques de tierras bajas más secos. Alto valor ornamental.	África tropical
Bombacaceae	<i>Ceiba chodatii</i> (Hassl.) Ravenna	Palo borracho	Árbol	Nativo	Habita en las selvas tropicales y subtropicales. Se cultiva en calles, plazas, parques y jardines.	Endémica de Argentina, Bolivia y Paraguay
Bombacaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	Palo borracho rosado	Árbol	Nativo	Habita en las selvas tropicales y subtropicales. Se cultiva en calles, plazas, parques y jardines.	Brasil, Argentina, Paraguay, Bolivia y Perú.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	Catalpa	Árbol	Exótico	Ornamental, resiste el frío y la polución de las grandes urbes. La madera para postes.	Sudeste de EE. UU.
Bignoniaceae	<i>Jacaranda</i> sp.	Jacarandá, tarco	Árbol	Nativo	Crece en el bioma subtropical. Tiene usos ambientales y usos sociales, como medicina y como combustible.	Desde Bolivia hasta el noroeste de Argentina.
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Lapacho rosado	Árbol	Nativo	Ornamental, forestal, como medicinal.	Desde México hasta el sur de América tropical.
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Lapacho amarillo, lapachillo	Árbol	Nativo	Ornamental, medicinal.	Brasil hasta el NE de Argentina.
Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Lapacho blanco	Árbol	Exótico	Ornamental	Desde Perú hasta Bolivia, Brasil y Paraguay
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Tulipán africano	Árbol	Exótico	Ornamental, produce la muerte en insectos polinizadores.	África tropical
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. Ex Kunth	Guarán	Árbol	Nativo	Medicinal, a veces ornamental.	Estados Unidos, Centroamérica hasta Argentina.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucú	Árbol	Nativo	Ornamental, como alimento para animales.	Desde México hasta Argentina, Paraguay y Brasil
Cannabaceae	<i>Celtis tala</i> Gillies ex Planch.	Tala	Árbol	Nativo	Usos madereros limitados. Alimento para animales.	Argentina, Brasil y Uruguay
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya, mamón	Árbol	Exótico	Frutal y como alimento para animales, medicinal.	Desde México hasta Venezuela.
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Ciprés	Árbol	Exótico	Ornamental, uso forestal y para cortinas rompevientos.	Chipre, Islas del Egeo Oriental, Irán, Kriti, Líbano- Siria, Libia, Palestina, Turquía
Cupressaceae	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Tuya	Árbol	Exótico	Ornamental, uso forestal y para cortinas rompevientos.	Canadá y EE. UU
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	Estrella federal	Arbusto	Exótico	Ornamental.	Desde México hasta Guatemala
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i> L.	Jatrofa	Arbusto	Nativo	Medicinal, como alimento para animales.	Desde México hasta América Tropical
Euphorbiaceae	<i>Manihot grahamii</i> Hook.	Falso cafeto	Árbol	Exótico	Ornamental y medicinal.	Desde Bolivia hasta Brasil y el norte de Argentina

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Tártago	Arbusto	Exótico	Invasor de áreas naturales. Medicinal y tóxico.	África tropical
Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss.	Croton	Arbusto	Exótico	Ornamental.	Archipiélago de Bismarck, Borneo, Fiji, Jawa, Islas Lesser Sunda, Maluku, Nueva Guinea, Filipinas, Australia
Fabaceae	<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose	Frijolillo, coralillo, aguacillo	Árbol	Exótico	Ornamental, alimento para animales.	Desde México a Bolivia
Fabaceae	<i>Erythrina mulungu</i> Mart.	Ceibo rosado, c. chaqueño	Árbol	Nativo	Ornamental. Floración vistosa y profusa de flores en ausencia de hojas.	Brasil, Bolivia, Paraguay, Argentina (Salta, Jujuy, Formosa y Chaco)
Fabaceae	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Ceibo	Árbol	Nativo	Tiene usos ambientales, como medicina, combustible y alimento.	Argentina, Brasil, Paraguay, y Uruguay
Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Chivato, framboyán	Árbol	Exótico	Ornamental.	Madagascar.
Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i> L.	Pata de vaca	Árbol	Nativo	Ornamental. Se utiliza como medicina y como alimento.	China meridional, Birmania, India, Nepal, Pakistán
Fabaceae	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze	Tipa blanca	Árbol	Nativo	Ornamental, uso forestal limitado.	Bolivia hasta el sur de Brasil y el norte de Argentina.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Ibirá pitá	Árbol	Nativo	Ornamental, madera valiosa.	Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina
Fabaceae	<i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler & Ebinger	Churqui	Árbol	Nativo	Ruderal, melífera, leña.	Bolivia, Argentina.
Fabaceae	<i>Cassia fistula</i> L.	Lluvia de oro	Árbol	Exótico	Ornamental y medicinal.	India
Fabaceae	<i>Geoffroea decorticans</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart	Chañar	Árbol	Nativo	Melífero, medicinal, leña, usos madereros limitados.	Perú hasta el sur de América del Sur.
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Pacará, timbó, oreja de negro	Árbol	Nativo	Modestos usos madereros, melífera y ornamental.	Bolivia hasta Brasil y el norte de Argentina.
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucaena	Árbol	Exótico	Forrajera, potencial invasor.	México hasta Centroamérica
Fabaceae	<i>Neltuma nigra</i> (Griseb.) C.E.Hughes & G.P.Lewis	Algarrobo negro	Árbol	Nativo	Forestal, medicinal.	Bolivia, Brasil y Argentina.
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurel de condimento	Árbol	Exótico	Condimenticio, medicinal y ornamental.	Mediterráneo y N de África
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Palto	Árbol	Exótico	Frutal, medicinal y ornamental.	Centro de México hasta Costa Rica.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Lauraceae	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl	Alcanforero	Árbol	Exótico	El aceite de alcanfor se obtiene por destilación de su madera.	China, Japón y Taiwán.
Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Crespón	Árbol	Exótico	Ornamental	China e Indochina
Lythraceae	<i>Punica granatum</i> L.	Granada de jardín	Árbol	Exótico	Ornamental y frutal	Pakistán.
Malvaceae	<i>Brachychiton populneus</i> (Schott & Endl.) R.Br.	Braquiquito	Árbol	Exótico	Ornamental	Australia
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	Camajón	Árbol	Exótico	Ornamental	Estados Unidos y sur de América tropical
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Rosa china	Arbusto	Exótico	Ornamental y medicinal.	China
Meliaceae	<i>Cedrela balansae</i> C.DC.	Cedro Orán	Árbol	Nativo	Uso forestal. Valor maderero muy importante en las Yungas. Se utiliza para aberturas exteriores e interiores, persianas y otros.	Noroeste argentino, Bolivia, Paraguay
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	Paraíso	Árbol	Exótico	Ornamental, forestal, frutos tóxicos, sin embargo, es alimento de las aves.	Asia tropical y Australia.
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus	Árbol	Exótico	Ornamental	Asia y Australia.
Moraceae	<i>Morus alba</i> L.	Morera blanca	Árbol	Exótico	Ornamental, como alimento para animales, veneno, medicina, y como combustible y alimento.	China
Moraceae	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. Ex Vent.	Morera de papel	Árbol	Exótico	Ornamental	India, Corea e Indochina

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Moraceae	<i>Ficus racemosa</i> L.	Higo de racimo	Árbol	Exótico	Ornamental	Desde Pakistán hasta Australia.
Moraceae	<i>Ficus elastica</i> Roxb. Ex Hornem.	Gomero	Árbol	Exótico	Ornamental, como medicina y como combustible y alimento.	China
Moraceae	<i>Ficus lyrata</i> Warb.	Ficus lira	Árbol	Exótico	Es un árbol hemiepifítico y crece principalmente en el bioma tropical húmedo. Ornamental, medicinal y alimenticio.	África tropical central.
Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringa	Árbol	Exótico	Medicinal, a veces ornamental.	Pakistán e India.
Myrtaceae	<i>Callistemon speciosus</i> (Sims) Sweet	Limpiatubo	Árbol	Exótico	Ornamental, como medicina y como combustible.	Australia
Myrtaceae	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh	Eucalipto rojo	Árbol	Exótico	Es un árbol icono de Australia. Produce buena sombra para las extremas temperaturas en Australia central, y estabiliza bancos de río, reteniendo el suelo.	Australia
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto blanco	Árbol	Exótico	Usos forestales, alimento para animales, veneno, medicina y alimento para invertebrados y combustible.	Australia

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Árbol	Nativo	Frutal, alimento para animales y como combustible.	Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Venezuela
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Santa Rita	Arbusto	Exótico	Ornamental, como medicina y como alimento.	Brasil
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Fresno	Árbol	Exótico	Ornamental y forestal	Desde Europa hasta Irán.
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	Sereno	Árbol	Exótico	Especie ornamental de uso controlado debido a su alto poder invasor de áreas naturales en las Yungas y otros sectores de Argentina.	Nepal, China central y meridional hasta Hainan, Corea del Sur.
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton var. <i>aureomarginatum</i> Rehder	Sereno variegado	Árbol	Exótico	Especie ornamental de uso controlado debido a su alto poder invasor de áreas naturales en las Yungas y otros sectores de Argentina.	China
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L.	Olivo	Árbol	Exótico	Industrial para tratar trastornos medicinales no especificados, como alimento para animales y como medicina y como combustible y alimento.	África, Mediterráneo hasta el sur de China central.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dioica</i> L.	Ombú	Árbol	Nativo	Ornamental, rápido crecimiento. Da sombra y de ser un mojón o marca para señalizar territorios en el paisaje pampeano.	Ecuador, Brasil, Paraguay, Uruguay y en la Argentina.
Pinaceae	<i>Cedrus libani</i> A. Rich.	Cedro del Líbano	Árbol	Exótico	Vive en bosques de montaña entre los 900 y 2.100 m. Ornamental.	Mediterráneo Oriental (Líbano, Siria y Turquía)
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico, achotlí cordoncillo	Arbusto	Nativo	Medicinal, a veces ornamental.	Desde México hasta América Tropical
Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i> A.Cunn. ex R.Br.	Grevillea, roble sedoso	Árbol	Exótico	Forestal y ornamental, como alimento para animales, veneno, medicina y alimento para invertebrados, y como combustible y alimento.	Australia
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	Palito dulce	Árbol	Exótico	Ornamental. Puede ser invasora de ambientes naturales.	China, India, Japón Corea.
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero del Japón	Árbol	Exótico	Para tratar trastornos medicinales no especificados, como alimento para animales, veneno y medicina, y como combustible y alimento.	China
Rosaceae	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Ciruelo mirobolano, ciruelo de jardín	Árbol	Exótico	Ornamental	Europa hasta Asia Central y el Himalaya.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Jazmín árabe, mirto	Árbol	Exótico	Ornamental, como medicina y alimento de invertebrados y para alimentación. Prohibido su cultivo en Argentina.	Asia tropical y subtropical
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mandarino	Árbol	Exótico	Frutal e industrial	China.
Rutaceae	<i>Citrus x aurantium</i> L.	Naranja agrio	Árbol	Exótico	La fórmula híbrida es <i>C. maxima</i> × <i>C. reticulata</i> . Frutal y ornamental, como alimento para animales, veneno y medicina.	China
Rutaceae	<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	Limonero	Árbol	Exótico	La fórmula híbrida es <i>C. maxima</i> × <i>C. medica</i> × <i>C. reticulata</i> . Se utiliza como medicina, combustible y frutal-industrial.	Este híbrido es un cultígeno derivado de híbridos originarios de China
Rutaceae	<i>Zanthoxylum coco</i> Gillies ex. Hook. f. Arn.	Cocucho	Árbol	Nativo	Crece en bosques de montaña. Sierras pampeanas y las sierras subandinas, es orófila.	Argentina y de Bolivia
Salicaceae	<i>Salix babylonica</i> L.	Sauce llorón	Árbol	Exótico	Forestal, medicinal y ornamental.	Desde China hasta Corea.
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Sauce criollo	Árbol	Nativo	Forestal, medicinal y ornamental.	México hasta el sur de América del Sur.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (St.Hill.Juss & Cambess.) Hieron.ex Nierderl.	Chal Chal	Árbol	Nativo	Ruderal. Sus frutos comestibles son muy vistosos ya que van cambiando su color conforme a su maduración y alimentan a las aves frugívoras.	Paraguay, Guayana, Brasil, Bolivia, Argentina y Uruguay
Sapindaceae	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	Jabonero de la China	Árbol	Exótico	Ornamental. A veces invasor.	China y Corea
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	Chicle, chicozapote	Árbol	Exótico	Cultivado para fabricar goma para mascar en el sur de Florida y las Indias Occidentales. Introducido a los trópicos del Viejo Mundo.	Sur de México hasta Venezuela y Colombia.
Solanaceae	<i>Brunfelsia australis</i> Benth.	Jazmín paraguayo	Arbusto	Nativo	Ornamental, planta venenosa.	Sur de Brasil hasta el noreste de Argentina.
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Palán palán	Arbusto	Nativo	Maleza y ruderal, tóxica, medicinal.	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Olmo común	Árbol	Exótico	Ornamental y forestal.	Europa hasta Asia central y el norte y noroeste de Irán y África.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i> L.	Tala blanco	Arbusto	Exótico	Ornamental.	Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay. También en el Caribe, China.
Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i> L.	Teca	Árbol	Exótico	Ornamental y madera valiosa para la fabricación de muebles de alto valor y embarcaciones lujosas. Actualmente existen plantaciones en muchos países de América.	India, Birmania, Laos y Tailandia
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	Lantana	Arbusto	Nativo	Ornamental.	Desde México hasta América Tropical

ANEXO

Maestría en Gestión Ambiental
Propuesta de Gestión del Arbolado Público Urbano en un sector de la ciudad de
San Ramon de la Nueva Orán, Salta, Argentina



CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN

CONCEJO DELIBERANTE ORAN	
EXpte. No. 152	DE
ENTRO	SALTO
D. M. A.	D. 1 NOV 2005

SAN RAMON DE LA NUEVA ORAN, OCTUBRE DEL 2.005.-

REF.: ORDENANZA Nº 1.399/2.005.- - - - -

SR. INTENDENTE MUNICIPAL
Dn. ELISEO BARBERA
SU DESPACHO.-

MUNICIPALIDAD DE ORAN		
CORRESPONDENCIA		
01 NOV 2005	205	172491
FECHA	CO.	No EXPEDIENTE

El Concejo Deliberante de esta ciudad, tiene el
do de dirigirse a Ud. a efectos de remitirle, adjunto a la present
la ORDENANZA Nº 1.399/2.005, en respuesta a vuestro Expte. Nº -
172.491/2.005.-

Sin otro particular, saludamos a ud. muy Atte.-

ALEJANDRO DANIEL BALAS
SECRETARIO ADMINISTRATIVO
Concejo Deliberante Orán



HUGO ENRIQUE RODRIGUEZ
PRESIDENTE
Concejo Deliberante Orán

Secretaría General, cildulos.

Pase a Direc. de Asuntos Jurídicos para su co
nocimiento y dictamen.-

MUNICIPALIDAD DE ORAN
Dirección A. Jurídica
1/11/5
13/03



DR. SERGIO LEONARDO VELEZ
SECRETARIO GENERAL
Municipalidad de S.R.N. Orán





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659

Expte. N°172.491- 203- 2.005 del Dpto. E. Mpal. y N° 152/05 del C. D. -
Autor: Departamento Ejecutivo Municipal.-

ORDENANZA N° 1.399/05.-

EL CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE SAN RAMÓN DE LA NUEVA ORÁN,
EN USO DE SUS ATRIBUCIONES LEGALES:

O R D E N A

CAPITULO I: GENERALIDADES

Art.1º.-: La presente Ordenanza y su Anexo tiene como objeto la protección del Arbolado Público reglamentando los requisitos técnicos y de trámite a los que se ajustarán la preservación, conservación, recuperación, mejoramiento y todo lo atinente al mismo en la jurisdicción de la Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán.-

Art.2º.-: Se considera Arbolado Público, regido por las normas de la presente Ordenanza y de las disposiciones reglamentarias que en consecuencia se dicten, a las Leyes Provinciales N° 6028 y 5242, y de la Ley Nacional N° 13273, a todos los ejemplares arbóreos y arbustivos existentes o que en el futuro se planten, en veredas, plazas, parques, espacios verdes y otros sitios públicos dentro de la jurisdicción municipal.-

Art.3º.-: Se declara el Arbolado como servicio público y patrimonio natural y cultural de jurisdicción de la Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán.-

CAPITULO II: DE LA CONSERVACIÓN

Art.4º.-: El cuidado y la protección del Arbolado Público estará a cargo de los propietarios poseedores frentistas, siendo los mismos responsables de los daños que se le causa conforme a lo que en cada caso prevé esta reglamentación.-



Maestría en Gestión Ambiental
*Propuesta de Gestión del Arbolado Público Urbano en un sector de la ciudad de
San Ramon de la Nueva Orán, Salta, Argentina*



CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659



Art.5º.-: A los efectos de una adecuada protección de los ejemplares del Arbolado Público, se prohíbe expresamente:

- a) Su eliminación, erradicación y/o destrucción.
- b) Las podas y/o cortes de ramas y/o raíces.
- c) Realizar cualquier tipo de lesión a su anatomía o fisiología, a través de heridas, por aplicación de sustancias nocivas, o por acción del fuego.
- d) Fijar elementos como clavos, alambres, hierros, ganchos, parlantes, artefactos eléctricos, letreros, avisos, pasacalles.
- e) Aplicar cal, pintura, barniz, o cualquier otra sustancia sobre troncos y/o ramas, como así también realizar tratamientos fitosanitarios sin la debida autorización.
- f) Disminuir o eliminar la tasa de plantado, como así también cualquier elemento protector del árbol, como tutores o jaulas protectoras.
- g) Verter aguas servidas, con hidrocarburos, detergentes, ácidos, álcalis, grasas, y/o cualquier otra sustancia perjudicial en la taza del árbol.-

Art.6º.-: Se podrán efectuar, por parte de personal de la Municipalidad y/o autorizado por la misma, tareas de poda, corte de ramas y/o raíces, sustitución y/o extracción de árboles sólo cuando:

- a) Por su estado sanitario o fisiológico no sea posible su recuperación.
- b) Afecte líneas existentes de servicios públicos.
- c) Obstaculicen la entrada de vehículos en accesos existentes a la fecha de sanción de la presente.
- d) Impidan u obstaculicen el trazado y/o realización de obras públicas cuyos pliegos se encuentren aprobados a la fecha de sanción de la presente.
- e) Sea necesario garantizar la seguridad de personas y/o bienes, la prestación de un servicio público, la salud de la comunidad, la conservación o recuperación del Arbolado existente.

Art.7º.-: El tendido y/o conservación de las redes de servicios públicos realizados a partir de la fecha de sanción de la presente, serán realizados con los sistemas adecuados a fin de garantizar la protección del Arbolado.-

Art.8º.-: La Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán, a través de su organismo competente correspondiente, tomará las medidas necesarias para la conservación del Arbolado Público, conforme a las normas técnicas para su adecuado manejo y protección. A tal fin realizará inspecciones periódicas a los efectos de detectar enfermedades o daños con la supervisión de técnico responsable.-

9





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659



Art.9º.-: Todo proyecto de construcción o reforma edilicia, o actividad urbana en general, deberá respetar el Arbolado Público existente o el lugar reservado para futuras plantaciones. La Municipalidad no aprobará plano alguno de edificación o refacción de edificios cuyos accesos vehiculares sean proyectados frente a árboles existentes. La solicitud de permiso de edificación obliga al proyectista y al propietario a fijar con precisión los árboles existentes en el frente, no siendo causal de erradicación el proyecto ni los requerimientos de la obra. Lo precedente debe ser conforme a lo establecido en el Código de Edificación de la Ciudad de Orán. Asimismo, el mencionado Código establece que:

- a) A 0,50 metros del cordón de vereda hacia la línea municipal, queda delimitado el plano límite vertical para la ejecución y/o instalación de toldos y marquesinas.
- b) En calles arboladas los toldos y las marquesinas en ningún caso podrán dañar troncos ni ramas de los árboles.-

Art.10º.-: En casos excepcionales, y cuando la disposición de los árboles fuese tal que su extirpación se hiciera imprescindible, el Ejecutivo Municipal tendrá la decisión final, previo informe realizado por un técnico. Los gastos originados de la extracción del árbol correrá por cuenta del propietario.-

CAPITULO III: DE LAS PLANTACIONES

Art.11º.-: La Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán, a través del organismo competente correspondiente, es la única que podrá plantar o sustituir ejemplares que pertenecen al Arbolado Público de la Ciudad, previo estudio técnico correspondiente, teniendo como norma la uniformidad de especie por cuadras y por calles, según sea posible.-

Art.12º.-: Todo árbol eliminado en la Ciudad, conforme a lo establecido en el Art. 6º de la presente deberá ser sustituido por otro ejemplar. De no ser posible la plantación en el mismo lugar deberá plantarse en sus inmediaciones.-

Art.13º.-: Queda prohibido a los frentistas realizar la implantación de especies arbóreas en la veredas, sin el asesoramiento y autorización por escrito de la Municipalidad a través de organismo competente correspondiente. En caso de plantaciones clandestinas, la Municipalidad podrá disponer su eliminación sin que ello dé lugar a reclamo por parte de infractor.





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 669



Art.14°.- Los propietarios frentistas podrán solicitar la provisión de árboles para evitar incurrir en la prohibición establecida en el Art. 13° de la presente.-

Art.15°.- Conforme a lo establecido en el Código de Edificación de la Ciudad de Orán:

- a) Consecuentemente con la línea de las veredas arboladas, se dejarán cuadros sin pavimentar en las mismas, destinados a planteras, además de los que correspondan a los árboles existentes. La ubicación de esas planteras será indicada por la Municipalidad a través del organismo competente correspondiente. Esos cuadros serán de 0,60 por 0,60 metros a 0,80 por 0,80 metros, dependiendo de la especie a plantar, con un borde de 0,07 metros de espesor que rebase el nivel de pavimentación de la vereda en 0,03 metros.
- b) En vía pública se preverá un espaciamiento máximo de árboles igual al diámetro de la copa. En parques y plazas se diseñará con una densidad forestal mínima de 1 árbol cada 100 metros cuadrados, formando grupos y complementándose con especies menores.
- c) El hoyo de plantación se realizará a 0,30 metros del cordón en calles, manteniendo su alineación.-

Art.16°.- Todo proyecto de apertura o ensanche de calles lleva consigo la obligación por parte de quien lo efectúe, de plantar árboles a ambos costados si no existieren o no los hubiere en cantidad suficiente, y conforme a las condiciones técnicas que prevé la presente reglamentación.-

Art.17°.- Los responsables de proyectos de loteos deberán presentar a la Municipalidad un anteproyecto de plantación de árboles en veredas y espacios verdes previstos.

CAPITULO IV: DE LA ERRADICACIÓN

Art.18°.- Las causas que justifican la erradicación de árboles pertenecientes al Arbolado Público, además de las enunciadas en el Art. 10° de la presente, serán cuando:

- a) Se observe decrepitud o disminución de vigor, irrecuperables.
- b) Se haga factible su caída.
- c) Se trate de especies o variedades que la experiencia demuestre que no se adaptan para el Arbolado Público o para la zona edafo-climática de la Ciudad.
- d) Imposibiliten obras de apertura o ensanche de calles.
- e) La inclinación del fuste amenace con su caída o provoque trastornos en el tránsito peatonal y/o vehicular.
- f) Se encuentre fuera de línea con el resto del arbolado y dificultando el tránsito.
- g) Por mutilaciones voluntarias, accidentales o de otra índole, no se pueda lograr su recuperación.-





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659



Art.19º.- La solicitud de erradicación presentada por el propietario frentista ante la Municipalidad, deberá ser a título personal. No se dará curso a presentaciones colectivas de juntas, asociaciones o uniones vecinales, donde no conste la conformidad individual de cada vecino frentista.-

Art.20º.- La Municipalidad dictará en cada caso una resolución aceptando o denegando la erradicación, conforme a un informe realizado por un técnico, y dándole al trámite, en caso de corresponder, el paso a otras instancias administrativas.-

CAPITULO V: DEL REPLANTE

Art.21º.- La Municipalidad procederá a realizar el replante de árboles en aquellos lugares donde lo considere necesario, siguiendo lo establecido en el CAPITULO III y el ANEXO de la presente.-

Art.22º.- La Municipalidad se hará cargo de la extracción de tocones cuando los mismos dificulten las tareas de replante o provoquen inconvenientes para la reconstrucción de veredas y/o cordón cuneta, salvo cuando la extracción se realice por la causa invocada en el Art. 10º de la presente.-

CAPITULO VI: DE LAS PENALIDADES

Art.23º.- La Municipalidad aplicará multas por infracciones a la presente, que se ajustarán a lo siguiente:

Por infracción al Art. 5º:

- a) Por talar un árbol, destruirlo o causarle daños irreversibles (inciso a): de 250 a 450 U.B.M. (Unidades Básicas de Medida), más la reposición del ejemplar involucrado.
- b) Por podar, dañar, perjudicar o destruir parcialmente un árbol (incisos b y c): de 100 a 200 U.B.M.
- c) Por fijar elementos extraños o aplicar sustancias nocivas (incisos d y e): de 100 a 200 U.B.M.
- d) Por alterar la taza de plantado o verter sustancias perjudiciales (incisos f y g): de 100 a 200 U.B.M.
- e) En caso de reincidencia se duplicarán los montos consignados en los incisos anteriores.-

Art.24º.- Se establece como Unidad Básica de Medida, a los fines de las penalidades establecidas en el Art. 23º de la presente, la equivalente al valor de 1 (un) litro de nafta súper, correspondiente a la fecha de aplicación de la multa.-





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 859



CAPITULO VII: CONSIDERACIONES FINALES

- Art.25º.-: La Municipalidad a través del organismo competente correspondiente confeccionará un inventario de actualización permanente de los ejemplares del Arbolado Público existente en la Ciudad.-
- Art.26º.-: Los propietarios, inquilinos y/ ocupantes frentistas tienen la obligación de colaborar en el control con la Municipalidad, para mantener en óptimas condiciones el Arbolado Público implantado frente a su propiedad, siendo responsabilidad comunicar a la Municipalidad cualquier anomalía que detectaren en su cuidado o normal vegetación.-
- Art.27º.-: El frentista será responsable por los daños causados al Arbolado Público existente frente a su vivienda, salvo prueba eximente a su cargo del hecho por terceros.-
- Art.28º.-: La Municipalidad por intermedio de su organismo competente correspondiente podrá celebrar convenios con organismos o entidades públicas o privadas, a fin de conservar, mejorar e incrementar el Arbolado en la Ciudad. Se fijarán en cada caso las especificaciones técnicas a que estará sujeta la plantación de árboles, la participación económica, y, si fuera el caso, la distribución de utilidades.-
- Art.29º.-: Las empresas constructoras de viviendas en barrios, deben entregar los mismos con el Arbolado completo, por lo que deberán solicitar con la debida antelación el asesoramiento técnico y la autorización correspondiente para plantar, a la Municipalidad, a través del organismo competente.-
- Art.30º.-: Queda establecida como Autoridad de Aplicación de la presente, a los fines establecidos en los Art. 8º, 11º, 13º, 25º, 28º y 29º, la Jefatura de Ecología; y al fin establecido en el Art. 15º inciso a, la Dirección de Obras Privadas.-
- Art.31º.-: Institúyase al 15 de Agosto como "Día del Árbol" y a la semana del 15 de Agosto como "Semana de la Forestación", conforme a Ley N° 6028 de la Provincia de Salta.-
- Art.32º.-: Derogase la Ordenanza 646/92 y toda otra disposición que se oponga a la presente.-
- Art.33º.-: Comuníquese. Publíquese. Archívese.-

DADA EN SALA DE SESIONES, EN LA CIUDAD DE SAN RAMÓN DE LA NUEVA ORÁN, A LOS VEINTICINCO DÍAS DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL CINCO.-





ANEXO: ELECCIÓN DE LA ESPECIE

El árbol cuya plantación se realiza en veredas y espacios verdes de una Ciudad, crece condicionado por el entorno, presenta un desarrollo diferente al de un espacio sin limitaciones, aunque sea de la misma especie.

En la elección de la especie se deberán tener en cuenta tres aspectos fundamentales: seguridad, la funcionalidad y la estética. Un árbol urbano debe ser seguro y no generar daños a las personas o a sus bienes; debe ser vital por su estado sanitario, su crecimiento inicial rápido y resistencia a las agresiones que el medio le producirá; debe ser funcional al uso que tendrá para el vecino, y por supuesto es ideal que sea bello en color, forma y desarrollo.

Por todo ello es importante conocerlo, haberlo visto desarrollado, para saber cómo será futuro, ya que no todos los espacios son aptos para cualquier especie.

Características de los ejemplares para arbolado:

- a) La altura mínima y el diámetro mínimo de tronco al momento de plantado, dependerá de la especie de que se trate.
- b) No debe presentar alteraciones en su crecimiento.
- c) Excelente estado sanitario.
- d) Adaptación a las condiciones edafo-climáticas de la Ciudad.
- e) Dimensiones máximas conocidas, en relación al ancho de veredas y de calles.
- f) Buen desarrollo de follaje en la época estival.
- g) No segregación de sustancias nocivas o venenosas para el hombre y/o sus bienes.
- h) Longevidad.
- i) Flexibilidad y resistencia del ramaje.
- j) No presentar espinas u otros órganos peligrosos, molestos o perjudiciales.
- k) Buen desarrollo radicular para evitar su caída en la época de vientos.
- l) Compatibilidad demostrada en el tiempo entre pie e injerto, para evitar declinación prematura del ejemplar.

Protección del árbol plantado

- a) Se deberá realizar el tutorado en casos que se considere necesario. El tutor deberá tener longitud suficiente según las dimensiones del ejemplar a tuturar. Su colocación se realiza previo o junto al plantado del árbol, y no con posterioridad, para evitar daño radicular. La sujeción del árbol al tutor se realizará de tal manera de no producirle estrangulamientos, magulladuras, y utilizando materiales biodegradables de ser posible.
- b) Una vez realizada la plantación, se procederá a proteger al árbol con una jaula de madera de altura suficiente como para protegerlo durante los primeros años de su desarrollo.

Especies recomendadas

El Arbolado Público se efectuará preferentemente con especies de la flora autóctona Noroeste Argentino, en las posibilidades que la zona ofrezca.

Las especies recomendadas para la plantación, conforme a lo dispuesto en la presente reglamentación, son las que se enuncian a continuación.





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659



- a) Especies de hasta 12 metros de altura, y de 4 a 10 metros de diámetro de copa:
- Acer japonés (*Acer palmatum*)
 - Acer tridente (*Acer buergerianum*)
 - Aguaribay (*Schinus molle*)
 - Arbol de Judea (*Cersis siliquastrum*)
 - Aromo (*Acacia bayleyana*)
 - Carnavalito (*Cassia carnavall - Senna spectabilis*)
 - Catalpa (*Catalpa bignonioides*)
 - Ceibo flor nacional (*Erythrina crista galli*)
 - Churqui (*Acacia caven*)
 - Crespón (*Lagerstroemia indica*)
 - Fresno (*Fraxinus sp.*)
 - Hovenia (*Hovenia dulcis*)
 - Laurel de jardín (*Nerium oleander*)
 - Ligustro áureo (*Ligustrum lucidum aurea*)
 - Limpia tubo (*Callistemon citrinus*)
 - Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*)
 - Naranja agrio (*Citrus aurantium*)
 - Pezuña de vaca (*Bauhinia sp.*)
 - Sauce peruano (*Thevetia peruviana*)
- b) Especies de 12 a 18 metros de altura, y de 8 a 15 metros de diámetro de copa:
- Arca (*Acacia visco*)
 - Falso alcanforero (*Cinnamomum grandullifera*)
 - Kiri (*Paulownia tomentosa*)
 - Lapacho amarillo (*Tabebuia lapacho*)
 - Palo borracho (*Chorisia sp.*)
 - Roble americano y europeo (*Quercus sp.*)
- c) Especies de más de 18 metros de altura, y de más de 10 metros de diámetro de copa:
- Braquiquito (*Brachychiton populneum*)
 - Casuarina (*Casuarina cunninghamiana*)
 - Cebil colorado (*Anadenanthera macrocarpa*)
 - Cedro salteño (*Cedrella angustifolia*)
 - Ceibo salteño (*Erythrina falcata*)
 - Eucaliptus (*Eucalyptus sp.*)
 - Ibirá pitá (*Peltophorum dubium*)
 - Nogal criollo (*Juglans australis*)
 - Pacará (*Enterolobium contortisiliquum*)
 - Palmera butia (*Butia yatay*)
 - Palmera pindó (*Arecastrum romansoffianum*)
 - Pino (*Pinus sp.*)
 - Roble sedoso (*Grevilea robusta*)
 - Tilo (*Tilia moltkei*)
 - Tipa blanca (*Tipuana tipu*)
 - Tulipanero (*Liriodendron tulipifera*)




CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659



- d) Especies con sistema radicular agresivo, recomendadas sólo para arbolar veredas anchas, platabandas y espacios verdes:
- **Acer negundo** (*Acer negundo*)
 - **Framboyana o chivato** (*Delonix regia*)
 - **Olmo siberiano** (*Ulmus pumila*)
 - **Sauces** (*Salix sp.*)
- e) Especies que presentan inconvenientes, por lo que se sugiere limitar su uso en el Arbolado Público:
- **Acacia bola** (*Robinia umbraculifera*): susceptible al ataque de plagas y enfermedades.
 - **Acacia de Constantinopla** (*Albizia jullibrissim*): ramas de madera blanda y quebradiza.
 - **Lapacho rosado** (*Tabebuia avellanadae*): susceptible al ataque de plagas.
 - **Lluvia de oro** (*Cytisus laburnum*): sus frutos son venenosos.
 - **Morera** (*Morus sp.*): sus frutos manchan calles y veredas.
 - **Paraíso** (*Melia sp.*): sus frutos son tóxicos, y es susceptible al ataque de enfermedades.
 - **Plátano** (*Platanus acerifolia*): sus frutos tienen semillas que causan alergias.
 - **Tarco** (*Jacarandá mimosifolia*): su sistema radicular es superficial y escaso en comparación con el gran desarrollo de la parte aérea, por lo que es susceptible a ser derribado por los vientos.
- f) Especies prohibidas:
- **Todas las pertenecientes al género botánico *Ficus*, según Ordenanza Municipal N° 745/93.**




ALEJANDRO DANIEL DALAS
SECRETARIO ADMINISTRATIVO
Concejo Deliberante Orán


HUGO ENRIQUE RODRIGUEZ
PRESIDENTE
Concejo Deliberante Orán

ANEXO

Tabla 4.Listado florístico del arbolado urbano de la ciudad de San Ramón de la Nueva Orán.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Acanthaceae	<i>Megaskepasma erythrochlamys</i> Lindau	Manto rojo	Árbol	Exótico	Ornamental.	Venezuela, Surinam.
Altingiaceae	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Liquidambar	Árbol	Exótico	Ornamental.	EE. UU. hasta Centroamérica.
Anacardiaceae	<i>Schinus areira</i> L.	Molle, aguarivay, árbol de la pimienta	Árbol	Nativo	Medicinal, leña y combustible.	Desde Perú hasta el norte de Chile
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Árbol	Exótico	Frutal.	China y Tailandia
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Pimentero brasileño, molle colorado	Árbol	Nativo	Ornamental, medicinal y alimento para invertebrados.	Brasil, Paraguay y Argentina
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L.	Laurel rosa	Árbol	Exótico	Se cultiva como planta ornamental, no obstante que su látex es venenoso.	Mediterráneo
Apocynaceae	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K.Schum.	Sombrero de Napoleón, llagas de San Francisco	Árbol	Exótico	Ornamental, tóxico y medicinal.	México hasta el sur de América Tropical, incluida Paraguay.
Apocynaceae	<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	Alelí, ramillete de novia	Árbol	Exótico	Ornamental.	Colombia, Panamá, Venezuela

Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Datilero	Árbol	Exótico	Ornamental, refugio de aves, frutal.	Península Arábiga y Pakistán
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Mbocayá, coco	Árbol	Nativo	Es marcadamente fitófila, resistente a las heladas y el viento. Ornamental, oleaginosa, comestible, forrajera y fibras textiles.	Mesoamérica, Colombia, Venezuela, el Sur de Brasil, Paraguay, Este de Bolivia y en el Noreste de Argentina.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Arecaceae	<i>Washingtonia filifera</i> (T.Moore & Mast.) H.Wendl. ex de Bary	Washingtonia de California	Árbol	Exótico	Ornamental, medicinal, combustible y alimento.	EE.UU y México
Arecaceae	<i>Archontophoenix alexandrae</i> (F. Muell.) Wendl. & Drude	Palma Alejandra	Árbol	Exótico	Habita en valles y selvas. Ornamental cultivada en regiones tropicales y subtropicales.	Queensland (Australia)
Arecaceae	<i>Sabal minor</i> (Jacq.) Pers.	Palmera enana	Arbusto	Exótico	Es una de las pocas palmeras capaces de sobrevivir a las regiones con inviernos duros. Ornamental.	Sudeste de los Estados Unidos
Arecaceae	<i>Syagrus Romanzoffiana</i> (Cham.)Glassman	Pindó	Árbol	Nativo	Especie selvática, muy resistente a la sombra en estado juvenil. Ornamental por la elegancia de su porte de hasta 10-15 m de altura.	Argentina, Paraguay, Uruguay y Brasil austral.
Asparagaceae	<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	Palo de agua	Arbusto	Exótico	En bosques de tierras bajas más secos. Alto valor ornamental.	África tropical

Bombacaeae	<i>Ceiba chodatii</i> (Hassl.) Ravenna	Palo borracho	Árbol	Nativo	Habita en las selvas tropicales y subtropicales. Se cultiva en calles, plazas, parques y jardines.	Endémica de Argentina, Bolivia y Paraguay
Bombacaeae	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	Palo borracho rosado	Árbol	Nativo	Habita en las selvas tropicales y subtropicales. Se cultiva en calles, plazas, parques y jardines.	Brasil, Argentina, Paraguay, Bolivia y Perú.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	Catalpa	Árbol	Exótico	Ornamental, resiste el frío y la polución de las grandes urbes. La madera para postes.	Sudeste de EE. UU.
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don	Jacarandá, tarco	Árbol	Nativo	Crece principalmente en el bioma subtropical. Tiene usos ambientales y usos sociales, como medicina y como combustible.	Desde Bolivia hasta el noroeste de Argentina.
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Lapacho rosado	Árbol	Nativo	Ornamental, forestal, como medicinal.	Desde México hasta el sur de América tropical.
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Lapacho amarillo, lapachillo	Árbol	Nativo	Ornamental, medicinal.	Brasil hasta el NE de Argentina.
Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Lapacho blanco	Árbol	Exótico	Ornamental	Desde Perú hasta Bolivia, Brasil y Paraguay
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv.	Tulipán africano	Árbol	Exótico	Ornamental, produce la muerte en insectos polinizadores.	África tropical

Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. Ex Kunth	Guarán	Árbol	Nativo	Medicinal, a veces ornamental.	Estados Unidos, Centroamérica hasta Argentina.
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucú	Árbol	Nativo	Ornamental, como alimento para animales.	Desde México hasta Argentina, Paraguay y Brasil
Cannabaceae	<i>Celtis tala</i> Gillies ex Planch.	Tala	Árbol	Nativo	Usos madereros limitados. Alimento para animales.	Argentina, Brasil y Uruguay

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya, mamón	Árbol	Exótico	Frutal y como alimento para animales, medicinal.	Desde México hasta Venezuela.
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Ciprés	Árbol	Exótico	Ornamental, uso forestal y para cortinas rompevientos.	Chipre, Islas del Egeo Oriental, Irán, Kriti, Líbano- Siria, Libia, Palestina, Turquía
Cupressaceae	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Tuya	Árbol	Exótico	Ornamental, uso forestal y para cortinas rompevientos.	Canadá y EE. UU
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. Ex Klotzsch	Estrella federal	Arbusto	Exótico	Ornamental.	Desde México hasta Guatemala
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i> L.	Jatrofa	Arbusto	Nativo	Medicinal, como alimento para animales.	Desde México hasta América Tropical
Euphorbiaceae	<i>Manihot grahamii</i> Hook.	Falso cafeto	Árbol	Exótico	Ornamental y medicinal.	Desde Bolivia hasta Brasil y el norte de Argentina
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Tártago	Arbusto	Exótico	Invasor de 4leíf naturales. Medicinal y tóxico.	África tropical
Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. Ex A.Juss.	Croton	Arbusto	Exótico	Ornamental.	Archipiélago de Bismarck, Borneo, Fiji, Jawa, Islas Lesser Sunda, Maluku, Nueva

						Guinea, Filipinas, Australia
Fabaceae	<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose	Frijolillo, coralillo , aguacill o	Árbol	Exótico	Ornamental, alimento para animales.	Desde México a Bolivia
Fabaceae	<i>Erythrina mulungu</i> Mart.	Ceibo rosado, c. chaqueñ o	Árbol	Nativo	Ornamental. Floración vistosa y profusa de flores en ausencia de hojas.	Brasil, Bolivia, Paraguay, Argentina (Salta, Jujuy, Formosa y Chaco)

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Fabaceae	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Ceibo	Árbol	Nativo	Tiene usos ambientales, como medicina, combustible y alimento.	Argentina, Brasil, Paraguay, y Uruguay
Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Chivato, framboyana	Árbol	Exótico	Ornamental.	Madagascar.
Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i> L.	Pata de vaca,	Árbol	Nativo	Ornamental. Se utiliza como medicina y como alimento.	China meridional, Birmania, India, Nepal, Pakistán
Fabaceae	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze	Tipa blanca	Árbol	Nativo	Ornamental, uso forestal limitado.	Bolivia hasta el sur de Brasil y el norte de Argentina.
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Ibirá pitá	Árbol	Nativo	Ornamental, madera valiosa.	Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina
Fabaceae	<i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler & Ebinger	Churqui	Árbol	Nativo	Ruderal, melífera, leña.	Bolivia, Argentina.
Fabaceae	<i>Cassia fistula</i> L.	Lluvia de oro	Árbol	Exótico	Ornamental y medicinal.	India

Fabaceae	<i>Geoffroea decorticans</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart	Chañar	Árbol	Nativo	Melífero, medicinal, leña, usos madereros limitados.	Perú hasta el sur de América del Sur.
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Pacará, timbó, oreja de negro	Árbol	Nativo	Modestos usos madereros, melífera y ornamental.	Bolivia hasta Brasil y el norte de Argentina.
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucaena	Árbol	Exótico	Forrajera, potencial invasor.	México hasta Centroamérica
Fabaceae	<i>Neltuma nigra</i> (Griseb.) C.E.Hughes & G.P.Lewis	Algarrobo negro	Árbol	Nativo	Forestal, medicinal.	Bolivia, Brasil y Argentina.
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurel de condimento	Árbol	Exótico	Condimenticio, medicinal y ornamental.	Mediterráneo y N de África

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Palto	Árbol	Exótico	Frutal, medicinal y ornamental.	Centro de México hasta Costa Rica.
Lauraceae	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl	Alcanforero	Árbol	Exótico	El aceite de alcanfor se obtiene por destilación de su madera.	China, Japón y Taiwán.
Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Crespón	Árbol	Exótico	Ornamental	China e Indochina
Lythraceae	<i>Punica granatum</i> L.	Granada de jardín	Árbol	Exótico	Ornamental y frutal	Pakistán.
Malvaceae	<i>Brachychiton populneus</i> (Schott & Endl.) R.Br.	Braquiquito	Árbol	Exótico	Ornamental	Australia
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	Camajón	Árbol	Exótico	Ornamental	Estados Unidos y sur de América tropical
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Rosa china	Arbusto	Exótico	Ornamental y medicinal.	China
Meliaceae	<i>Cedrela balansae</i> C.DC.	Cedro Orán	Árbol	Nativo	Uso forestal. Es una de las especies de valor maderero más importantes de las Yungas. Se utiliza para puertas y ventanas exteriores e interiores, persianas, etc.	Noroeste argentino, Bolivia, Paraguay

Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	Paraíso	Árbol	Exótico	Ornamental, forestal, frutos tóxicos, sin embargo, es alimento de las aves.	Asia tropical y Australia.
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus	Árbol	Exótico	Ornamental	Asia y Australia.
Moraceae	<i>Morus alba</i> L.	Morera blanca	Árbol	Exótico	Ornamental, como alimento para animales, veneno y medicina, y como combustible y alimento.	China
Moraceae	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. Ex Vent.	Morera de papel	Árbol	Exótico	Ornamental	India, Corea e Indochina

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Moraceae	<i>Ficus racemosa</i> L.	Higo de racimo	Árbol	Exótico	Ornamental	Desde Pakistán hasta Australia.
Moraceae	<i>Ficus 7leífera</i> Roxb. Ex Hornem.	Gomero	Árbol	Exótico	Ornamental, como medicina y como combustible y alimento.	China
Moraceae	<i>Ficus lyrata</i> Warb.	Ficus lira	Árbol	Exótico	Es un árbol hemiepifítico y crece principalmente en el bioma tropical húmedo. Ornamental, medicinal y alimenticio.	África tropical central.
Moringaceae	<i>Moringa 7leífera</i> Lam.	Moringa	Árbol	Exótico	Medicinal, a veces ornamental.	Pakistán e India.
Myrtaceae	<i>Callistemon speciosus</i> (Sims) Sweet	Limpiatubo	Árbol	Exótico	Ornamental, como medicina y como combustible.	Australia
Myrtaceae	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh	Eucalipto rojo	Árbol	Exótico	Es un árbol familiar e icono de Australia donde está ampliamente expandida, en especial cerca de cursos de agua. Produce buena sombra para las extremas temperaturas en	Australia

					Australia central, y estabiliza bancos de río, reteniendo el suelo.	
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto blanco	Árbol	Exótico	Usos forestales, como alimento para animales, veneno, medicina y alimento para invertebrados y como combustible y alimento.	Australia

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Árbol	Nativo	Frutal, alimento para animales y como combustible.	Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Venezuela
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Santa Rita	Arbusto	Exótico	Ornamental, como medicina y como alimento.	Brasil
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Fresno	Árbol	Exótico	Ornamental y forestal	Desde Europa hasta Irán.
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	Sereno	Árbol	Exótico	Especie ornamental de uso controlado debido a su alto poder invasor de áreas naturales en las Yungas y otros sectores de Argentina.	Nepal, China central y meridional hasta Hainan, Corea del Sur.
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton var. <i>aureomarginatum</i> Rehder	Sereno variegado	Árbol	Exótico	Especie ornamental de uso controlado debido a su alto poder invasor de áreas naturales en las Yungas y otros sectores de Argentina.	China
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L.	Olivo	Árbol	Exótico	Industrial para tratar trastornos medicinales no especificados, como alimento para animales y como medicina y	África, Mediterráneo hasta el sur de China central.

					como combustible y alimento.	
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dioica</i> L.	Ombú	Árbol	Nativo	Ornamental, rápido crecimiento. Da sombra y de ser un mojón o marca para señalar territorios en el paisaje pampeano.	Ecuador, Brasil, Paraguay, Uruguay y en la Argentina.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Pinaceae	<i>Cedrus libani</i> A. Rich.	Cedro del Líbano	Árbol	Exótico	Vive en bosques de montaña entre los 900 y 2.100 m. Ornamental.	Mediterráneo Oriental (Líbano, Siria y Turquía)
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Matico, achotlí cordoncillo	Arbusto	Nativo	Medicinal, a veces ornamental.	Desde México hasta América Tropical
Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i> A.Cunn. ex R.Br.	Grevillea, roble sedoso	Árbol	Exótico	Forestal y ornamental, como alimento para animales, veneno, medicina y alimento para invertebrados, y como combustible y alimento.	Australia
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	Palito dulce	Árbol	Exótico	Ornamental. Puede ser invasora de ambientes naturales.	China, India, Japón Corea.
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero del Japón	Árbol	Exótico	Para tratar trastornos medicinales no especificados, como alimento para animales, veneno y medicina, y como combustible y alimento.	China
Rosaceae	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Ciruelo mirobolano, cir ciruelo de jardín	Árbol	Exótico	Ornamental	Europa hasta Asia Central y el Himalaya.

Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Jazmín árabe, mirto	Árbol	Exótico	Ornamental, como medicina y alimento de invertebrados y para alimentación. Prohibido su cultivo en Argentina.	Asia tropical y subtropical
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mandarino	Árbol	Exótico	Frutal e industrial	China.

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Rutaceae	<i>Citrus x aurantium</i> L.	Naranja agrio	Árbol	Exótico	La fórmula híbrida es <i>C. maxima</i> × <i>C. reticulata</i> . Frutal y ornamental, como alimento para animales, veneno y medicina.	China
Rutaceae	<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	Limonero	Árbol	Exótico	La fórmula híbrida es <i>C. maxima</i> × <i>C. medica</i> × <i>C. reticulata</i> . Se utiliza para tratar trastornos medicinales y como combustible y frutal-industrial.	Este híbrido es un cultígeno derivado de híbridos originarios de China
Rutaceae	<i>Zanthoxylum coco</i> Gillies ex. Hook. f. Arn.	Cocucho	Árbol	Nativo	Crece en bosques de montaña. Sierras pampeanas y las sierras subandinas, es orófila.	Argentina y de Bolivia
Salicaceae	<i>Salix babylonica</i> L.	Sauce llorón	Árbol	Exótico	Forestal, medicinal y ornamental.	Desde China hasta Corea.
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Sauce criollo	Árbol	Nativo	Forestal, medicinal y ornamental.	México hasta el sur de América del Sur.

Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (St.Hill.Juss & Cambess.) Hieron.ex Nierderl.	Chal Chal	Árbol	Nativo	Ruderal. Sus frutos comestibles son sumamente ornamentales ya que van cambiando su color conforme a su maduración y son muy buscados por varias especies de aves frugívoras.	Paraguay, Guayana, Brasil, Bolivia, Argentina y Uruguay
Sapindaceae	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	Jabonero de la China	Árbol	Exótico	Ornamental. A veces invasor.	China y Corea

Familia Botánica	Nombre científico	Nombre local	Porte	Estatus	Valores de uso/Ambientes donde crece	Origen geográfico
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	Chicle, chicozapote	Árbol	Exótico	Se cultiva extensamente como materia prima para fabricar goma para mascar en el sur de Florida y las Indias Occidentales. Se ha introducido a los trópicos del Viejo Mundo.	Sur de México hasta Venezuela y Colombia.
Solanaceae	<i>Brunfelsia australis</i> Benth.	Jazmín paraguayo	Arbusto	Nativo	Ornamental, planta venenosa.	Sur de Brasil hasta el noreste de Argentina.
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Palán palán	Arbusto	Nativo	Maleza y ruderal, tóxica, medicinal.	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Olmo común	Árbol	Exótico	Ornamental y forestal.	Europa hasta Asia central y el norte y noroeste de Irán y África.
Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i> L.	Tala blanco	Arbusto	Exótico	Ornamental.	Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay. También en el Caribe, China.

Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i> L.	Teca	Árbol	Exótico	Ornamental y madera valiosa para la fabricación de muebles de alto valor y embarcaciones lujosas. Actualmente existen plantaciones en muchos países de América.	India, Birmania, Laos y Tailandia
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	Lantana	Arbusto	Nativo	Ornamental.	Desde México hasta América Tropical

ANEXO

Maestría en Gestión Ambiental
Propuesta de Gestión del Arbolado Público Urbano en un sector de la ciudad de
San Ramon de la Nueva Orán, Salta, Argentina



CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN

CONCEJO DELIBERANTE ORÁN	
EXpte. No. 152	DE
ENTRO	SALTO
D. M. A.	D. 1 NOV 2005

SAN RAMON DE LA NUEVA ORAN, OCTUBRE DEL 2.005.-

REF.: ORDENANZA Nº 1.399/2.005.- - - - -

SR. INTENDENTE MUNICIPAL
Dn. ELISEO BARBERA
SU DESPACHO.-

MUNICIPALIDAD DE ORÁN		
CORRESPONDENCIA		
01 NOV 2005	205	172491
FECHA	CO.	No EXPEDIENTE

El Concejo Deliberante de esta ciudad, tiene el
do de dirigirse a Ud. a efectos de remitirle, adjunto a la present
la ORDENANZA Nº 1.399/2.005, en respuesta a vuestro Expte. Nº -
172.491/2.005.-

Sin otro particular, saludamos a ud. muy Atte.-

ALEJANDRO DANIEL BALAS
SECRETARIO ADMINISTRATIVO
Concejo Deliberante Orán



HUGO ENRIQUE RODRIGUEZ
PRESIDENTE
Concejo Deliberante Orán

Secretaría General, cildulos.

Pase a Direc. de Asuntos Jurídicos para su co
nocimiento y dictamen.-

MUNICIPALIDAD DE ORÁN
Dirección A. Jurídica
1/11/05
13/03



DR. SERGIO LEONARDO VELEZ
SECRETARIO GENERAL
Municipalidad de S.R.N. Orán





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659

Expte. N°172.491- 203- 2.005 del Dpto. E. Mpal. y N° 152/05 del C. D. -
Autor: Departamento Ejecutivo Municipal.-

ORDENANZA N° 1.399/05.-

EL CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE SAN RAMÓN DE LA NUEVA ORÁN,
EN USO DE SUS ATRIBUCIONES LEGALES:

O R D E N A

CAPITULO I: GENERALIDADES

Art.1º.-: La presente Ordenanza y su Anexo tiene como objeto la protección del Arbolado Público reglamentando los requisitos técnicos y de trámite a los que se ajustarán la preservación, conservación, recuperación, mejoramiento y todo lo atinente al mismo en la jurisdicción de la Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán.-

Art.2º.-: Se considera Arbolado Público, regido por las normas de la presente Ordenanza y de las disposiciones reglamentarias que en consecuencia se dicten, a las Leyes Provinciales N° 6028 y 5242, y de la Ley Nacional N° 13273, a todos los ejemplares arbóreos y arbustivos existentes o que en el futuro se planten, en veredas, plazas, parques, espacios verdes y otros sitios públicos dentro de la jurisdicción municipal.-

Art.3º.-: Se declara el Arbolado como servicio público y patrimonio natural y cultural de jurisdicción de la Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán.-

CAPITULO II: DE LA CONSERVACIÓN

Art.4º.-: El cuidado y la protección del Arbolado Público estará a cargo de los propietarios poseedores frentistas, siendo los mismos responsables de los daños que se le causa conforme a lo que en cada caso prevé esta reglamentación.-



Maestría en Gestión Ambiental
*Propuesta de Gestión del Arbolado Público Urbano en un sector de la ciudad de
San Ramon de la Nueva Orán, Salta, Argentina*



CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659



Art.5º.-: A los efectos de una adecuada protección de los ejemplares del Arbolado Público, se prohíbe expresamente:

- a) Su eliminación, erradicación y/o destrucción.
- b) Las podas y/o cortes de ramas y/o raíces.
- c) Realizar cualquier tipo de lesión a su anatomía o fisiología, a través de heridas, por aplicación de sustancias nocivas, o por acción del fuego.
- d) Fijar elementos como clavos, alambres, hierros, ganchos, parlantes, artefactos eléctricos, letreros, avisos, pasacalles.
- e) Aplicar cal, pintura, barniz, o cualquier otra sustancia sobre troncos y/o ramas, como así también realizar tratamientos fitosanitarios sin la debida autorización.
- f) Disminuir o eliminar la tasa de plantado, como así también cualquier elemento protector del árbol, como tutores o jaulas protectoras.
- g) Verter aguas servidas, con hidrocarburos, detergentes, ácidos, álcalis, grasas, y/o cualquier otra sustancia perjudicial en la taza del árbol.-

Art.6º.-: Se podrán efectuar, por parte de personal de la Municipalidad y/o autorizado por la misma, tareas de poda, corte de ramas y/o raíces, sustitución y/o extracción de árboles sólo cuando:

- a) Por su estado sanitario o fisiológico no sea posible su recuperación.
- b) Afecte líneas existentes de servicios públicos.
- c) Obstaculicen la entrada de vehículos en accesos existentes a la fecha de sanción de la presente.
- d) Impidan u obstaculicen el trazado y/o realización de obras públicas cuyos pliegos se encuentren aprobados a la fecha de sanción de la presente.
- e) Sea necesario garantizar la seguridad de personas y/o bienes, la prestación de un servicio público, la salud de la comunidad, la conservación o recuperación del Arbolado existente.

Art.7º.-: El tendido y/o conservación de las redes de servicios públicos realizados a partir de la fecha de sanción de la presente, serán realizados con los sistemas adecuados a fin de garantizar la protección del Arbolado.-

Art.8º.-: La Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán, a través de su organismo competente correspondiente, tomará las medidas necesarias para la conservación del Arbolado Público, conforme a las normas técnicas para su adecuado manejo y protección. A tal fin realizará inspecciones periódicas a los efectos de detectar enfermedades o daños con la supervisión de técnico responsable.-

9





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659



Art.9º.-: Todo proyecto de construcción o reforma edilicia, o actividad urbana en general, deberá respetar el Arbolado Público existente o el lugar reservado para futuras plantaciones. La Municipalidad no aprobará plano alguno de edificación o refacción de edificios cuyos accesos vehiculares sean proyectados frente a árboles existentes. La solicitud de permiso de edificación obliga al proyectista y al propietario a fijar con precisión los árboles existentes en el frente, no siendo causal de erradicación el proyecto ni los requerimientos de la obra. Lo precedente debe ser conforme a lo establecido en el Código de Edificación de la Ciudad de Orán. Asimismo, el mencionado Código establece que:

- a) A 0,50 metros del cordón de vereda hacia la línea municipal, queda delimitado el plano límite vertical para la ejecución y/o instalación de toldos y marquesinas.
- b) En calles arboladas los toldos y las marquesinas en ningún caso podrán dañar troncos ni ramas de los árboles.-

Art.10º.-: En casos excepcionales, y cuando la disposición de los árboles fuese tal que su extirpación se hiciera imprescindible, el Ejecutivo Municipal tendrá la decisión final, previo informe realizado por un técnico. Los gastos originados de la extracción del árbol correrá por cuenta del propietario.-

CAPITULO III: DE LAS PLANTACIONES

Art.11º.-: La Municipalidad de San Ramón de la Nueva Orán, a través del organismo competente correspondiente, es la única que podrá plantar o sustituir ejemplares que pertenecen al Arbolado Público de la Ciudad, previo estudio técnico correspondiente, teniendo como norma la uniformidad de especie por cuadras y por calles, según sea posible.-

Art.12º.-: Todo árbol eliminado en la Ciudad, conforme a lo establecido en el Art. 6º de la presente deberá ser sustituido por otro ejemplar. De no ser posible la plantación en el mismo lugar deberá plantarse en sus inmediaciones.-

Art.13º.-: Queda prohibido a los frentistas realizar la implantación de especies arbóreas en la veredas, sin el asesoramiento y autorización por escrito de la Municipalidad a través de organismo competente correspondiente. En caso de plantaciones clandestinas, la Municipalidad podrá disponer su eliminación sin que ello dé lugar a reclamo por parte de infractor.





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659



Art.14°.- Los propietarios frentistas podrán solicitar la provisión de árboles para evitar incurrir en la prohibición establecida en el Art. 13° de la presente.-

Art.15°.- Conforme a lo establecido en el Código de Edificación de la Ciudad de Orán:

- a) Consecuentemente con la línea de las veredas arboladas, se dejarán cuadros sin pavimentar en las mismas, destinados a planteras, además de los que correspondan a los árboles existentes. La ubicación de esas planteras será indicada por la Municipalidad a través del organismo competente correspondiente. Esos cuadros serán de 0,60 por 0,60 metros a 0,80 por 0,80 metros, dependiendo de la especie a plantar, con un borde de 0,07 metros de espesor que rebase el nivel de pavimentación de la vereda en 0,03 metros.
- b) En vía pública se preverá un espaciamiento máximo de árboles igual al diámetro de la copa. En parques y plazas se diseñará con una densidad forestal mínima de 1 árbol cada 100 metros cuadrados, formando grupos y complementándose con especies menores.
- c) El hoyo de plantación se realizará a 0,30 metros del cordón en calles, manteniendo su alineación.-

Art.16°.- Todo proyecto de apertura o ensanche de calles lleva consigo la obligación por parte de quien lo efectúe, de plantar árboles a ambos costados si no existieren o no los hubiere en cantidad suficiente, y conforme a las condiciones técnicas que prevé la presente reglamentación.-

Art.17°.- Los responsables de proyectos de loteos deberán presentar a la Municipalidad un anteproyecto de plantación de árboles en veredas y espacios verdes previstos.

CAPITULO IV: DE LA ERRADICACIÓN

Art.18°.- Las causas que justifican la erradicación de árboles pertenecientes al Arbolado Público, además de las enunciadas en el Art. 10° de la presente, serán cuando:

- a) Se observe decrepitud o disminución de vigor, irrecuperables.
- b) Se haga factible su caída.
- c) Se trate de especies o variedades que la experiencia demuestre que no se adaptan para el Arbolado Público o para la zona edafo-climática de la Ciudad.
- d) Imposibiliten obras de apertura o ensanche de calles.
- e) La inclinación del fuste amenace con su caída o provoque trastornos en el tránsito peatonal y/o vehicular.
- f) Se encuentre fuera de línea con el resto del arbolado y dificultando el tránsito.
- g) Por mutilaciones voluntarias, accidentales o de otra índole, no se pueda lograr su recuperación.-





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659



Art.19º.- La solicitud de erradicación presentada por el propietario frentista ante la Municipalidad, deberá ser a título personal. No se dará curso a presentaciones colectivas de juntas, asociaciones o uniones vecinales, donde no conste la conformidad individual de cada vecino frentista.-

Art.20º.- La Municipalidad dictará en cada caso una resolución aceptando o denegando la erradicación, conforme a un informe realizado por un técnico, y dándole al trámite, en caso de corresponder, el paso a otras instancias administrativas.-

CAPITULO V: DEL REPLANTE

Art.21º.- La Municipalidad procederá a realizar el replante de árboles en aquellos lugares donde lo considere necesario, siguiendo lo establecido en el CAPITULO III y el ANEXO de la presente.-

Art.22º.- La Municipalidad se hará cargo de la extracción de tocones cuando los mismos dificulten las tareas de replante o provoquen inconvenientes para la reconstrucción de veredas y/o cordón cuneta, salvo cuando la extracción se realice por la causa invocada en el Art. 10º de la presente.-

CAPITULO VI: DE LAS PENALIDADES

Art.23º.- La Municipalidad aplicará multas por infracciones a la presente, que se ajustarán a lo siguiente:

Por infracción al Art. 5º:

- a) Por talar un árbol, destruirlo o causarle daños irreversibles (inciso a): de 250 a 450 U.B.M. (Unidades Básicas de Medida), más la reposición del ejemplar involucrado.
- b) Por podar, dañar, perjudicar o destruir parcialmente un árbol (incisos b y c): de 100 a 200 U.B.M.
- c) Por fijar elementos extraños o aplicar sustancias nocivas (incisos d y e): de 100 a 200 U.B.M.
- d) Por alterar la taza de plantado o verter sustancias perjudiciales (incisos f y g): de 100 a 200 U.B.M.
- e) En caso de reincidencia se duplicarán los montos consignados en los incisos anteriores.-

Art.24º.- Se establece como Unidad Básica de Medida, a los fines de las penalidades establecidas en el Art. 23º de la presente, la equivalente al valor de 1 (un) litro de nafta súper, correspondiente a la fecha de aplicación de la multa.-





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 859



CAPITULO VII: CONSIDERACIONES FINALES

- Art.25º.-: La Municipalidad a través del organismo competente correspondiente confeccionará un inventario de actualización permanente de los ejemplares del Arbolado Público existente en la Ciudad.-
- Art.26º.-: Los propietarios, inquilinos y/ ocupantes frentistas tienen la obligación de colaborar en el control con la Municipalidad, para mantener en óptimas condiciones el Arbolado Público implantado frente a su propiedad, siendo responsabilidad comunicar a la Municipalidad cualquier anomalía que detectaren en su cuidado o normal vegetación.-
- Art.27º.-: El frentista será responsable por los daños causados al Arbolado Público existente frente a su vivienda, salvo prueba eximente a su cargo del hecho por terceros.-
- Art.28º.-: La Municipalidad por intermedio de su organismo competente correspondiente podrá celebrar convenios con organismos o entidades públicas o privadas, a fin de conservar, mejorar e incrementar el Arbolado en la Ciudad. Se fijarán en cada caso las especificaciones técnicas a que estará sujeta la plantación de árboles, la participación económica, y, si fuera el caso, la distribución de utilidades.-
- Art.29º.-: Las empresas constructoras de viviendas en barrios, deben entregar los mismos con el Arbolado completo, por lo que deberán solicitar con la debida antelación el asesoramiento técnico y la autorización correspondiente para plantar, a la Municipalidad, a través del organismo competente.-
- Art.30º.-: Queda establecida como Autoridad de Aplicación de la presente, a los fines establecidos en los Art. 8º, 11º, 13º, 25º, 28º y 29º, la Jefatura de Ecología; y al fin establecido en el Art. 15º inciso a, la Dirección de Obras Privadas.-
- Art.31º.-: Institúyase al 15 de Agosto como "Día del Árbol" y a la semana del 15 de Agosto como "Semana de la Forestación", conforme a Ley N° 6028 de la Provincia de Salta.-
- Art.32º.-: Derogase la Ordenanza 646/92 y toda otra disposición que se oponga a la presente.-
- Art.33º.-: Comuníquese. Publíquese. Archívese.-

DADA EN SALA DE SESIONES, EN LA CIUDAD DE SAN RAMÓN DE LA NUEVA ORÁN, A LOS VEINTICINCO DÍAS DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL CINCO.-





ANEXO: ELECCIÓN DE LA ESPECIE

El árbol cuya plantación se realiza en veredas y espacios verdes de una Ciudad, crece condicionado por el entorno, presenta un desarrollo diferente al de un espacio sin limitaciones, aunque sea de la misma especie.

En la elección de la especie se deberán tener en cuenta tres aspectos fundamentales: seguridad, la funcionalidad y la estética. Un árbol urbano debe ser seguro y no generar daños a las personas o a sus bienes; debe ser vital por su estado sanitario, su crecimiento inicial rápido y resistencia a las agresiones que el medio le producirá; debe ser funcional al uso que tendrá para el vecino, y por supuesto es ideal que sea bello en color, forma y desarrollo.

Por todo ello es importante conocerlo, haberlo visto desarrollado, para saber cómo será futuro, ya que no todos los espacios son aptos para cualquier especie.

Características de los ejemplares para arbolado:

- a) La altura mínima y el diámetro mínimo de tronco al momento de plantado, dependerá de especie de que se trate.
- b) No debe presentar alteraciones en su crecimiento.
- c) Excelente estado sanitario.
- d) Adaptación a las condiciones edafo-climáticas de la Ciudad.
- e) Dimensiones máximas conocidas, en relación al ancho de veredas y de calles.
- f) Buen desarrollo de follaje en la época estival.
- g) No segregación de sustancias nocivas o venenosas para el hombre y/o sus bienes.
- h) Longevidad.
- i) Flexibilidad y resistencia del ramaje.
- j) No presentar espinas u otros órganos peligrosos, molestos o perjudiciales.
- k) Buen desarrollo radicular para evitar su caída en la época de vientos.
- l) Compatibilidad demostrada en el tiempo entre pie e injerto, para evitar declinación prematura del ejemplar.

Protección del árbol plantado

- a) Se deberá realizar el tutorado en casos que se considere necesario. El tutor deberá tener longitud suficiente según las dimensiones del ejemplar a tuturar. Su colocación se realiza previo o junto al plantado del árbol, y no con posterioridad, para evitar daño radicular. La sujeción del árbol al tutor se realizará de tal manera de no producirle estrangulamientos, magulladuras, y utilizando materiales biodegradables de ser posible.
- b) Una vez realizada la plantación, se procederá a proteger al árbol con una jaula de madera altura suficiente como para protegerlo durante los primeros años de su desarrollo.

Especies recomendadas

El Arbolado Público se efectuará preferentemente con especies de la flora autóctona Noroeste Argentino, en las posibilidades que la zona ofrezca.

Las especies recomendadas para la plantación, conforme a lo dispuesto en la presente reglamentación, son las que se enuncian a continuación.





CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659



- a) Especies de hasta 12 metros de altura, y de 4 a 10 metros de diámetro de copa:
- Acer japonés (*Acer palmatum*)
 - Acer tridente (*Acer buergerianum*)
 - Aguaribay (*Schinus molle*)
 - Arbol de Judea (*Cersis siliquastrum*)
 - Aromo (*Acacia bayleyana*)
 - Carnavalito (*Cassia carnavall - Senna spectabilis*)
 - Catalpa (*Catalpa bignonioides*)
 - Ceibo flor nacional (*Erythrina crista galli*)
 - Churqui (*Acacia caven*)
 - Crespón (*Lagerstroemia indica*)
 - Fresno (*Fraxinus sp.*)
 - Hovenia (*Hovenia dulcis*)
 - Laurel de jardín (*Nerium oleander*)
 - Ligustro áureo (*Ligustrum lucidum aurea*)
 - Limpia tubo (*Callistemon citrinus*)
 - Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*)
 - Naranja agrio (*Citrus aurantium*)
 - Pezuña de vaca (*Bauhinia sp.*)
 - Sauce peruano (*Thevetia peruviana*)
- b) Especies de 12 a 18 metros de altura, y de 8 a 15 metros de diámetro de copa:
- Arca (*Acacia visco*)
 - Falso alcanforero (*Cinnamomum grandiflora*)
 - Kiri (*Paulownia tomentosa*)
 - Lapacho amarillo (*Tabebuia lapacho*)
 - Palo borracho (*Chorisia sp.*)
 - Roble americano y europeo (*Quercus sp.*)
- c) Especies de más de 18 metros de altura, y de más de 10 metros de diámetro de copa:
- Braquiquito (*Brachychiton populneum*)
 - Casuarina (*Casuarina cunninghamiana*)
 - Cebil colorado (*Anadenanthera macrocarpa*)
 - Cedro salteño (*Cedrella angustifolia*)
 - Ceibo salteño (*Erythrina falcata*)
 - Eucaliptus (*Eucalyptus sp.*)
 - Ibirá pitá (*Peltophorum dubium*)
 - Nogal criollo (*Juglans australis*)
 - Pacará (*Enterolobium contortisiliquum*)
 - Palmera butia (*Butia yatay*)
 - Palmera pindó (*Arecastrum romanosofianum*)
 - Pino (*Pinus sp.*)
 - Roble sedoso (*Grevillea robusta*)
 - Tilo (*Tilia moltkei*)
 - Tipa blanca (*Tipuana tipu*)
 - Tulipanero (*Liriodendron tulipifera*)




CONCEJO DELIBERANTE
MUNICIPALIDAD DE ORÁN
HIPÓLITO YRIGOYEN N° 659



- d) Especies con sistema radicular agresivo, recomendadas sólo para arbolar veredas anchas, platabandas y espacios verdes:
- **Acer negundo** (*Acer negundo*)
 - **Framboyana o chivato** (*Delonix regia*)
 - **Olmo siberiano** (*Ulmus pumila*)
 - **Sauces** (*Salix sp.*)
- e) Especies que presentan inconvenientes, por lo que se sugiere limitar su uso en el Arbolado Público:
- **Acacia bola** (*Robinia umbraculifera*): susceptible al ataque de plagas y enfermedades.
 - **Acacia de Constantinopla** (*Albizia jullibrissim*): ramas de madera blanda y quebradiza.
 - **Lapacho rosado** (*Tabebuia avellanadae*): susceptible al ataque de plagas.
 - **Lluvia de oro** (*Cytisus laburnum*): sus frutos son venenosos.
 - **Morera** (*Morus sp.*): sus frutos manchan calles y veredas.
 - **Paraíso** (*Melia sp.*): sus frutos son tóxicos, y es susceptible al ataque de enfermedades.
 - **Plátano** (*Platanus acerifolia*): sus frutos tienen semillas que causan alergias.
 - **Tarco** (*Jacarandá mimosifolia*): su sistema radicular es superficial y escaso en comparación con el gran desarrollo de la parte aérea, por lo que es susceptible a ser derribado por los vientos.
- f) Especies prohibidas:
- **Todas las pertenecientes al género botánico *Ficus*, según Ordenanza Municipal N° 745/93.**




ALEJANDRO DANIEL DALAS
SECRETARIO ADMINISTRATIVO
Concejo Deliberante Orán


HUGO ENRIQUE RODRIGUEZ
PRESIDENTE
Concejo Deliberante Orán