

**EL ÁRBOL FUERA DEL BOSQUE:
INTRODUCCIÓN A LA
SILVICULTURA URBANA**

Contenidos:

Definición y características principales. Objeto de estudio. Factores influyentes en la relación árbol-medio. Intervenciones culturales. Relevamiento de recursos y situaciones. Marco legal. Formulación de planes de manejo del arbolado urbano. Inserción en los planes globales de la ciudad.

Silvicultura Urbana:

- "Manejo de la vegetación leñosa de los ambientes urbanos y periurbanos para la producción de bienes y servicios".
- Según FAO “la Silvicultura Urbana, es una rama especializada de la silvicultura, que tiene por finalidad el cultivo y la ordenación de árboles con miras a aprovechar la contribución actual y potencial que éstos pueden aportar al bienestar de la población urbana, tanto desde el punto de vista fisiológico como sociológico y económico”

La principal característica de la Silvicultura Urbana es que se desarrolla dentro del ámbito urbano, es decir en estrecha interacción con los habitantes de una ciudad, sus bienes y sus actividades.

Principales características de la Silvicultura Urbana:

- Objetivos: la producción de bienes (ej. madera, frutos, hojas) es en muchos casos secundaria, en tanto que los servicios (sombra, protección contra vientos, efectos estéticos, refugio de fauna, efectos benéficos indirectos sobre la salud) son preponderantes.
- Escalas de intervención: las problemáticas pueden responder a una escala regional (cientos de hectáreas o km², zonal (un barrio o Delegación) o puntual (sector de una plaza, un frente de vivienda). Así, se puede hablar de grupos de rodales, hasta rodales o árboles individuales (arboricultura).
- Factores de producción: Son esencialmente los mismos (genética, edad, calidad de sitio, tratamientos culturales, densidad), aunque muy influenciados por el entorno urbano (concepto de morfología urbana como determinante de la "calidad de sitio") y los objetivos distintivos de la silvicultura urbana (ej. cambio radical en el ideotipo de "forma" forestal, cambio en el tamaño del material de plantación).
- Marco legal: el arbolado urbano tiene un marco legal (Provincial y Municipal) específico, diferente en general al de los bosques nativos y las plantaciones.

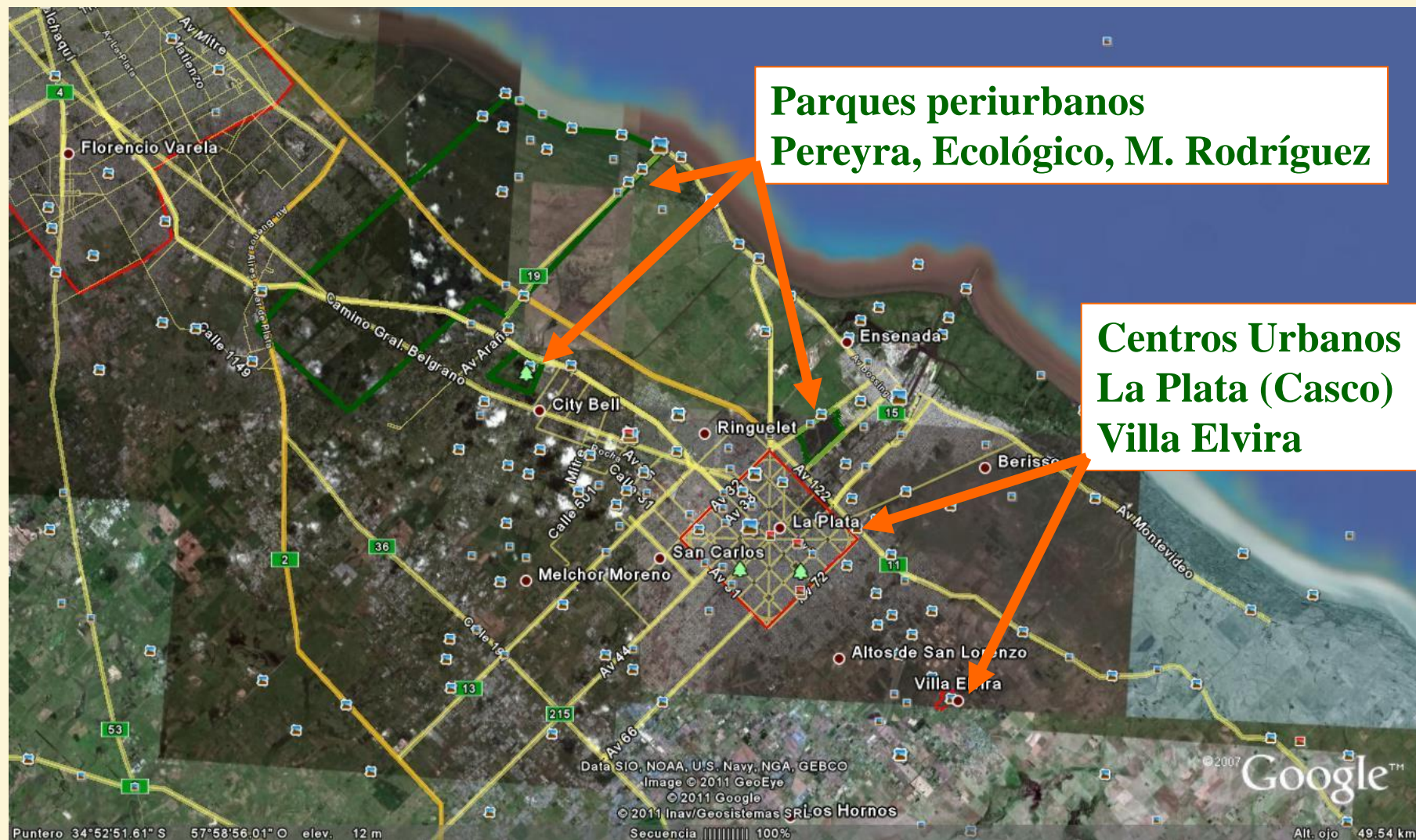
- Contexto de trabajo interdisciplinario: el Ingeniero forestal es un profesional más dentro de un grupo comprendido por otros profesionales.

Dimensión del arbolado urbano y rol del Ingeniero Forestal	Intervención técnica muy importante	Colaboración
Marco político y legal		X
Desarrollo urbano regional y local		X
Estándares de áreas verdes y distribución por habitante		X
Necesidades, usos y percepciones de los ciudadanos sobre los espacios verdes		X
Aspectos económicos: costos de instalación y mantenimiento; cuantificación de niveles de uso y beneficios.	X	
Inventario del recurso	X	
Planificación, ejecución y evaluación de plantación, poda y extracción	X	

-Escala de Intervención: ejemplo para Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Conurbano y La Plata.



-Objetivos y factores de producción según la localización de rodales y/o árboles: ejemplos posibles para el Partido de La Plata y alrededores.



PARQUES PERIURBANOS

Objetivos:

-preponderancia de servicios, pero también con producción potencial de bienes (madera, forraje, frutos y otros comestibles)

Factores de producción:

-con variantes similares a la silvicultura clásica; manejo de rodales hasta árboles individuales; calidad de sitio determinada mayormente por factores naturales.



ARBOLADO URBANO PROPIAMENTE DICHO:

-preponderancia de servicios, en algunos casos producción potencial de bienes (madera para leña)

Factores de producción:

-marcado efecto del entorno urbano y objetivos sobre los factores de producción; manejo de alineaciones y árboles individuales;
calidad de sitio muy influenciada por factores antrópicos.





advantages compared to composting.

Materials and Methods

Berlin foliage delivered by the BSR was pressed into bales for ensiling, figure 1. Ensiling of 5 months caused a decrease of the pH value from 6.0 to 4.6, lactic acid was produced (final concentration 5 g kg⁻¹ FM), table 1.






figure 1: Pressed bale with ensiled foliage

The content of dry matter (DM), organic dry matter (ODM), neutral detergent fibre (NDF), acid detergent fibre (ADF) and acid detergent lignin (ADL) remained at the same level, table 1.

A... more acid perfo FBD I to the lignoc certain proces

substrato

Arbolado urbano: bienes y servicios generados, sombra, refugio de fauna, mejora estética, abono orgánico y bioenergía, entre otros.

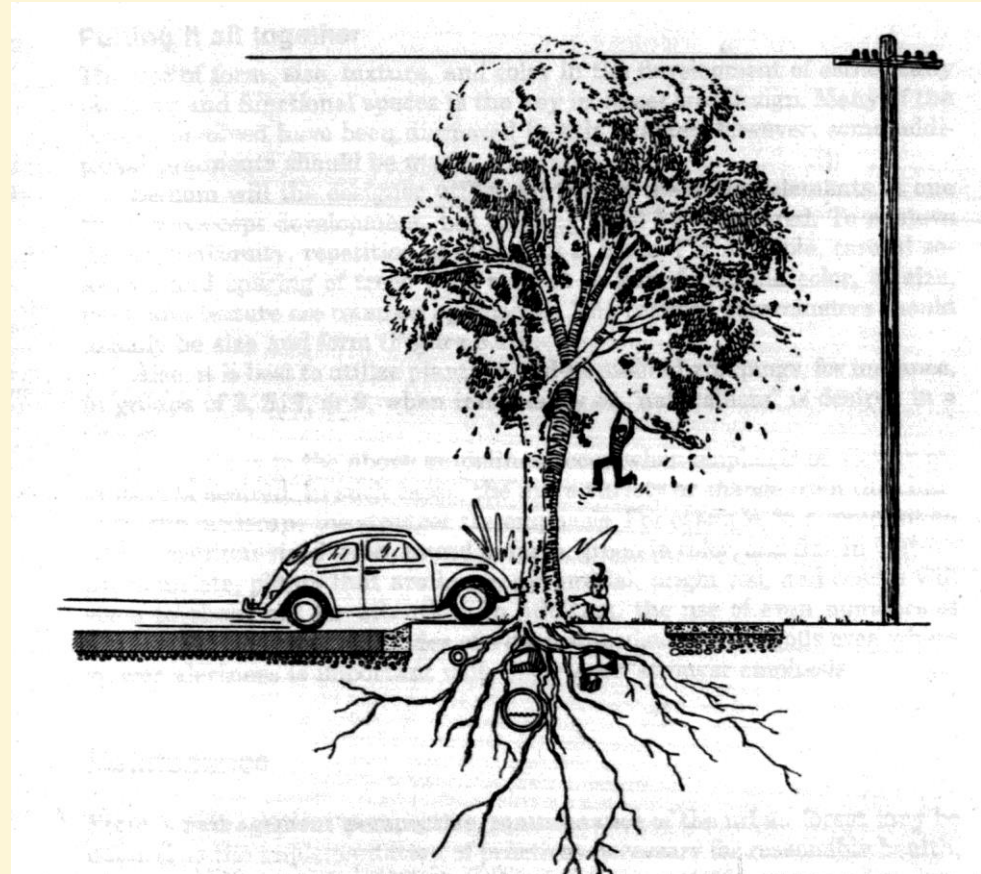
Entorno físico para la silvicultura en la ciudad.

Factores naturales de sitio muy modificados:

Suelo con perfiles invertidos, escombros, rellenos varios, impedancias mecánicas, coberturas semipermeables.

Irradiancia alterada por infraestructura urbana; formación de "conos de sombra"

Escorrentía e infiltración modificados por cambios en el relieve y la cobertura del suelo



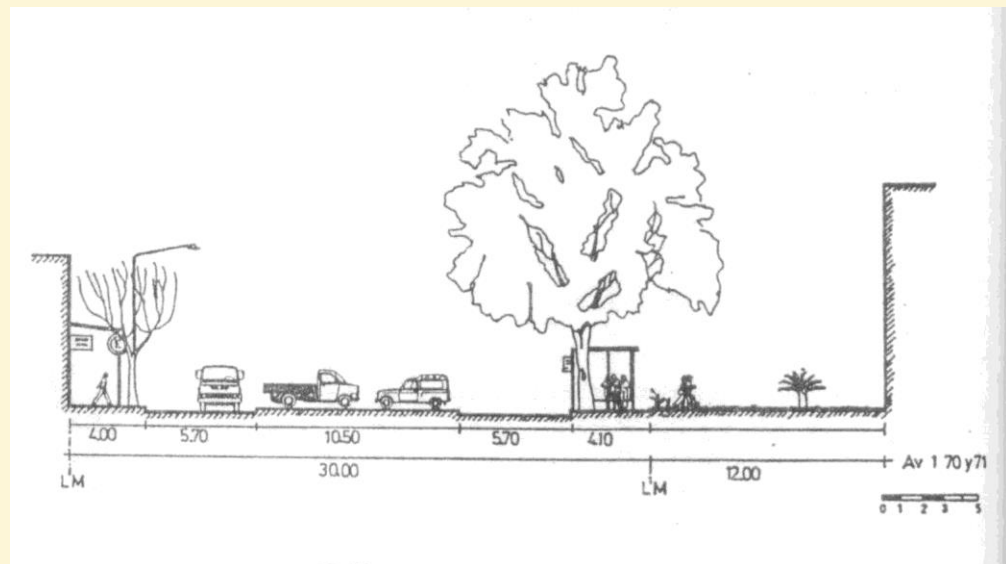
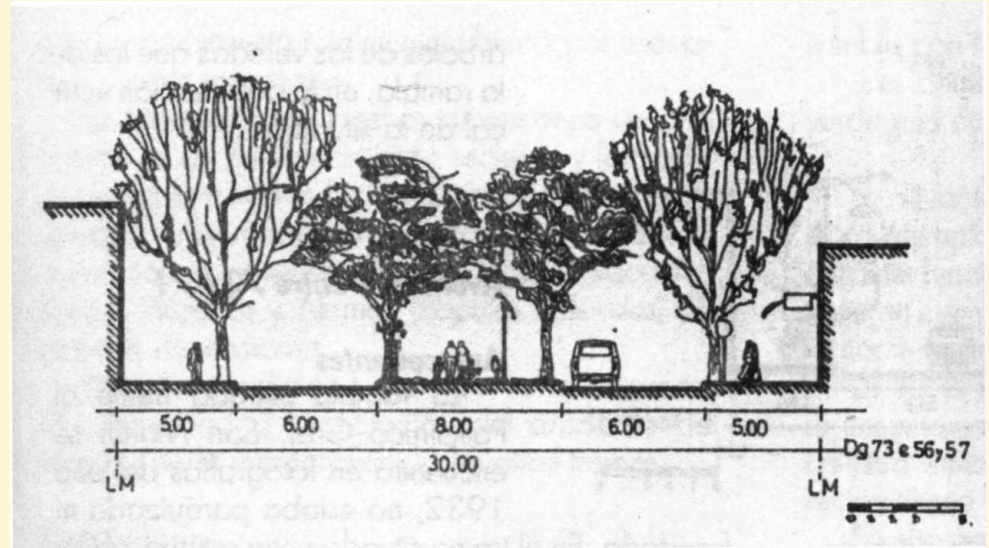
Concepto de Morfología Urbana.

Área de conocimiento perteneciente al Urbanismo.

Abarca parámetros urbanos que son relevantes para la silvicultura:

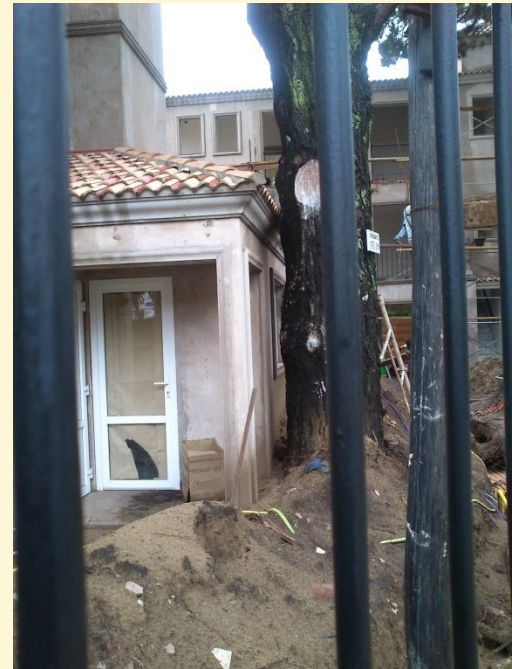
- entorno físico (dimensiones de calzada, vereda; alturas de edificios; orientación de las arterias)
- uso de la tierra (residencial, administrativo, educativo, transporte etc).

Ejemplo de dos avenidas platenses





Árbol vs. estructuras urbanas: muchas veces las situaciones son inadecuadas y deben evitarse.



Marco legal

- El arbolado urbano es de incumbencia de cada Municipio, a través de Ordenanzas Municipales referidas a los espacios verdes. En el Partido de La Plata son: Ordenanza N°8440 y N°9880 (Cap. 5).

-Ley Provincial N° 12276 de Arbolado Público. Los Municipios la pueden adoptar bajo adhesión. Requiere de los Municipios la adecuación estructural (organigrama de personal con un Profesional Agrónomo o Forestal) y la formulación de un plan regulador (plan de manejo elaborado sobre la base de información cualicuantitativa - inventario); en contrapartida la Provincia de Buenos Aires otorga beneficios al Municipio.

Legislación sobre arbolado urbano en la Argentina (infografía Ing. Laura Tonello).



El arbolado urbano, un recurso renovable sobre el cual confluyen múltiples miradas y percepciones. También se identifican **perjuicios** causados por el arbolado urbano según cuatro categorías (tomado de Pearlmutter et al., 2017):

Ambiental / ecológica	Salud	Económica	Social
Emisión de polen y COVBs	Alergias vinculadas con polen	Costos de mantenimiento	Sentimiento de inseguridad (asaltos)
Consumo de agua	Picaduras de insectos	Costos reparación de estructuras dañadas	Miedo a fauna vinculada con los árboles
Especies exóticas – invasoras	Toxinas (hongos; frutos tóxicos)	Costo de tratamientos sanitarios en los árboles	Impacto psicológico negativo causado por los árboles (ruidos, aromas)
	Heridas por caída de ramas, frutos y árboles enteros	Costo de remoción de ramas de poda, hojas y frutos	Disgusto causado por hojarasca, frutos, sombra excesiva o la obstrucción visual
	Caídas de transeúntes por hojas, frutos, flores y veredas deterioradas		
	Alergias causadas por organismos hospedados por los árboles, orugas, pájaros, etc		

¿qué interrogantes ayuda a responder el Ingeniero Forestal?

- ¿qué plantar? (especie, edad)
- ¿cuándo plantar? (época)
- ¿cómo plantar? (técnica, material)
- ¿dónde plantar? (ubicación)
- ¿cómo conducir y cuidar? (podas, riego, tutorado, fitosanitarios)
- ¿hay que extraer? (decisión de extracción)
- ¿cómo extraer? (técnicas, equipamiento)
- ¿con cuántos fondos y personal? ¿en cuánto tiempo? ¿con qué prioridades?

El Ingeniero Forestal y su rol principal en la Silvicultura Urbana:

1º- Inventario del recurso (formulación, organización, ejecución, supervisión y procesamiento).

2º- Plan de manejo: planificación, ejecución y evaluación de tres grupos de actividades:

- el establecimiento de los ejemplares (plantación)*
- los tratamientos intermedios (podas, trat. sanitarios)*
- la extracción de ejemplares*

Plan de manejo o Plan Regulador del Arbolado.

-Integra un conjunto de técnicas y habilidades en donde en muchas de ellas el rol del Ingeniero Forestal es preponderante.

-requiere de objetivos claramente planteados (con intervención de otras áreas de conocimiento, ej. urbanistas, geógrafos, sociólogos, políticos).

-para su realización es imprescindible contar con información actualizada del recurso y su entorno (inventario o censo forestal).

-planifica la realización de las principales acciones silvícolas:

- la plantación de ejemplares

- los tratamientos intermedios (podas, tratamientos sanitarios)

- la extracción de ejemplares

-contempla monitoreos y actualizaciones frecuentes.

Plan de manejo – objetivos.

Objetivos claramente planteados, y preferentemente sobre una base cuantitativa adecuada.

Ej.:

- porcentaje de cobertura de copas objetivo para las alineaciones en veredas.
- metros cuadrados de área verde por habitante y por barrio o delegación.
- especificaciones sobre el tipo de área verde y sus usos disponibles por habitante y por barrio (ej. el metro cuadrado de área verde de una rambla tiene una función y aptitud de uso diferente de la de una plaza y de la de un parque.
- Composición específica, estructura de edades y estructura por tamaños del arbolado.
- se deben contemplar áreas de valor histórico y paisajístico.

Plan de manejo – inventario.

Un inventario actualizado y preciso del recurso es la base para el manejo.

El inventario forestal del arbolado urbano presenta diferencias importantes respecto del inventario forestal tradicional, y a su vez se diferencia según el área verde a relevar:

- parques y bosques periurbanos
- forestaciones en banquetas
- forestaciones en ramblas
- arbolado en parques, plazas y plazoletas urbanas
- arbolado de veredas (alineaciones)

Variables indispensables en el inventario de veredas:

- Ubicación del ejemplar
- Tamaño del ejemplar (dimensiones)
- Especie, variedad
- Vigor e integridad estructural
- Plagas / enfermedades
- Evaluación de riesgo de caída (bajo, moderado, alto, extremo).

Para distintos métodos de evaluación de riesgo por caída ver:

https://www.researchgate.net/publication/326500728_Comparacion_de_cuatro_metodos_de_evaluacion_visual_del_riesgo_de_arboles_urbanos

Variables indispensables en el inventario de veredas (cont.):

- Registro de interferencias aéreas y subterráneas
- Variables del entorno físico: espacio, uso de la tierra (morfología urbana; dimensiones de vereda, calzada, cantero).
- Misma información sobre ejemplares vecinos
- Registro de ubicación y tamaño de canteros vacíos o lugares aptos para apertura de canteros.

Plan de manejo – inventario.

- Tradicionalmente los inventarios se llevan a cabo con planillas papel, y en forma reciente se utilizan aplicaciones que permiten carga de datos on line y off line mediante smartphones (App Arbolado, Google Forms).
- Los datos se procesan mediante la misma aplicación (Arbolado) o en archivos compatibles excel y sistemas de información geográfica (Qgis).

Registro y procesamiento de datos con App Arbolado.
Imágenes: Inventario Munic. San Miguel.

Ver la pantalla de Alejandro Ocon

¿Cómo se realizó el censo?

La carga de los datos fue realizada mediante dispositivos móviles, con el Sistema ARBOLADO.



www.arbolado.com.ar



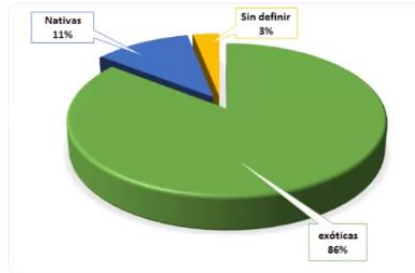
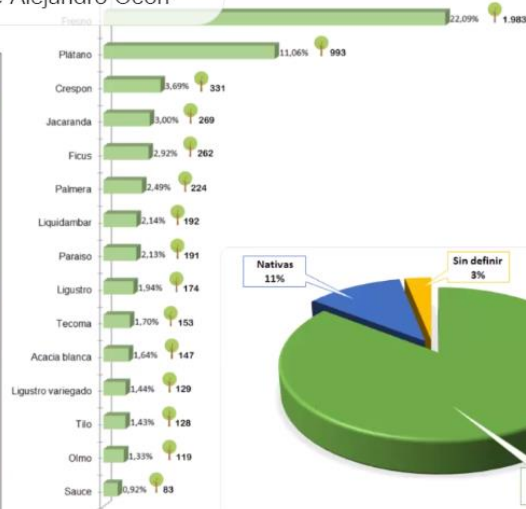
Secretaría de servicios y espacio público
Subsecretaría de espacio público



Resultados

6.226
árboles

Ver la pantalla de Alejandro Ocon
especies



Secretaría de servicios y espacio público
Subsecretaría de espacio público

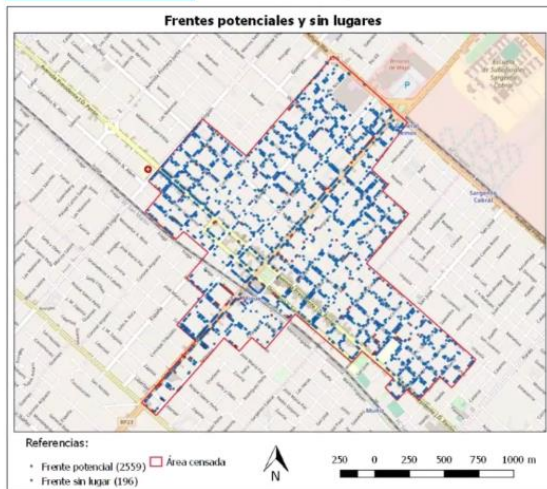


Registro y procesamiento de datos con App Arbolado. Imágenes: Inventario Munic. San Miguel.

Resultados

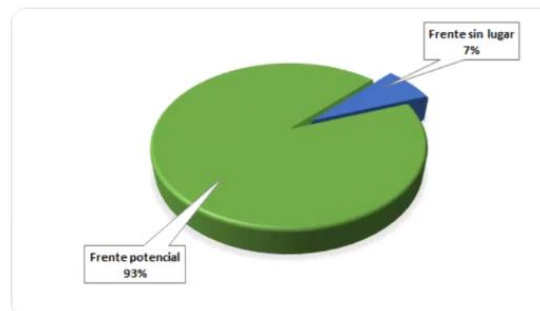
Análisis del espacio circundante de los árboles

Ver la pantalla de Alejandro Ocon



Frentes potenciales: 2.559

Contempla aquellos frentes donde hay una cazuela vacía y donde podría ir una cazuela pero esta cementada.



Secretaría de servicios y espacio público
Subsecretaría de espacio público



Coronel Rosales

Aplicación Arbolado

Reporte web resultados gestión inmediata

www.arbolado.com.ar Filtro de variables Cantidad de árboles a mostrar

63

Estado fitosanitario <input checked="" type="checkbox"/> Decrépito <input type="checkbox"/> Enfermo <input checked="" type="checkbox"/> Muerto <input type="checkbox"/> Sano	Inclinación <input checked="" type="checkbox"/> Con inclinación <input checked="" type="checkbox"/> Leve <input checked="" type="checkbox"/> Severa <input type="checkbox"/> Sin inclinación	Rajaduras <input type="checkbox"/> (En blanco)	Tipo de cazuela <input type="checkbox"/> Cazuela no estándar <input type="checkbox"/> Cazuela sobre elevada <input type="checkbox"/> Cazuela tipo <input type="checkbox"/> Sin cazuela	Tipo de poda <input type="checkbox"/> Poda leve <input type="checkbox"/> Poda severa <input type="checkbox"/> Sin poda	Especie - Nombre c... <input type="checkbox"/> Acacia blanca <input type="checkbox"/> Acacia bola <input type="checkbox"/> Acacia visco <input type="checkbox"/> Fresno <input type="checkbox"/> Frutal <input type="checkbox"/> Ligustro <input type="checkbox"/> Ligustro variegado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Paraiso <input type="checkbox"/> Sófora <input type="checkbox"/> Tilo
Ahucamiento <input type="checkbox"/> Leve <input checked="" type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Sin ahucamiento	Altura <input checked="" type="checkbox"/> 5 metros <input checked="" type="checkbox"/> Entre 5 y 15 m. <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15 m. <input checked="" type="checkbox"/> Menor a 5 m.	Censista - Nombre <input type="checkbox"/> Alfonsina Rivas <input type="checkbox"/> Fernando Erice <input type="checkbox"/> María de los Angeles Avila <input type="checkbox"/> Martín Abenel <input type="checkbox"/> Mónica Blanco	Daño a muro <input type="checkbox"/> Con daño a muro <input type="checkbox"/> Sin daño a muro	Estado de vereda <input type="checkbox"/> (En blanco) <input type="checkbox"/> Rota por árbol <input type="checkbox"/> Sin daños en vereda	

10431 Cód. árbol	11 de septiembre Calle	436 Número frente	1 Núm. árbol	Acacia bola Especie - Nombre co...
Robinia pseudo...	350 Distancia a muro ...	400 Distancia a planta...	60 Ancho tronco (cm.)	Decrépito Estado fitosanitario
1091 Cód. árbol	Pellegrini Calle	629 Número frente	1 Núm. árbol	Acacia visco Especie - Nombre co...
Acacia visco	350 Distancia a muro ...	350 Distancia a planta...	55 Ancho tronco (cm.)	Decrépito Estado fitosanitario
11458 Cód. árbol	Villanueva Calle	493 Número frente	1 Núm. árbol	Acacia bola Especie - Nombre co...
Robinia pseudo...	300 Distancia a muro ...	400 Distancia a planta...	36 Ancho tronco (cm.)	Decrépito Estado fitosanitario
11463 Cód. árbol	Villanueva Calle	497 Número frente	1 Núm. árbol	Acacia bola Especie - Nombre co...

Registro y procesamiento de datos con App Arbolado. Imágenes: Inventario Munic. Coronel Rosales.

Ver la pantalla de Macarena Pocar...

Planilla formulario de Google

Censo Arbolado Mercedes 2020 GA
 UBICACIÓN (Marca derecha SEMPRE)
 *Obligatorio

Calle
 Tu respuesta

Entre calles
 Tu respuesta

Nº de chapa
 Tu respuesta

Nº GPS
 Tu respuesta

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdITnI81QjLXXZ5ieZ9NinNyzXtV7ber0J9Evarn0zPuUTCQ/viewform?v=c=0&c=0&w=1>

Registro de datos con Google Forms + GPS y procesamiento compatible excel y Qgis. Imágenes: Inventario Munic. Mercedes.

Ver la pantalla de Macarena Pocar...

Planilla automática Excel - Google

Drive

Censo Arbolado Mercedes 2020 GA (Respuestas) ☆ 🔍 🔒

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Formulario Complementos Ayuda Última modificación de Aván Guño el 19 de marzo

100% Calibri 12

	Calle	Entre calles	Nº de chapa	Nº GPS	Ancho de vereda	Plantera potencial	Tipo de vereda	Rotura	Especie	Altura	
1	30	35 y 33	847	001	3		Plantera estrecha	NO	Sófora	7	40,3
2	30		847	002		Con tocón		NO			
3	30			003			Plantera estrecha	NO	Tilo	8,5	46
4	30		839	004			Plantera estrecha	NO	Fresno Americano	6,5	34,5
5	30		833	5			Plantera estrecha	NO	Tilo	8	32
6	30		833	6			Plantera amplia	NO	Ligustro Disciplinado	4	16
7	30		827	007			Plantera amplia	SI	Arce Trínerve	3	5,5
8	30		821	008			Plantera estrecha	SI	Sófora	10	44,4
9	30		821	009			Plantera estrecha	NO	Sófora	10	46,3
10	30		819	010			Plantera estrecha	NO	Fresno Americano	4	14,5
11	30		809	011		Con tocón		NO			
12	30		807	012		Con tocón		NO			
13	30		805	013		Vacia		NO			
14	30			014		Vacia		NO			
15	30	33 y 31		015			Plantera estrecha	NO	Sófora	5,5	39
16	30		789	016			Plantera estrecha	SI	Crespón	6	28,5
17	30		789	017			Plantera estrecha	SI	Crespón	8	26,2
18	30		785	018			Plantera estrecha	NO	Jacarandá	6	18,5
19	30		0	019			Plantera amplia	SI	Fresno Americano	9	37
20	30		0	019			Plantera amplia	SI	Fresno Americano	9	37
21	30		769	020			Plantera amplia	SI	Fresno Americano	10	34,5
22	30		765	021			Plantera amplia	SI	Fresno Americano	10	31,5
23	30		765	022			Plantera estrecha	NO	Fresno Americano	10	25,5
24	30		761	023			Plantera estrecha	SI	Fresno Americano	12	41,5

Respuestas de formulario 1



Registro de datos con Google Forms + GPS y procesamiento compatible excel y Qgis. Imágenes: Inventario Munic. Mercedes.

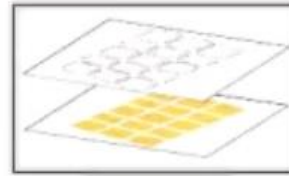
Ver la pantalla de Macarena Pocar...

Resultados estadísticos

ESPECIE	INDICADOR 1	INDICADOR 2	INDICADOR 3	INDICADOR 4	INDICADOR 5	INDICADOR 6	INDICADOR 7	TOTAL
...
TOTAL	20	20	20	20	20	20	20	140

ESPECIE	INDICADOR 1	INDICADOR 2	INDICADOR 3	INDICADOR 4	INDICADOR 5	INDICADOR 6	INDICADOR 7	TOTAL
...
TOTAL	20	20	20	20	20	20	20	140

Resultados cartográficos



QGIS



Generación de base de datos



Plan de manejo – programación y ejecución de los trabajos principales.

Plantación

-la correcta elección de la especie es de fundamental importancia; criterios:

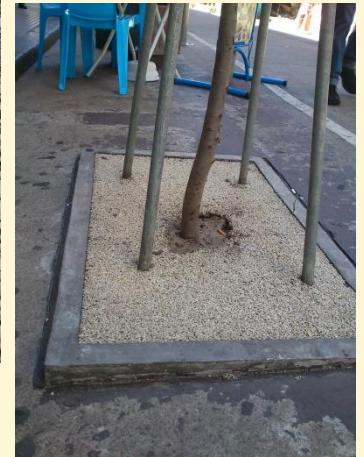
- adaptabilidad y sanidad probadas
- tamaño en función del lugar disponible.
- fenología y hábito de crecimiento deseado
- se debe adecuar el árbol a la realidad y no intentar adecuar la realidad al árbol

Especies aconsejadas según las dimensiones de las veredas	
Magnitudes paisajistas de especies vegetales 1° Magnitud + 20m 4° Magnitud + 3m 2° Magnitud + 10m 5° Magnitud + 1m 3° Magnitud + 5m 6° Magnitud - 1m	
 Crespón	
VEREDAS	ESPECIES
Angostas (3-5 m)	Tercera a Cuarta Magnitud <ul style="list-style-type: none"> • Albizia julibrissin "Acacia de Constantinopla" • Prunus cerasifera 'Atropurpurea' "Ciruelo de jardín" • Lagerstroemia indica "Crespón" • Melia azedarach var umbraculifera "Paraiso sombrilla" • Bauhinia forficata "Pezuña de vaca" • Cercis siliquastrum "Árbol de Judea" • Acer buergerianum "Arce"
Medianas (5-7 m)	Segunda a Tercera Magnitud <ul style="list-style-type: none"> • Tilia moltkei "Tilo" • Fraxinus americana "Fresno americano" • Fraxinus excelsior f. aurea "Fresno dorado" • Fraxinus excelsior "Fresno europeo" • Acer saccharinum "Arce azucarado" • Handroanthus impetiginosus "Lapacho rosado" • Jacaranda mimosifolia "Jacarandá" • Gleditsia triacanthos inermis "Acacia blanca sin espina" • Celtis australis "Almez" • Aesculus hippocastanum "Castaño de la india" • Catalpa bignonioides "Catalpa" • Firmiana simplex "Parasol de la China" • Styphnolobium japonicum "Sófora" • Liriodendron tulipifera "Tulipanero"
Anchas (> 7 m)	Segunda a Primera Magnitud <ul style="list-style-type: none"> • Liquidambar styraciflua "Liquidambar" • Platanus x hispanica "Plátano" • Quercus rubra "Roble americano" • Quercus robur "Roble europeo" • Tipuana tipu "Tipa"
 Fresnos americanos Arce Tilos	
Especies NO ADECUADAS para vereda <ul style="list-style-type: none"> • Eucaliptus • Ficus • Gomero • Pinos • Cipreses • Cedros • Palmeras • Sauces • Alamos • Araucarias 	

Plan de manejo – programación y ejecución de los trabajos principales.

Plantación

- se realiza con material de plantación de mayor tamaño que las plantaciones forestales clásicas.
- muchas veces requiere la apertura de cazoletas en lugares donde fueron tapadas o no se encuentran presentes.
- la excavación del hoyo de plantación puede dificultarse por restos de raíces, escombros o estructuras construidas previamente.
- es recomendable seguirla de uno o más riegos de asiento y de control de hormigas.



Plantación: Microcentro de Ciudad Autónoma Bs. As.



Plantación: Ciudad de La Plata



**Plantación:
Metrobus 9
de Julio y
Paseo
Colón,
Ciudad
Autónoma
Bs. As.**



Plantación: uso de malla anti-compactación en las cazoletas sometidas a alto tránsito peatonal.

Plan de manejo – programación y ejecución de los trabajos principales.

Podas

Existen diversos tipos y sus objetivos son marcadamente diferentes al de la poda forestal clásica:

- reducen riesgos de caída de ramas
- mejoran la iluminación de la vereda y la calle
- mejoran la visibilidad para el tránsito vehicular
- disminuyen daños a propiedades (taponamiento de canaletas)
- aumentan la luminosidad de la calle ante exceso de sombreado

TIPOS:

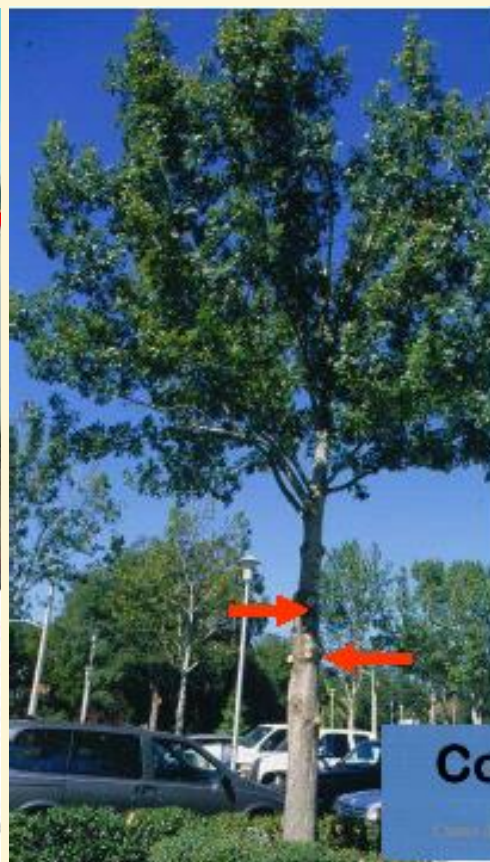
de copa: de formación, realce, despunte, compensatoria, de balanceo, raleo, desmoche.

de raíz: podas de raíces laterales

TIPOS DE PODA DE COPAS



Problemas con podas mal realizadas



Cortes grandes de poda

PODA DE RAÍCES



DAÑOS EN ESTRUCTURAS POR RAÍCES



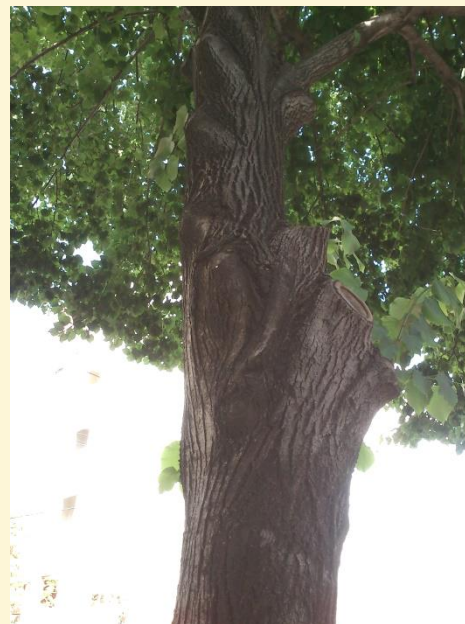




Vuelco por pudrición de raíces: ¿decrepitud + reiteración de podas inadecuadas?



Poda de raíz ejecutada correctamente



**Poda de raíz
ejecutada
correctamente**

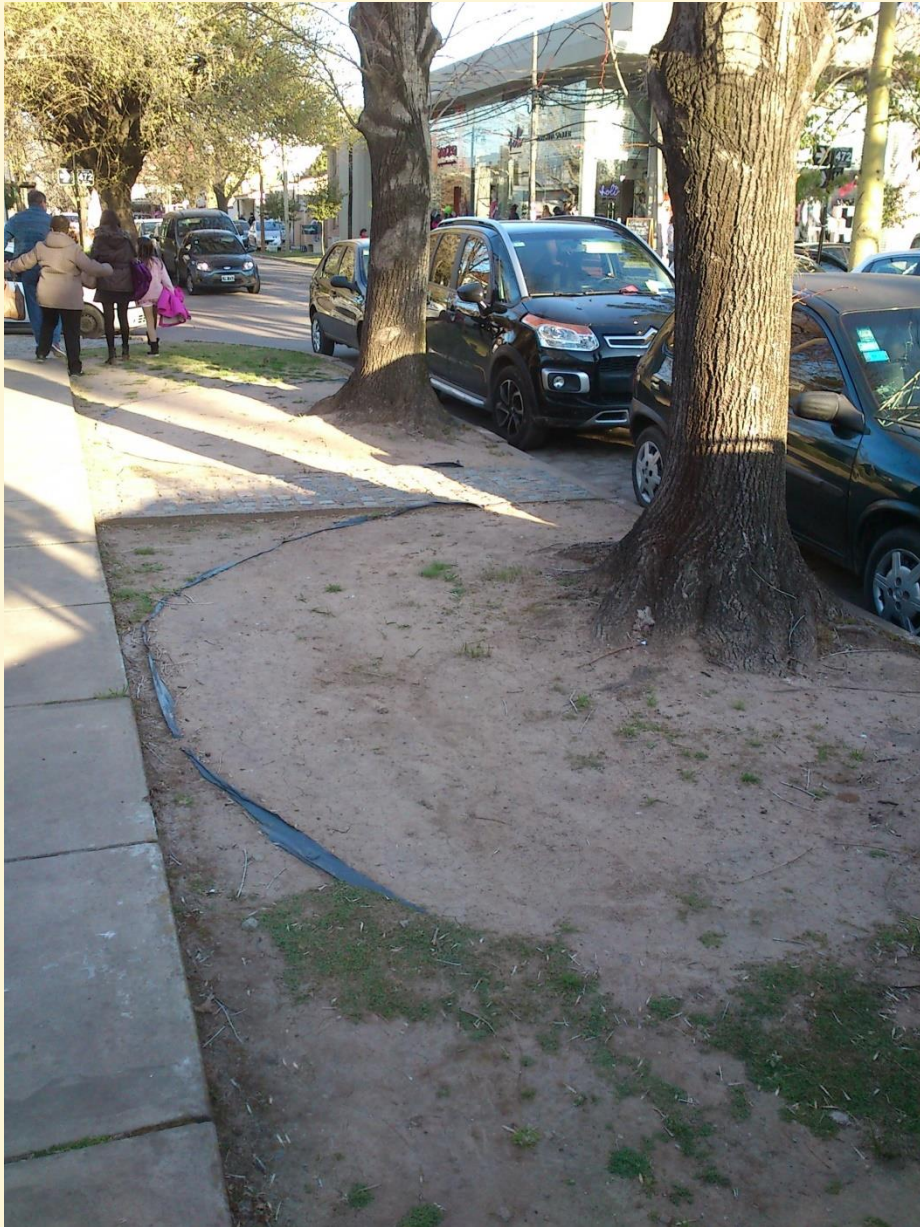




Poda de raíz ejecutada en forma incorrecta



Poda de raíz ejecutada en forma incorrecta



**Poda de raíz
ejecutada
correctamente**



Problemas al largo plazo en raíces: material plantado en cantero sobreelevado



**Tutor de acero galvanizado
incluido en el fuste por acción
del cambium (*Platanus* spp.)**

Plan de manejo – programación y ejecución de los trabajos principales.

Extracciones

- Las extracciones son muy costosas y se realizan cuando el ejemplar ha muerto, está moribundo y/o su estado pone en riesgo a las personas y /o sus propiedades.
- A diferencia del aprovechamiento de un rodal, las extracciones en el arbolado urbano raramente significan un retorno económico al Municipio o al frentista.





Bibliografía

- Miller, R. (1997). Urban forestry – Planning and managing urban greenspaces, 2°nd. Ed. Prentice Hall, NJ.
- http://www.maa.gba.gov.ar/2010/SubPED/Agricultura/Bosques_y_Forestacion/byf.php (Link sitio Dirección Forestal, MAA Buenos Aires).
- <http://www.isa-arbor.com/> (Sociedad Internacional de Arboricultura)
- <http://www.na.fs.fed.us/urban/index.shtm> (USDA)
- <http://www.trees.org.uk/journal.php> (Revista de Arboricultura)
- <http://www.aearboricultura.org> (Asociación Española de Arboricultura)