



¿Necesitás un
INGENIERO?



Buscalo en
www.civiles.org.ar

APORTES. Cómo contribuyen en términos de reducción de la temperatura y la movilidad. **PÁGINA 3**

Desafío. Incorporar bosques urbanos a la trama de la ciudad



VERDE. Los bosques urbanos suman oxigenación, fluidez en la movilidad y permiten reducir la temperatura en las ciudades, un imperativo en la era del calentamiento global.

Institucional

EDITORIAL

Arbolado urbano y salud pública

En la actualidad, el cambio climático ocupa un lugar especial en la agenda de la sociedad. Asistimos asombrados a eventos meteorológicos extremos cada vez más notorios y prolongados. Muchas veces, nos transformamos en meros espectadores de los hechos sin detenemos a pensar cómo podemos contribuir a mitigar esos sucesos.

Tenemos al alcance de nuestras manos uno de los elementos más importante para paliar los efectos negativos del cambio climático: el árbol. La manera más sencilla para incidir de manera positiva en el ambiente es ocuparnos de forestar nuestra propia vereda, lo que contribuye a la conformación del bosque urbano a fin de mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos y genera ecosistemas saludables.

En las ciudades, cada árbol constituye un elemento primordial para mitigar el efecto de isla de calor, ya que colabora con la reducción de la temperatura ambiental, así como aporta al control de la humedad y la radiación solar que llega al suelo. Sus beneficios ambientales son múltiples: purificar el aire, producir oxígeno, servir como refugios para la fauna y hasta mejorar el paisaje.

Como ciudadanos, debemos comprometernos no sólo a plantar árboles en los frentes de nuestras viviendas sino también a conservarlos íntegramente, preservando sus raíces y copas.

El árbol urbano es sinónimo de salud pública, y a los fines de mejorar sus beneficios necesitamos ejemplares grandes, que den lugar a una cobertura verde importante.

Los ingenieros civiles estamos involucrados en la planificación y gestión del arbolado urbano. Somos responsables del análisis y proyecto de cada situación particular, con el objetivo de determinar las potencialidades y limitaciones del espacio para que el árbol pueda crecer y desarrollarse en todo su potencial. Una estructura verde bien planeada y administrada reduce el riesgo de desastres y conserva los ecosistemas, generando ciudades más sostenibles y con mejor calidad de vida.



María Alejandra Deguer

Presidenta del Colegio de Ingenieros Civiles de la Provincia de Córdoba (MP 3284).

MARCO. Existen muchos mitos dentro del ámbito de la agrimensura respecto a su demarcación, que dan poca o nula seguridad a la sociedad.

Clave. Línea de ribera, definición de Ingeniería Civil

Hugo Bazán
Ingeniero civil, MP 4507.

En verano, en Córdoba a veces tomamos la verdadera dimensión de nuestros ríos: lugar de disfrute familiar, paisajes únicos, playas de arenas doradas, ollas para nadar. Todo eso trae otras reflexiones: las peligrosas crecientes, el avance inmobiliario sobre el entorno natural, la "libre circulación" y los alambrados de dudosa legalidad que la impiden.

De inmediato, los ingenieros civiles nos convertimos en consultores de la sociedad como especialistas. Los ríos y arroyos no sólo se tratan de lo que sucede en periodos "humanos" de tiempo, sino de entender que pueden tener comportamientos excepcionales en grandes periodos de tiempo (100 años o más) y que eso puede producirse mañana mismo. La sociedad no debe ver la línea de ribera como "poner el alambrado unos metros para que en 100 años se inunde". La línea de ribera es, ante todo, una definición de geología, hidrológica, topográfica e hidráulica, que se convierte en una operación de agrimensura para separar el dominio público del privado. Esa definición multidisciplinaria, regulada por normativa local y nacional, no debe darse por satisfecha hasta que no se haya contemplado cada variable del curso de agua, ya que este puede provocar inmensos daños materiales e incluso atentar contra la vida.

En lo geológico, los cursos de agua muestran generalmente comportamientos excepcionales que dejan vestigios físicos, observables en imágenes satelitales y representados en cartas geológicas. No sólo podemos interpretar la magnitud de crecidas que sucedieron en tiempos geológicos, sino que podemos seguir trazas antiguas por donde el río hoy no fluye, pero que potencialmente podrían representar un peligro ante un evento excepcional. Tenemos el penoso recuerdo de eso con lo sucedido en San Carlos Minas en 1992.

El segundo análisis a considerar es el comportamiento hidrológico de la cuenca, aspecto netamente estadístico. Para esas tareas se analizan datos propios del curso de agua, la cuenca de aporte y las lluvias que pueden



ESENCIAL. Es necesario que las líneas de ribera, de una vez y para siempre, queden definidas mediante cálculo, y no sean un alambrado que se corre a criterio del agrimensor.

darse en ella, considerando tiempos de retorno, de concentración e hietogramas que resulten críticos. Estos datos son provistos generalmente por la Administración Provincial de Recursos Hídricos (APRHI), pero eso no supone una responsabilidad delegada del profesional. Una mala utilización de datos estadísticos puede provocar una invasión al dominio público en la zona de río y luego una catástrofe, como la ocurrida en Sierras Chicas en febrero de 2015. Luego, considerar el aspecto topográfico. El relevamiento y la modelación del terreno deben hacerse de manera criteriosa, contemplando posibles cambios en el flujo tanto en forma transversal como longitudinal, detectando saltos, cambios de pendiente de fondo y escurrimientos laterales. Además, el trabajo topográfico debe contar con un exhaustivo análisis de la "rugosidad" de cada tramo, que influye en el comportamiento excepcional del curso. Finalmente, todos esos análisis, datos y relevamientos generan el modelo hidráulico, el producto más importante del proceso, que sólo puede ser desarrollado por un ingeniero civil. Ese modelo no sólo debe considerar condiciones "esperables" del curso de agua; también debe permitir evaluar el funcionamiento para condiciones excepcionales posibles.

Todos los resultados de la modelación deben considerarse y adoptar aquel que ofrezca un mayor nivel de seguridad a la vida de las personas y los bienes materiales.

Lamentablemente, hay muchos mitos dentro del ámbito de la agrimensura respecto a la línea de ribera, que dan poca o nula seguridad a la sociedad. El mayor de ellos es "la línea de vestigio es el criterio más estable, y el que otorga más seguridad a personas y casas". Estos vestigios son generalmente vegetación seca atorada en árboles, que indica un nivel máximo de agua. Ese es un criterio subjetivo y puntual, pues la línea de vestigios cambia en función del caudal transportado, que fluctúa cada año en función de si fue más o menos lluvioso. Esto, por supuesto, no resiste análisis y sólo puede utilizarse como dato adicional para la modelación hidráulica.

El otro gran mito es que "las líneas de ribera son trazadas por agrimensores". En rigor, son definidas únicamente por la administración pública mediante resolución, luego de la determinación hidráulica realizada por un ingeniero civil. Así, deberíamos enfocar las tareas, entendiendo que es una responsabilidad del Estado tal como lo establece el marco normativo, y no un trámite más que debe realizarse para lograr una visación catastral.

 UN INGENIERO CIVIL CERCA

 COLEGIO DE
INGENIEROS CIVILES
DE CÓRDOBA

 www.civiles.org.ar

 @CivilesCordoba

 CivilesCordoba

 CivilesCordoba



• **Colegio Provincial y Reg. 1 Capital**
Avellaneda 292 - Córdoba
Tel.: (0351) 423-9130
colegio@civiles.org.ar
regional-1@civiles.org.ar

• **Reg. 2 - Río Cuarto**
San Martín 619 - Río Cuarto
Tel.: (0358) 463-5439
regional-2@civiles.org.ar

• **Reg. 3 - San Francisco**
Echeverría 355 - San Francisco

Tel.: (03564) 423286
regional-3@civiles.org.ar

• **Reg. 4 - Villa María**
Mariano Moreno 700 esq. Bv.
Sarmiento - Villa María
Tel.: (0353) 452-3700
regional-4@civiles.org.ar

• **Reg. 5 - Bell Ville**
Irigoyen 338 - 1º piso
Bell Ville
Tel.: (03537) 415178
regional-5@civiles.org.ar

• **Reg. 7 - Sierras**
Estrada 390
Villa Carlos Paz
Tel.: (03541) 420180
regional-7@civiles.org.ar

• **Reg. 8 - Río Tercero**
General Paz 115 - Río Tercero
Tel.: (03571) 643303
regional-8@civiles.org.ar

• **Reg. 9 - Norte**
Paseo del Huerto 183
Jesús María

Tel.: (03525) 400406
regional-9@civiles.org.ar

• **Deleg. 10 - Traslasierra**
Italia esq. Av San Martín
Villa Dolores
Tel.: (03544) 421121
delegacion-10@civiles.org.ar

• **Reg. 11 - Sierras Chicas**
Av. Río de Janeiro 285 - 1º piso -
Villa Allende
Cel.: (03543) 153-12142
regional-11@civiles.org.ar

DESAFÍO. Cómo incorporar bosques urbanos a la trama de la ciudad. Qué aportan en términos de reducción de la temperatura y movilidad.

Sinergia. El bosque urbano y la Ingeniería Civil, unión necesaria

Martín La Rosa
Ingeniero civil, MP 5842.

Cuando se acercan los días cálidos y el sol empieza a brillar más, muchos vecinos comienzan a sentir el agobio de las altas temperaturas al caminar por veredas sin sombra. Las calles se vuelven hornos y la búsqueda de un refugio se transforma casi en un acto de supervivencia. Esta situación es reflejo de un problema mayor: el crecimiento urbano acelerado y desordenado, que en muchas ciudades prioriza el tránsito vehicu-

lar y el pavimento por sobre los espacios verdes, generando contaminación, islas de calor y problemas de escorrentía superficial. Se suma el cambio climático, con consenso respecto a que recrudescerán las olas de calor.

En este marco, se apunta a que las ciudades sean más habitables, con veredas amplias, sombra, menos autos y más espacios peatonales. Así, los bosques urbanos surgen como una herramienta para acompañar las obras de la Ingeniería Civil. La planificación planificada de árboles y la in-

corporación de vegetación en calles, plazas y obras viales embellecen la ciudad, reducen el calor, mejoran la calidad del aire y en algunos casos ayudan a que el agua de lluvia se infiltre mejor, disminuyendo las escorrentías pluviales. Integrar infraestructura verde en los proyectos urbanos es hoy clave para el bienestar y para enfrentar los desafíos ambientales.

Diseño urbano sostenible

Los bosques urbanos, entendidos como redes de arbolado, parques y

corredores verdes, desempeñan un rol clave en la regulación climática de las ciudades. Existen estudios que indican que las zonas con mayor cobertura arbórea presentan temperaturas hasta 4°C más bajas respecto a áreas densamente edificadas. En particular, las barreras verdes en avenidas y rutas urbanas reducen el impacto del ruido y mitigan el polvo en suspensión, mejorando el entorno para peatones y ciclistas. En obras recientes como el cierre del anillo de Circunvalación, la vegetación cumple también una función paisajística, aportando integración visual con los espacios residenciales colindantes.

El mejor ejemplo de bosque urbano en nuestra ciudad es el arroyo La Cañada. Hace muchos años, cuando no estaba canalizado, era un hilo de agua manso que, al crecer, provocaba estragos. Con el tiempo, se fue encauzando por etapas y se aplicó un diseño que se integró bien con el entorno. Hoy, con sus tipas características, se convirtió en un paseo verde y un corredor arbolado que todos disfrutan.

Más recientemente, en el Parque del Kempes se implementó vegetación autóctona en sectores bajos que actúan como zonas de retención temporal ante lluvias intensas. En Villa María y Río Cuarto, el aprovechamiento de bosques urbanos se manifiesta principalmente en las costaneras de los ríos Citalamochita y Chocancharaua, donde la vegetación nativa protege las riberas de la erosión y genera espacios recreativos de gran valor social. Esto muestra cómo integrar infraestructura verde en proyectos urbanos puede combinar objetivos ambientales y de uso público.

Hay que destacar el Programa de Corredores-Avenidas Principales, que en Córdoba Capital está interviniendo avenida Del Piamonte, avenida Maipú, bulevar San Juan y próximamente bulevar Ambrosio Olmos (entre Plaza España y Plaza de las Américas). Ese plan promueve el bosque urbano como corredor lineal.

Los ingenieros civiles desempeñan un papel clave en la planificación, diseño y ejecución de proyectos que integran bosques urbanos con infraestructuras tradicionales. La colaboración con profesionales de la rama del urbanismo y el ambientalismo permite que las obras viales e hídricas se desarrollen en armonía con el entorno natural, optimizando los beneficios ambientales sin comprometer la funcionalidad de las estructuras.

Máximo beneficio de enfriamiento

Estrategias de diseño que pueden conducir a máximo espacio verde y enfriamiento de árboles.

Diseño del espacio verde

- Tamaño adecuado mayor a 0,5 hectáreas y límites de forma simple.
- Distancia corta entre sitios (ej.: a unos 100-150 m por espacios verdes con 3-5 hectáreas).
- Árboles distribuidos dispersamente.

Selección de la planta

- Tasas de transpiración simples en la estación cálida (Ej.: especies con hojas anchas).
- Especies de árboles de gran estatura y los de una copa amplia y densa.
- Alta reflectancia solar en la hoja (Ej.: hojas de color claro).
- Idoneidad y adaptabilidad al sitio.

Condiciones del sitio

- Uso de superficies vegetales o pavimentos permeables / porosos.
- Aporte adecuado de agua.
- Un suelo compactado y aproximadamente fértil.
- Amplio espacio de enraizamiento.
- Diseño apropiado del área más amplia (permitiendo suficiente luz solar y temperatura no limitante y condiciones de déficit de presión de vapor).

Conclusión

La incorporación de bosques urbanos como parte de la planificación urbana y las obras de Ingeniería Civil resulta fundamental para enfrentar los desafíos ambientales que atraviesan nuestros pueblos y ciudades. Estos espacios verdes no sólo contribuyen al equilibrio ecológico y la seguridad hídrica, sino que también mejoran la calidad de vida de los ciudadanos.

La colaboración entre ingenieros civiles, urbanistas y ambientalistas resulta clave para consolidar un modelo de ciudad más sostenible y resiliente en la región.



GENTILEZA @GONGRANJA

CLAVE. Promover cambios en la legislación que establezcan intervenciones orientadas a la mejora de la trama urbana de arbolado no sólo en arterias viales o ferroviarias sino en nuevos loteos y urbanizaciones, para que se vuelva una prioridad.



Ingeniero civil Martín La Rosa, especialista en movilidad urbana.

Novedades



TAREAS. Actualmente, el Colegio trabaja para poner en valor el predio con el fin de brindarles nuevamente a todos los matriculados un espacio para el desarrollo de actividades de formación y camaradería.

Recuperación del club-casona del CIC

La Sede Social del Colegio de Ingenieros Civiles de Provincia de Córdoba (también conocida como Club de Campo) ubicada en avenida Doering al 6600 de la ciudad de Córdoba cuenta con una superficie de terreno de más de 5.000 metros cuadrados (m²), donde se emplazan distintas instalaciones destinadas al esparcimiento: una casona colonial con una superficie cubierta de 800 m², dos canchas de tenis de polvo de ladrillo, dos canchas de paddle tradicionales, asadores al aire libre, una pileta exterior y un quincho cubierto.

Este predio, con casi 30 años de antigüedad en la institución, ha pasado a formar parte del patrimonio arquitectónico y cultural del Colegio. Hace pocos meses concluyó el contrato de concesión (el que fue labrado por un plazo de 8 años, con una vigencia desde el 10 de octubre de 2016 hasta el 30 de septiembre de 2024). Esta metodología de gerenciamiento trajo como consecuencia el alejamiento de los matriculados de su club, y los reiterados incumplimientos contractuales del concesionario acarrearón como resultado un deterioro importante de la infraestructura general, como así también de los servicios. Debido a eso, hoy nos encontramos con reclamos judiciales al ex concesionario.

Panorama

Actualmente, el Colegio trabaja para poner en valor el predio con el fin de brindarles nuevamente a todos los matriculados un espacio para el desarrollo de actividades de formación y camaradería, buscando la integración social de los ingenieros civiles.

Con este objetivo, estamos tra-

bajando en recuperar nuestro club, emprendiendo un plan de tareas de reacondicionamiento para detener su deterioro. Por eso, priorizamos la reparación de cubiertas y humedades tanto en la casona como en el quincho, llevando a cabo tareas que incluyeron impermeabilización con reemplazo de carga y colocación de membrana, procediendo al recambio de tejas rotas; arreglo de la cabreada del techo; colocación de sistema de alarmas, así como desmalezado

y limpieza general del predio y entorno. Continuaremos con las tareas de acondicionamiento eléctrico para readecuar las instalaciones a la normativa vigente, y posteriormente procederemos a realizar los trabajos de mejoramiento faltantes.

El esfuerzo por devolverle el esplendor que tuvo en alguna otra época es mucho, aunque estamos convencidos de que la familia de la Ingeniería Civil volverá a apropiarse de este espacio, haciéndolo suyo.



TRABAJOS. Se emprendió un plan de tareas de reacondicionamiento para revertir el deterioro de las instalaciones.

AVISO IMPORTANTE



Consultas técnicas sin turno y por diferentes canales

El Área Técnica provincial atiende de manera presencial, sin necesidad de solicitar turno previo. También se responden consultas por teléfono, WhatsApp y e-mail.

Las modalidades de atención son las siguientes.

- **Presencial:** se atiende al matriculado por orden de llegada en días laborables en el horario de 8.00 a 15.00. No es necesario gestionar un turno previo.

- **Telefónica:** a fin de satisfacer la consulta telefónica del matriculado con más eficiencia, el personal que recepta la llamada solicita la información necesaria sobre el trámite y/o expediente técnico que la motivó, y luego el personal de Técnica se comunica con el profesional.

- **Mensajes de Whatsapp:** los matriculados pueden canalizar sus requerimientos mediante el envío

de mensajes de texto o audio a los siguientes números:

+54 9 3517 45-0837 (Técnica Provincial)

+54 9 3516 40-1444 (ing. Stritzke, coordinadora Área Técnica)

+54 9 3516 47-2846 (ing. Alberoni, secretario técnico).

- **Correo electrónico:** a la cuenta consultatecnicas@civiles.org.ar

Aclaración: en función de la naturaleza del tema a consultar, se debe adjuntar la documentación vinculada a ella.

- **Colegio Digital/Autogestión/Precontrol:** se dispone en el área de atención al matriculado de un puesto de PC, a fin de que el personal del Área Técnica asista a los matriculados para que puedan gestionar los trámites y expedientes digitales de la plataforma Colegio Digital, Autogestión y Precontrol.

BENEFICIOS

Cobertura para matriculados en el Seguro de Responsabilidad Civil Profesional

El Colegio de Ingenieros Civiles premia el pago de la Cuota única de Ejercicio Profesional (CEP) bonificando el Seguro de Responsabilidad Civil Profesional en Sancor Seguros con una cobertura de hasta 10 millones de pesos. La vigencia del seguro es de 1 año calendario desde el 1º de marzo de 2025 hasta el 28 de febrero de 2026.

Este año, el beneficio se hace ex-

tensivo a aquellos matriculados que habiendo optado por el pago del CEP en 12 cuotas mensuales ajustables según el IPC cancelen la totalidad de las cuotas hasta el 30 de junio de 2025. En ese caso, la vigencia del seguro será desde el 1º día del mes siguiente en que se realice la cancelación del 100% del CEP hasta el 28 de febrero de 2026 y la cobertura proporcional a esos meses.

Asesoramiento Legal e Impositivo gratuito

Los matriculados habilitados cuentan con el servicio de asistencia legal y contable en todas las regionales/delegaciones del Colegio de In-

genieros Civiles. El listado de estudios jurídicos y contables que brindan esa asistencia se encuentra en Autogestión/Servicios.

Laboratorio de costos

Con periodicidad mensual, el Colegio de Ingenieros Civiles actualiza el valor referencial del metro cuadrado de la construcción con rubros y costos en Córdoba para cuatro ti-

pologías: vivienda unifamiliar, dúplex, nave industrial y galpón. Para consultar, los matriculados deben ingresar a Autogestión o al Colegio Digital.