



ASOCIACIÓN
NACIONAL DE
**PARQUES Y
RECREACIÓN**
DE MÉXICO

Buenas Prácticas de Mantenimiento en el Arbolado Urbano

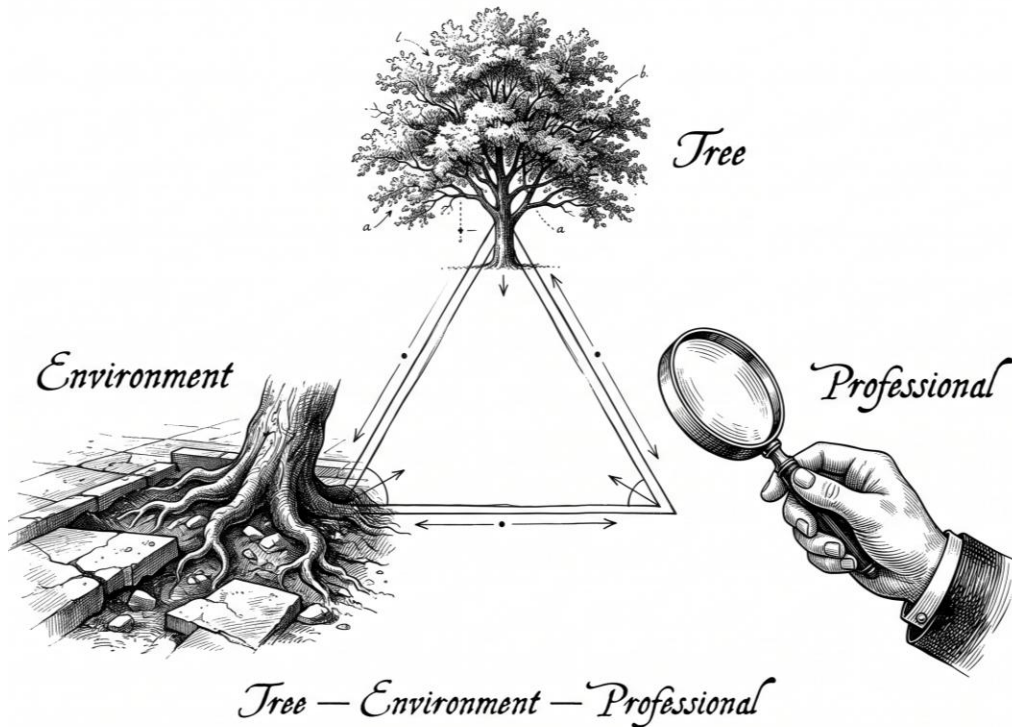
Biol. Diego Medina.

Bosques Urbanos y Ciudadanía (BUyC)

Reforestamos México A.C.



El Triángulo del Manejo Técnico del Arbolado Urbano



Árbol (Expresión Biológica)

Manifiesta estrés, salud y biomecánica a través de su arquitectura, inclinación, follaje y corteza.

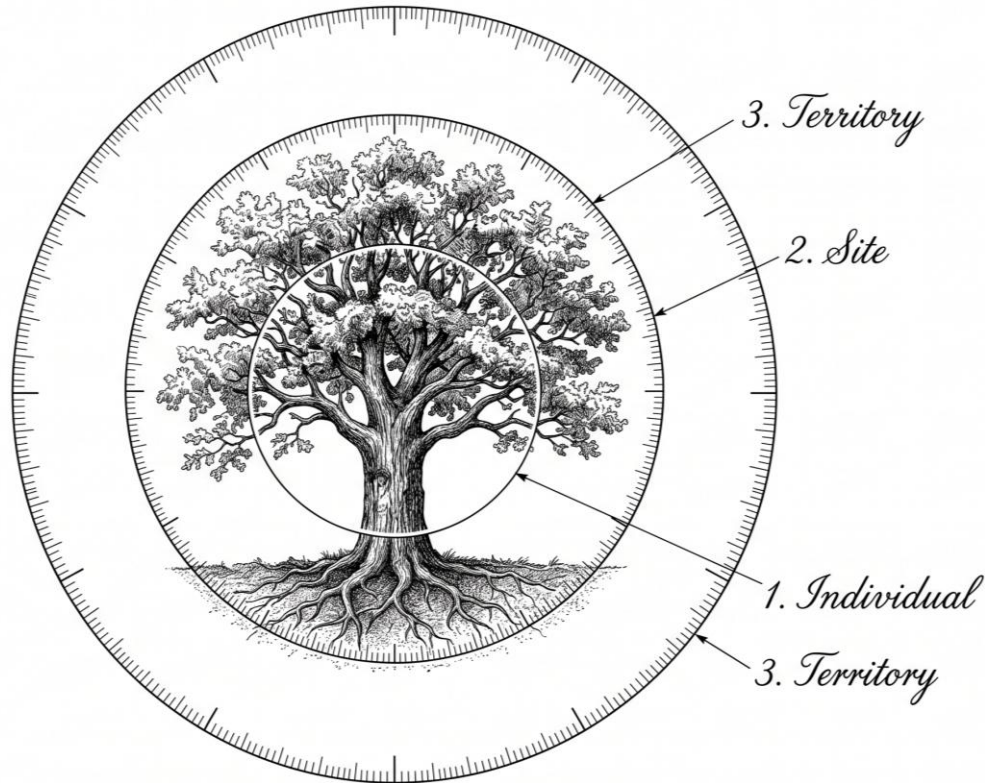
Entorno (Restricciones y Recursos)

Define el comportamiento del árbol mediante el volumen de suelo disponible, radiación solar, vientos dominantes y fricción urbana.

El Profesional (Interpretación)

Interviene únicamente tras descifrar la interacción entre el individuo vegetal y su sitio.

Diagnóstico Sistémico: Aprender a Observar antes de Cortar



Análisis de escalas: 1. Individuo / 2. Sitio / 3. Territorio

1. Escala Individuo (Anatomía y Biomecánica)

Evaluación de densidad de follaje, grietas en fuste, cuerpos fructíferos fúngicos y estado del cuello de raíz.

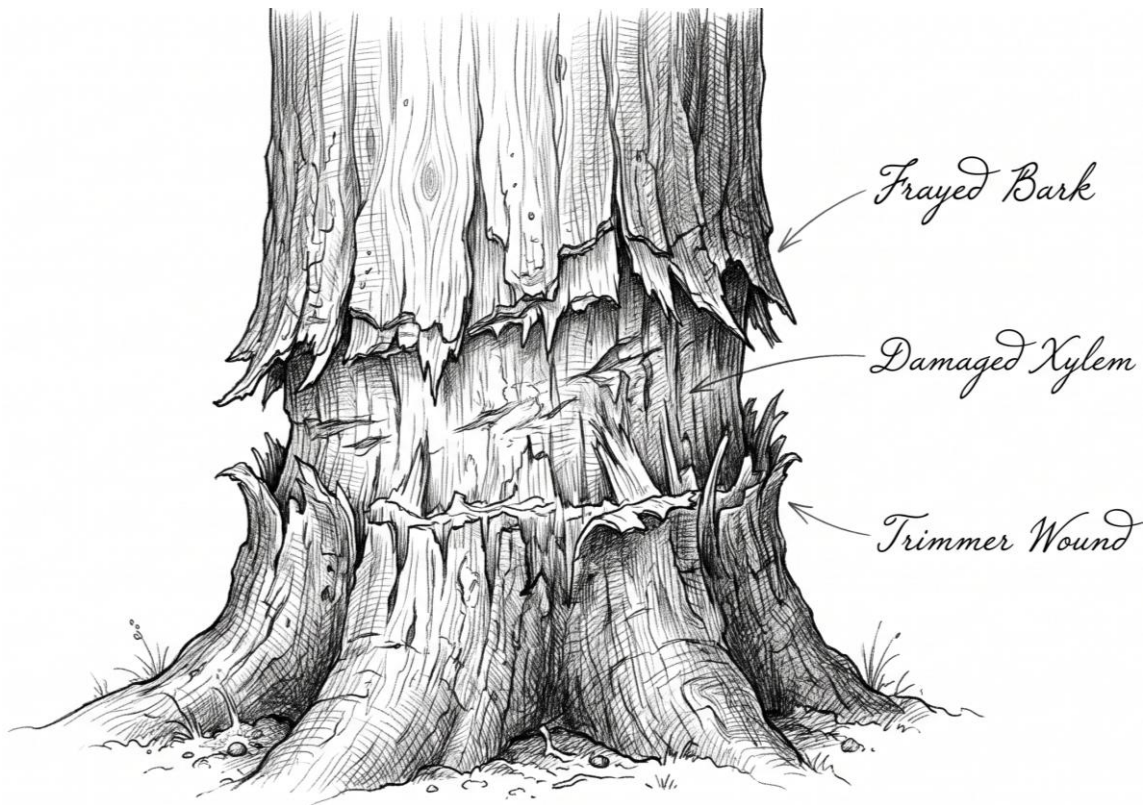
2. Escala Sitio (Factores Bióticos y Abióticos)

Matriz de luz, corredores de viento entre edificaciones, sellado de suelo y tráfico de peatones/vehículos.

3. Escala Territorio (Contexto Bioclimático)

Períodos de sequía, lluvias torrenciales, islas de calor y tipos de suelo (calcáreos/volcánicos).

Diagnóstico Morfofisiológico y Mitos Urbanos



Destrucción anular del cámbium por fricción mecánica basal

Síntoma en Copa vs. Causa Real en Suelo

La clorosis o pérdida de follaje en copa suele ser respuesta al estrés hídrico o daño basal, no a "falta de poda".

Causas Basales Comunes

Heridas continuas por hilo de desbrozadora que destruyen el cámbium y bloquean el transporte de carbohidratos (floema) hacia las raíces.

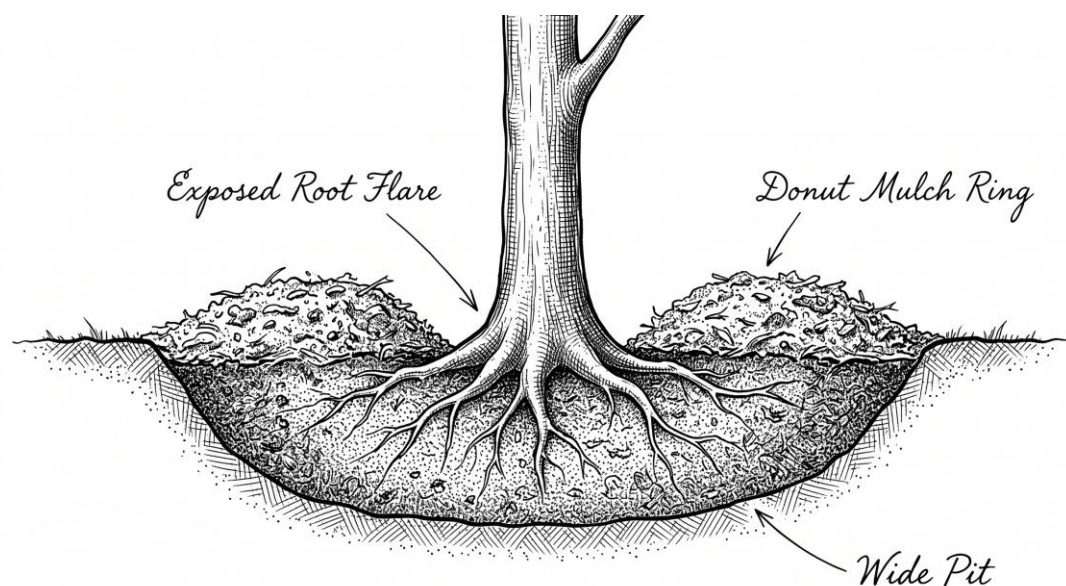
Erradicación del Mito del Encalado

Aplicar cal o pintura blanca deshidrata la corteza viva, altera el pH basal y es ineficaz contra el ascenso de plagas.

Las 11 Preguntas de Diagnóstico

Identificar especie, normalidad biológica, historial de obra, tratamientos previos y factores ambientales antes de aplicar químicos o podar.

"El Árbol Correcto en el Sitio Correcto" y Preparación del Suelo



Cepa en plato, acolchado en dona técnica y cuello libre de tierra

Exposición del Cuello de Raíz

La transición tronco-raíz debe quedar rigurosamente visible a nivel de piso; jamás sepultada.

Diseño del Foso en Plato

Ancho de 2 a 3 veces el diámetro del cepellón; profundidad igual a su altura con fondo firme no excavado.

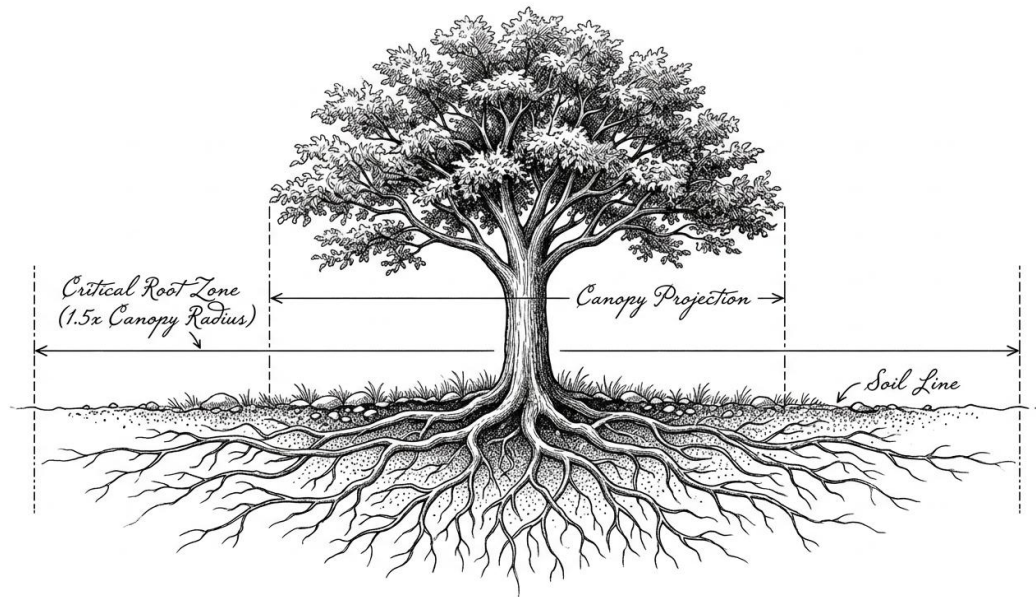
Acolchado Técnico

Capa de 5 a 10 cm de material orgánico triturado en forma de dona (libre de contacto con la corteza), nunca en forma de "volcán".

Suelos Compactados / Sin Drenaje

Si el agua no drena en 1 hora, sembrar con cepa elevada por encima del nivel del suelo para evitar asfixia radicular.

Protección del Sistema Radicular y Manejo Integrado de Plagas (MIP)



Zona Crítica de Raíces (ZCR)

Proteger el área equivalente a **1.5 × el radio de proyección de la copa**. Prohibida la compactación, estacionamiento de vehículos o acopio de escombros.

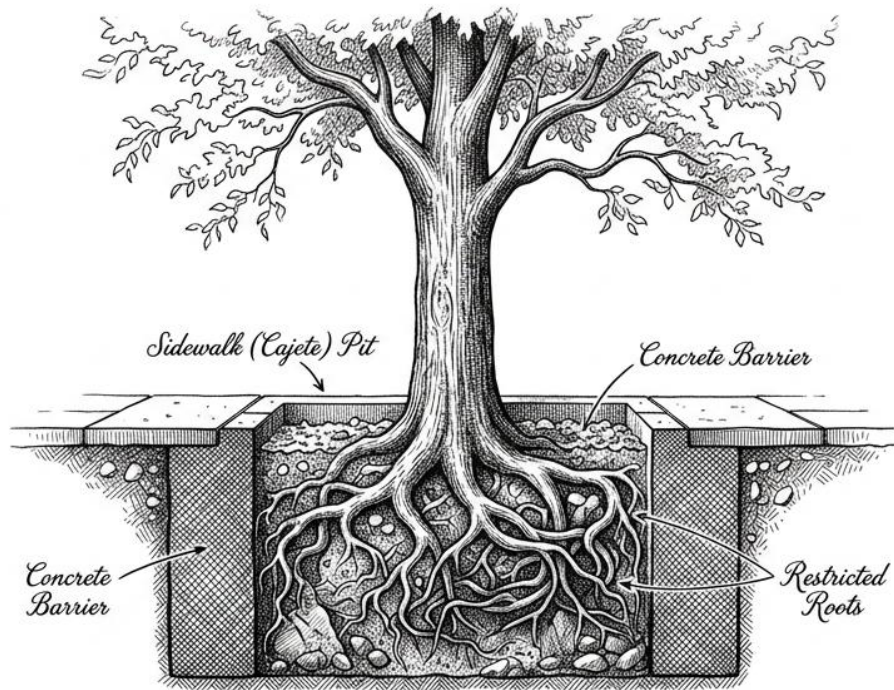
La Plaga como Síntoma

La plaga no es la causa primaria del problema, es la respuesta de un individuo fisiológicamente estresado por malas condiciones de suelo.

Pirámide del MIP

Base cultural (suelo vivo, riego, descompactación) → Medio mecánico/biológico (podas sanitarias, fauna benéfica) → Cúspide química (endoterapia solo como último recurso focalizado).

Protección del Sistema Radicular y Manejo Integrado de Plagas (MIP)



Zona Crítica de Raíces (ZCR)

Proteger el área equivalente a **1.5 × el radio de proyección de la copa**. Prohibida la compactación, estacionamiento de vehículos o acopio de escombros.

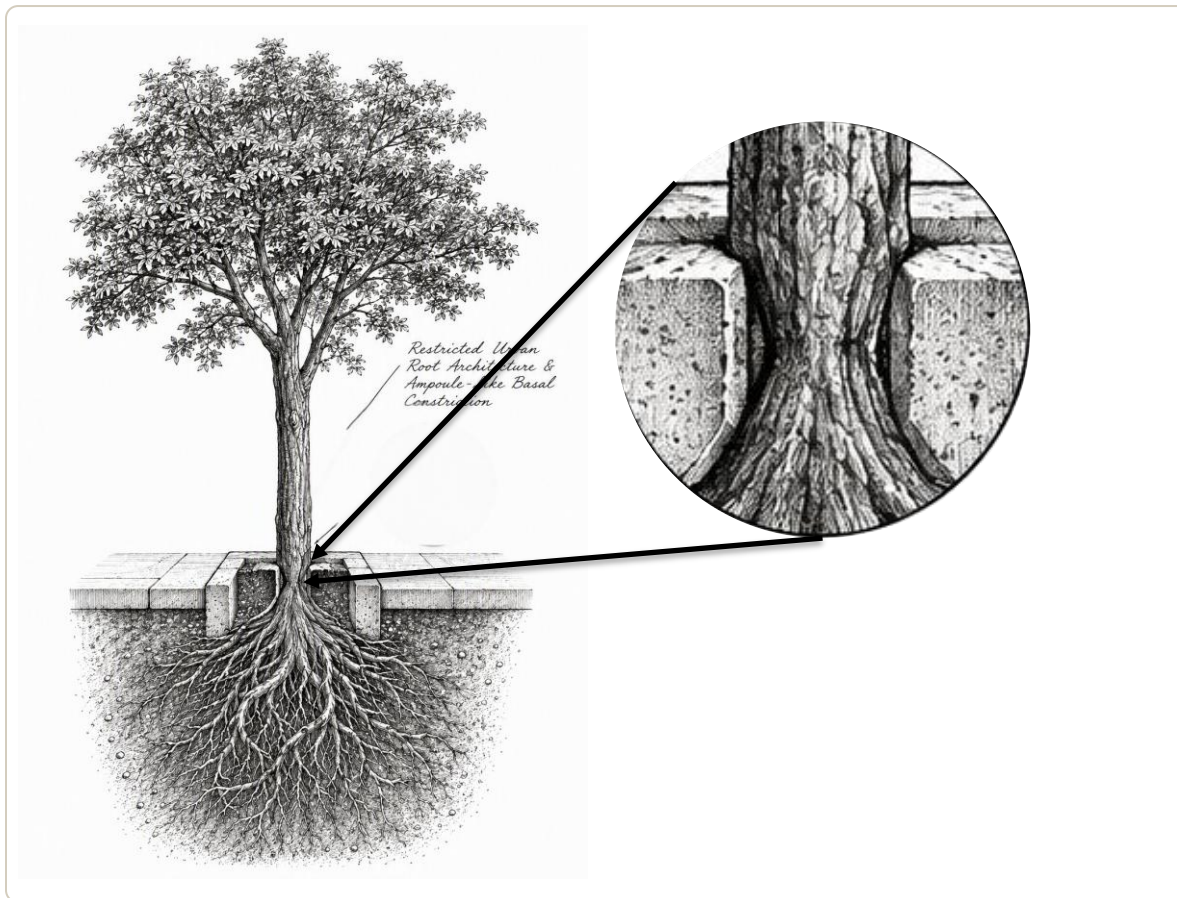
La Plaga como Síntoma

La plaga no es la causa primaria del problema, es la respuesta de un individuo fisiológicamente estresado por malas condiciones de suelo.

Pirámide del MIP

Base cultural (suelo vivo, riego, descompactación) → Medio mecánico/biológico (podas sanitarias, fauna benéfica) → Cúspide química (endoterapia solo como último recurso focalizado).

Protección del Sistema Radicular y Manejo Integrado de Plagas (MIP)



Zona Crítica de Raíces (ZCR)

Proteger el área equivalente a **1.5 × el radio de proyección de la copa**. Prohibida la compactación, estacionamiento de vehículos o acopio de escombros.

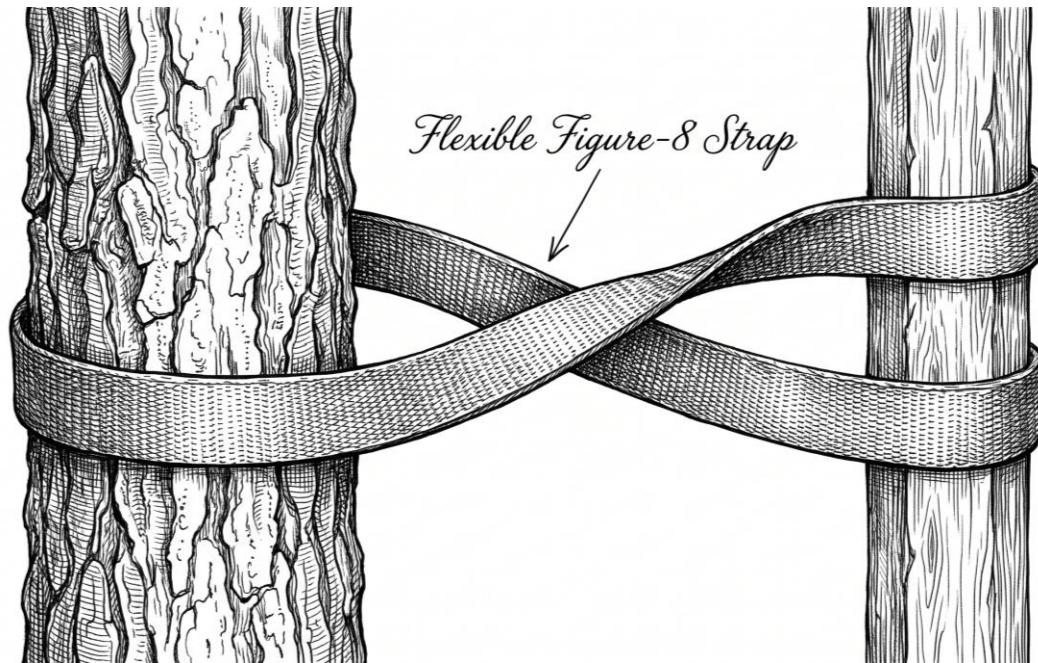
La Plaga como Síntoma

La plaga no es la causa primaria del problema, es la respuesta de un individuo fisiológicamente estresado por malas condiciones de suelo.

Pirámide del MIP

Base (suelo vivo, riego, descompactación) → Medio mecánico/biológico (podas sanitarias, fauna benéfica) → último química (endoterapia solo como último recurso focalizado).

Tutorio Técnico: Permitir el Movimiento y la Formación de Madera de Reacción



Amarre flexible en figura de 8 — Estimulación de conicidad (*taper*)

Criterio de Exclusividad

El soporte artificial no es obligatorio; solo se instala si existe inestabilidad real del cepellón.

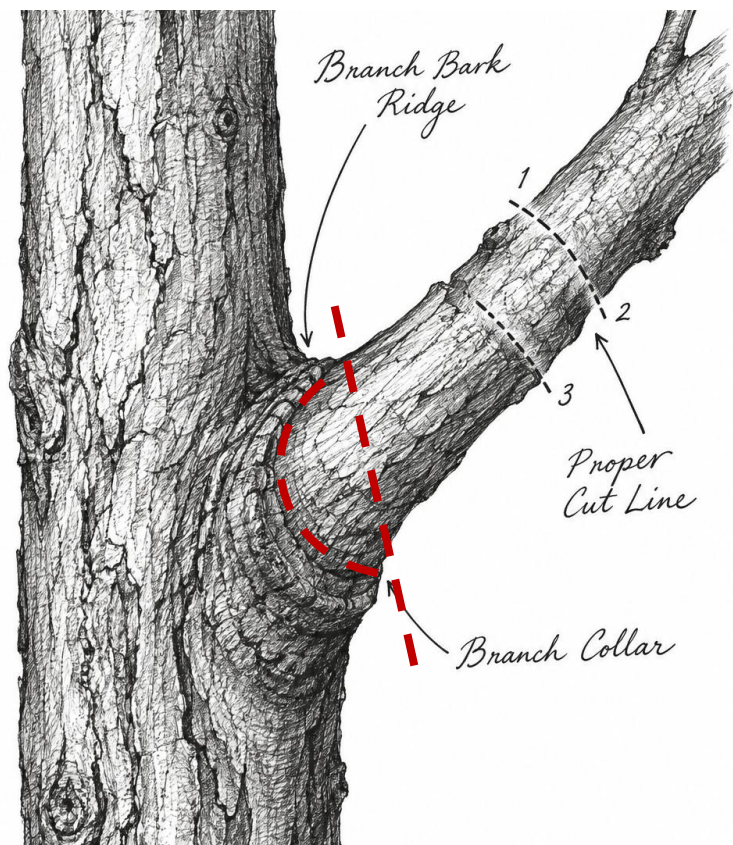
Libertad de Oscilación

Los amarres flexibles deben permitir el movimiento con el viento para estimular el engrosamiento del tronco (*taper*) y madera de reacción.

Materiales y Temporalidad

Cintas anchas, flexibles y no abrasivas en figura de 8. Retiro obligatorio entre los 12 y 24 meses para evitar estrangulamiento.

PODA



Compartimentación

Los árboles no cicatrizan; aíslan la madera dañada mediante 4 paredes defensivas químicas y estructurales.

Anatomía del Corte Correcto

Realizado justo por fuera del cuello de la rama (*branch collar*) y de la arruga de la corteza (*branch bark ridge*).

Regla del Diámetro de Rama

Podar únicamente ramas con diámetro del fuste principal, garantizando que la zona de protección interna aíse la herida.

Técnica Obligatoria de los 3 Cortes

Para remover ramas pesadas sin desgarrar la corteza ni destruir el cámbium del tronco.

Clasificación y Tipología de Podas Estandarizadas

1. Poda Formativa (Árboles Jóvenes)

Intervención estructural para guiar un solo eje dominante y eliminar uniones



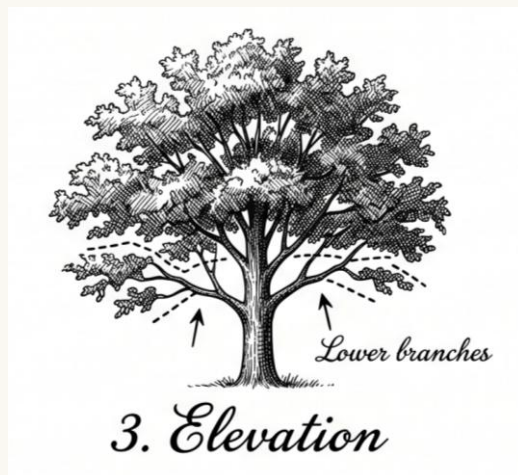
2. Poda de Limpieza / Sanitaria

Remoción exclusiva de ramas muertas, enfermas, quebradas o en declive.



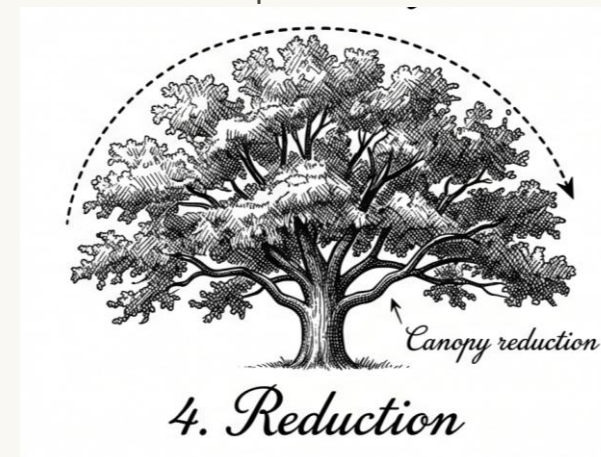
3. Poda de Elevación de Copa (Gálíbos)

Retiro progresivo de ramas inferiores para garantizar alturas libres normativas.



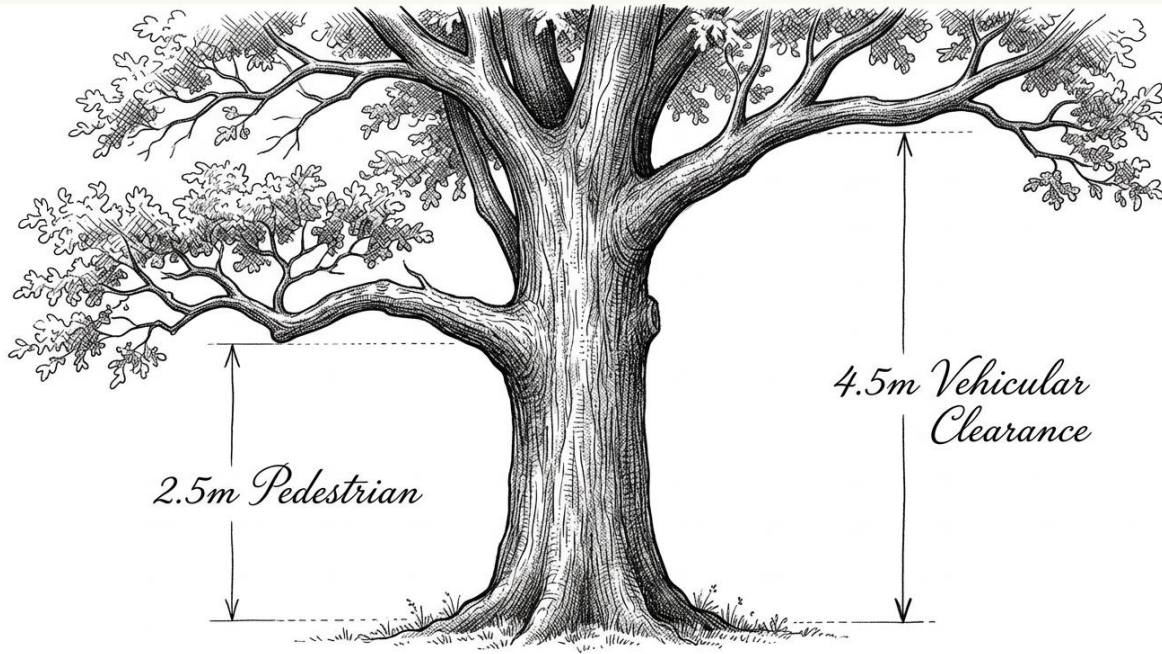
4. Poda de Reducción / Retorno

Reducción de longitud hacia una rama lateral que tenga al menos del diámetro de la rama cortada para asumir dominancia.



Tipología de podas estandarizadas

Planificación de Alturas Libres (Gálibo Peatonal y Vehicular)



Gálibo peatonal (2.50 m) y vehicular (4.50 m) sobre fuste libre

Criterio de Progresión

La elevación de copa se realiza gradualmente durante la etapa juvenil; las ramas nacidas a cierta altura jamás "suben".

Gálibo Peatonal (2.50 m)

Altura libre mínima de 2.50 metros para el tránsito seguro de peatones y personas con movilidad reducida.

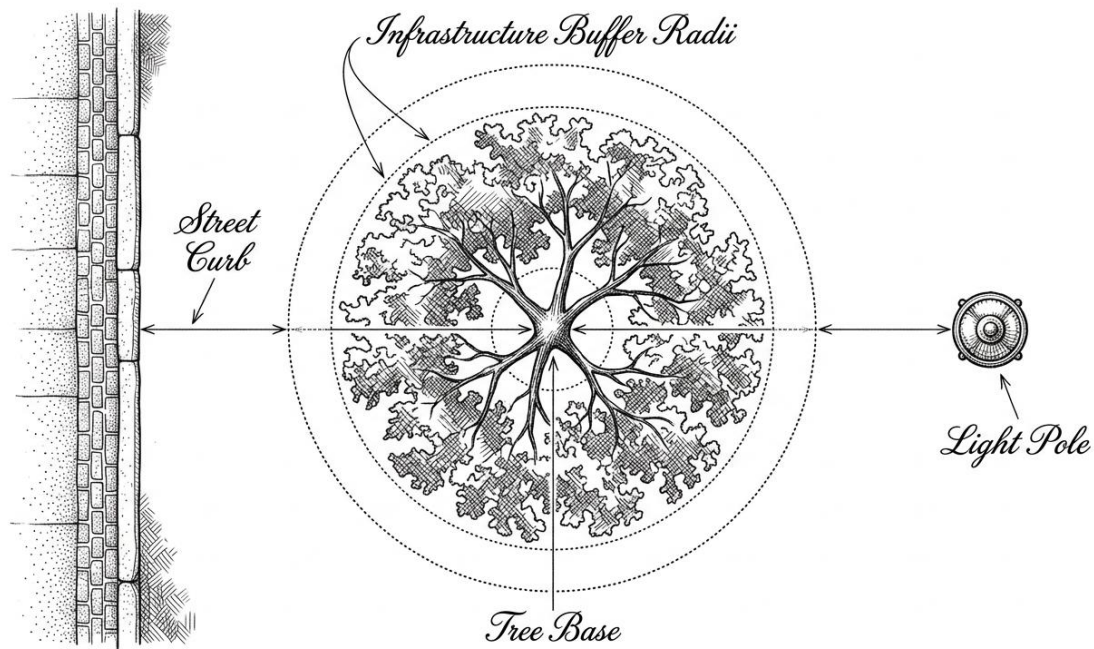
Gálibo Vehicular (4.50 m - 5.50 m)

Altura libre mínima de 4.50 metros (hasta 5.50 m en rutas de transporte pesado) para evitar el impacto de carrocerías.

Copa Permanente

Mantener al menos el 60% de la altura total del árbol con follaje vivo durante el proceso de elevación.

Criterios de Distanciamiento para Reducir Conflictos



Radios de amortiguamiento a infraestructura urbana

Distancias a Alumbrado Público

- Árboles pequeños: Mínimo 2.0 metros de distancia.
- Árboles medianos: Mínimo 3.5 metros de distancia.
- Árboles grandes: Mínimo 5.0 metros de distancia.

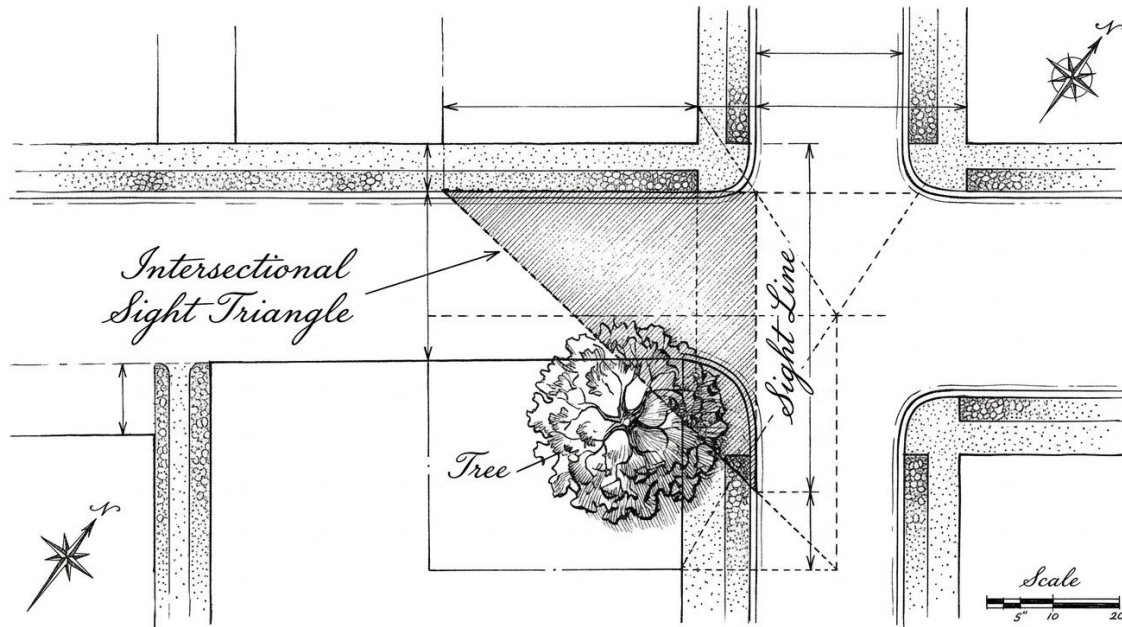
Distancias a Machuelos y Pavimento

- Pequeños / Arbustos: Mínimo 40 cm.
- Medianos: Mínimo 80 cm.
- Grandes: Mínimo 120 cm.

Prevención desde el Diseño

Ubicar la especie según su porte maduro evita el choque continuo con luminarias y el levantamiento de banquetas.

Coexistencia en Intersecciones y Despeje de Señalética



Geometría del triángulo de visibilidad vial en intersección

Triángulo de Visibilidad en Esquinas

Mantenimiento de la línea de vista despejada entre el ojo del conductor y la zona de cruce peatonal.

Estrategia sin Mutilación

Lograr la visibilidad elevando la copa (gálibos) y clareando ramas secundarias, sin mutilar el árbol ni desmochar la copa.

Despeje de Alumbrado y Señalética

Poda direccional y de ventana sobre el punto específico de interferencia visual, conservando la estructura principal del árbol.

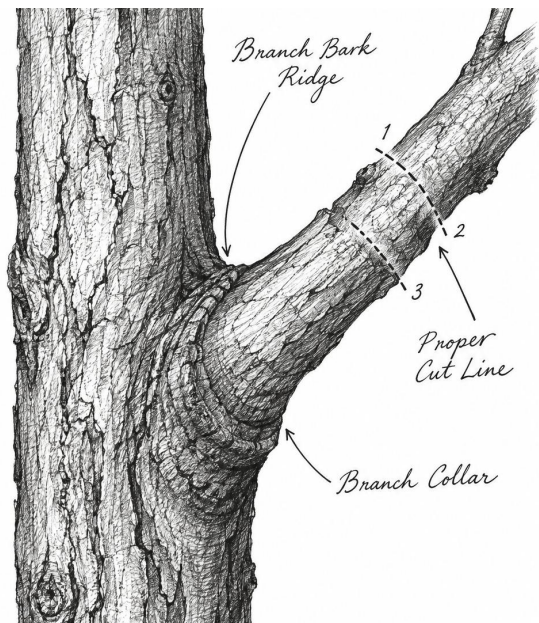
Preservación de la Copa y Mutilaciones Prohibidas

PODA INVISIBLE

Poda Técnica Correcta

Si tras la intervención el árbol conserva su silueta, equilibrio y armonía sin heridas evidentes, fue un éxito técnico.

Límite Fisiológico Estándar: Máximo 25% de remoción de copa viva por temporada.



PROHIBIDO

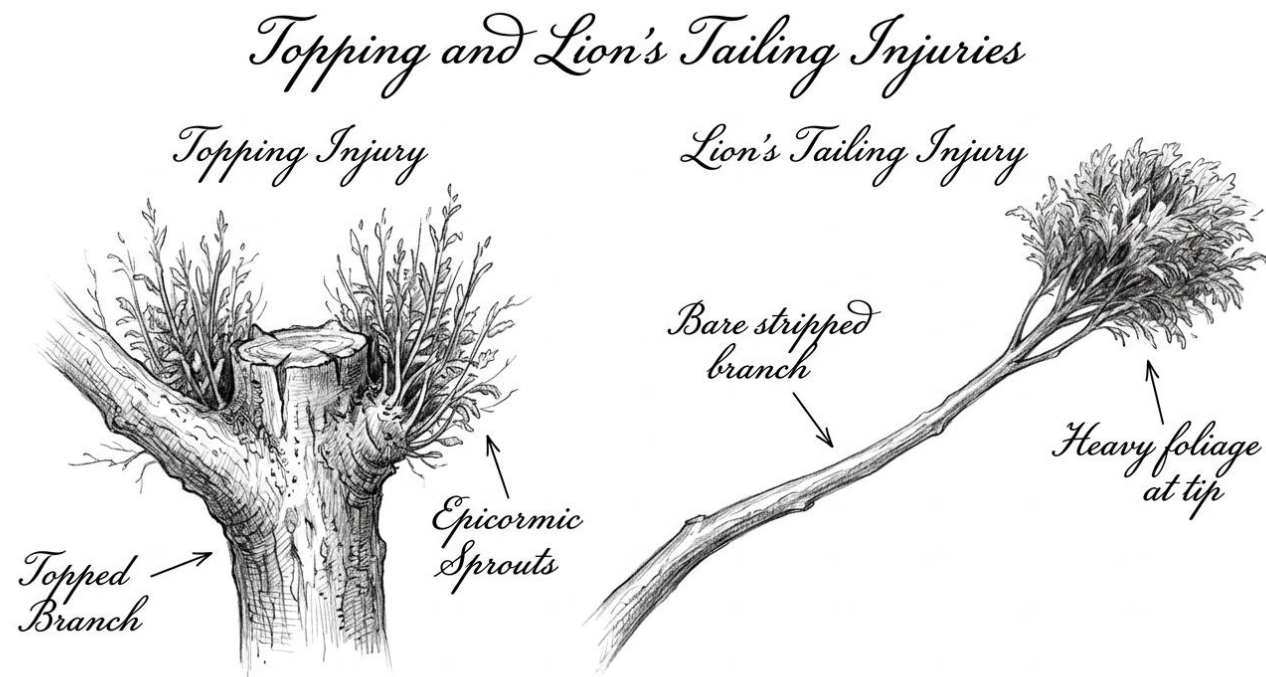
Desmoche (Topping)

Mutilación de ejes principales; destruye la dominancia apical, induce brotes epicórmicos frágiles y causa pudrición masiva del duramen.

PROHIBIDO

Cola de León (Lion's Tailing)

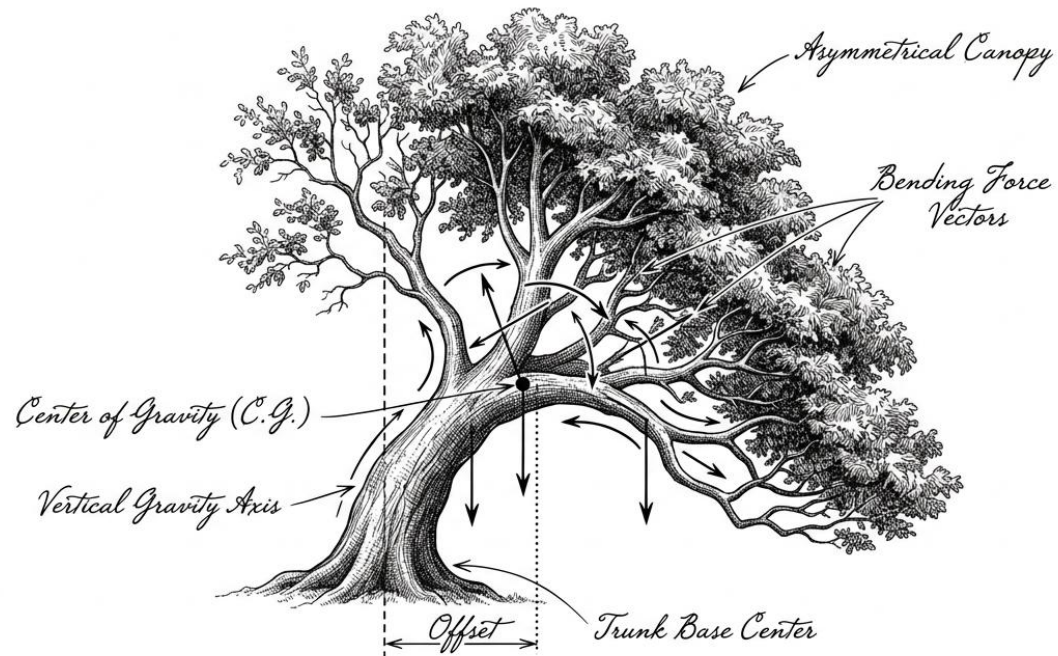
Desrame interior excesivo que desplaza el peso a las puntas, aumenta el efecto palanca y causa colapso por viento.



Anatomía de amputaciones incorrectas: Desmoche y Cola de león

Biomecánica de la Copa: Centro de Gravedad y Distribución de Cargas

Center of Gravity Analysis



Análisis de momento de fuerza y desplazamiento de centro de gravedad

Centro de Gravedad Centrado

La masa de la copa debe mantenerse distribuida simétricamente sobre la base del fuste para prevenir la falla por vuelco.

Peligro de Podas Unilaterales

Las podas asimétricas (ej. aligerar solo un lado para alejar de fachadas) desplazan el centro de gravedad, incrementan el momento de fuerza y duplican el riesgo de colapso.

Regla del 1/3 en Cortes de Retorno

La rama receptora debe tener al menos del diámetro del tallo removido para asumir la dominancia y redistribuir la carga de viento.

Arbolado Urbano

El Árbol como Infraestructura Viva

Necesario para resiliencia climática y la salud pública.

Observar antes de actuar

Aplicar metódicamente el "Saber Observar" en sus tres escalas (Individuo, Sitio, Territorio).

Intervenciones Mínimas y Científicas

Aplicar estándares estrictos de selección, plantación, estabilización y poda.

Mantenimiento Preventivo, no Reactivo

Abandonar la cultura del corte reactivo hacia la conservación de la estructura.

"Una buena poda es la que no se nota y asegura la permanencia del árbol."

GRACIAS



Diego Medina Padilla

Jefe de Bosques Urbanos y Ciudadanía

medina.diego@reforestamos.org

+52 (55) 4163-1995

@reforestamosmexico



www.reforestamosmexico.org



Miembro

Aseguramos más y mejores bosques para impulsar el desarrollo sostenible

"Una buena poda es la que no se nota y asegura la integridad del árbol."