

**PLAN DE FORESTACION URBANO
CIUDAD DE ESTACIÓN JUÁREZ CELMAN**

Plan de Forestación Urbano y preservación del bosque nativo

Las ciudades han tomado conciencia de la importancia del estudio de los lazos de conectividad entre la urbe y su entorno es por ello que las ciudades empiezan a ser vislumbrada como un “Ecosistema”, donde la trama Ambiental es quizás la más importante de ellas, y donde cada uno de sus componentes requiere de un conocimiento de su biología, comportamiento y beneficios a la sociedad. Los árboles son uno de esos componentes principales de ese Ecosistema y los mismos nos dan sombra, nos protegen de la lluvia y el viento, añaden belleza a nuestro entorno, naturalizan las duras líneas urbanísticas, aportan a nuestros hogares biodiversidad y mucho más. El árbol urbano aporta beneficios que aparte de los estéticos, aumentan la calidad de vida.

Se propone desde el municipio la creación de un Vivero Municipal, no solo para que proporcione especies autóctonas sino para concientizar y ayudar al compromiso de los vecinos con el medio ambiente, por ello se plantea también la jerarquización de las avenidas principales de la ciudad con árboles de gran porte, la creación de canteros y la forestación de todos los espacios públicos recreativos y deportivos con especies producidas por el vivero para la generación de espacios agradables y sostenibles que generen sombras y microclimas de manera natural. Se anexa Plan de Forestación con los detalles y consideraciones a tener en cuenta para su ejecución.

Sólo a través de una política de forestación urbana adecuada, se logrará el fin más importante de todo arbolado urbano: mejorar la calidad de vida de la población. Hoy se está evolucionando desde una noción que veía una mejor cobertura arbórea dentro de las ciudades como una de tantas necesidades de la población, a un estado más avanzado, donde la forestación urbana podría llegar a considerarse, incluso, un derecho ciudadano.

La forestación de una ciudad genera múltiples beneficios, pudiendo contribuir en distintos aspectos a detallar:

Medio Ambiente:

- Capturar el material particulado, lo que permitirá mejorar la ventilación y favorecer el equilibrio térmico (lo que reduce la fluctuación de temperaturas extremas en verano e invierno). Para lograr lo es común utilizar especies nativas de hoja perenne que contribuyan a la captura de material particulado (PM10 y PM 2,5) durante todo el año y especialmente en invierno.
- Crear áreas con vegetación en lugares densamente poblados, lo que permitirá el ahorro de energía por no uso de sistemas de calefacción o refrigeración, debido al efecto moderador de las temperaturas extremas.
- Reducir el ruido, absorbiendo el sonido, desviándolo, reflectándolo y refraccionándolo, de acuerdo a la dirección y densidad de la barrera vegetal.
- Proteger a numerosas especies vegetales y animales. En la medida que se constituyen corredores verdes -urbanos y rurales- la diversidad animal y vegetal adquiere relevancia, preservando especies locales y migratorias.
- Las especies vegetales en laderas o planicies sin cobertura vegetal detienen y controlan la erosión de los suelos.
- Mejoran la infiltración y captura de las aguas lluvia evitando las inundaciones.
- Disminuir la intensidad de la radiación solar, el movimiento y la intensidad del viento.

Aspecto Psicosocial:

- Al ser áreas verdes y espacios públicos diseñados y construidos participativamente contribuyen con la estabilidad psicológica de la población, incremento de su autoestima, la seguridad ciudadana y la renovación de los barrios.
- Las áreas verdes se configuran como espacios públicos para realizar actividades culturales, de recreación y comunicación social.

Equidad Social:

- Se potenciarán los sectores con las densidades más bajas de áreas verdes, que generalmente corresponden con mayores índices de pobreza y cesantía de la región, ya que la falta de áreas verdes se asocia generalmente a la pobreza y fealdad, con el consecuente deterioro de la autoimagen colectiva.
- Facilitan el contacto social entre las personas.

Respuesta a demanda ciudadana:

- Las áreas verdes constituyen una de las principales demandas ciudadanas. Proporcionan una mejor calidad de vida al mejorar la estética y proporcionar áreas de descanso, esparcimiento y la recreación.

Salud y costos asociados:

- El contacto con las áreas verdes disminuye la contaminación, por lo que también disminuyen las enfermedades asociadas y por ende los costos económicos de atención de salud.

Educación:

- La instalación de áreas verdes como senderos naturales, áreas y especies de interés, entre otros; generan en la comunidad una demanda educativa natural y conocimiento del medio ambiente, especialmente para niños y estudiantes.
- En muchos casos existe un valor histórico, de un árbol particular, que sirve de motivación para promover su establecimiento. En el caso de árboles adultos que tengan esa característica conviene explorar su declaratoria como "Árbol Patrimonial", la que de no existir una ley que la respalde puede perfectamente efectuarse mediante resolución municipal.

Esta planificación de forestación urbana, intenta complementar lo urbano con lo rural, integrando ecosistemas y protegiendo la biodiversidad, considerando aspectos como la adecuada selección de especies, dónde y cómo deben plantarse, y la interrelación de los diferentes corredores verdes que se generen, pretendiendo pasar de ser una iniciativa puntual de un gobierno a una política permanente.

Los principales conceptos a tener en claro para iniciar el Plan, son los siguientes puntos a considerar:

- Diversidad de Especies Arbóreas: dentro de las ciudades es importante que exista una variabilidad de especies, no sólo por razones estéticas, del todo atendibles, sino porque los monocultivos que se utilizan en la periferia son peligrosos pues podrían ser devastados por alguna plaga o enfermedad. La variabilidad permite un control biológico de plagas y enfermedades y una mejor adecuación a los espacios urbanos.

- Selección de los ejemplares a plantar: el medio urbano es diverso para la vegetación; la sobrevivencia y establecimiento de las especies jóvenes es muy difícil de conseguir. Por esto, es indispensable que los árboles que se planten en parques y avenidas sean al menos de dos metros de altura, de tronco lignificado con un diámetro no inferior a cinco centímetros, formados y guiados estructuralmente para que se adapten a las exigencias de la ciudad.
- Sistema de Riego: si bien en cualquier forestación debe asegurarse el riego de las especies, en la ciudad un sistema de riego requiere acomodarse a situaciones adversas. Si en algunos sectores se puede optar por riego automatizado, la tubería deberá ser subterránea para permitir el tránsito y se deberá emplear insumos que sean poco vulnerables al vandalismo. Además, la permanencia del riego debe extenderse hasta la adultez del árbol.
- Separación del Terreno: los terrenos en núcleos densamente poblados, por lo general, están muy deteriorados, tienen bajo nivel de material vegetal, hay problemas de desnivelación, compactación y en muchos casos presencia de escombros y elementos contaminantes. Para asegurar la sobrevivencia de las especies y permitir que los espacios sean accesibles para el público, se deben solucionar los problemas del suelo y hacer una preparación que considere al menos la nivelación y limpieza del lugar. Luego habrá que considerar en la plantación, tierra con alto contenido de materia orgánica para incorporar en la hoyadura.
- Atención: los árboles en la ciudad requieren de un trabajo semi-intensivo, ya que es indispensable guiar el crecimiento de las especies para que se adecúen al uso que se hace del espacio, donde, por ejemplo, es fundamental guiar el crecimiento de la copa para que no interfiera con la circulación vehicular, peatonal y tendido eléctrico.

Definición de Corredores Verdes

En la ciudad de Estación Juárez Celman nos encontramos con sectores diferenciados a forestar, tanto por su ubicación geográfica, destinos de uso de suelo, presencia o no de instalaciones aéreas y/o subterráneas (tendido eléctrico y otros similares), humedad del suelo o posibilidad de ser áreas mejor drenadas que otras, proximidad a núcleos densamente poblados, continuidad de áreas urbanas, entre otros; por lo cual resulta útil diferenciar en distintos corredores verdes, que tendrán sus características especiales en la gestión de forestación, incluyendo hasta las distintas especies propuestas:

A - Forestación en trazas viales de mayor importancia:

El arbolado público, constituye un patrimonio de toda la comunidad, que contribuye a la formación del orden estético-paisajístico, como así también desempeña funciones vitales como la purificación del aire, absorción de ruidos, atenuación de las temperaturas, disminución y filtrado del viento, sombra, etc. Al ser considerado patrimonio público y los beneficios que éste aporta, se debe valorar en toda su dimensión la necesidad de ampliarlo, mejorarlo y conservarlo.

La forestación que plantea la Ordenanza N°355/05, indica: Lapacho rosado: sobre las avenidas que se encuentran ubicadas sobre el sector destinado áreas comunes y verde y fresno americano como borde de ruta y sobre las calles secundarias que se conectan al área de uso común. Según el ART. 4º de la Ordenanza mencionada: las tareas de forestación se realizan con la participación de las

instituciones educativas de cada barrio, y de vecinos comprometidos con el medio ambiente, con el fin de concientizar a la comunidad del cuidado y protección del patrimonio arbóreo.

Son pocas las áreas con presencia de pasturas naturales, esto también se observa en una fauna empobrecida más aun en los mamíferos entre los cuales podemos citar comadreja colorada, cuis pampeano, coipo o nutria vegetariana, favoreciendo el avance de la liebre. Los demás vertebrados podemos encontrar: escuerzo pampeano, lagarto ocelado, lagarto apodo, ñandú, perdiz ala colorada, gavián de bañado, lechuzón campestre, lechucita de las vizcacheras, tero común, tijaleta, cachirla común, pecho colorado chico.

Tener en cuenta que al reparar o construir caminos, se hace mucho movimiento de tierra por lo se altera el perfil natural del suelo, quedando en las capas superiores los suelos menos apropiados. En tales casos habrá que hacer hoyos de mayor tamaño y cubrir las raíces con tierra de mejor calidad fertilidad.

El espectro de especies útiles para forestación de banquetas y acceso a poblaciones es mayor que para el arbolado de veredas ya que generalmente no están limitadas por espacio tanto en altura como en ancho.

La disposición de las plantas para el caso de rutas y caminos podrá ser en forma de bosquecillos o cortinas, dependiendo del ancho de la banquina, la localización de los frentes de las propiedades vecinas y la sinuosidad de la carpeta asfáltica.

La cortina podrá ser de unas, dos o tres hileras dispuestas preferentemente en forma alternada (tresbolillo o quince), con una distancia entre plantas y filas de acuerdo al desarrollo máximo de cada especie.

Se plantea a orillas de rutas, respetar las distancias establecidas por normas viales respecto a obstáculos, carteles indicadores, banquetas, calles secundarias, curvas, visibilidad, etc.

En proximidades de curvas, no se plantarán árboles del costado interno de la misma forma que no obstruyan la visión de los conductores, dejando lugar solo a arbustos bajos.

Tampoco se debe tapar paisajes agradables próximos a rutas o caminos. Se presenta a continuación especies a ser utilizadas:

- **En Bulevares y Avenidas:**

Lapacho rosado (*Tabebuia avellanada*): árbol de crecimiento medio, que llega a medir de 8-10 m, con ancho de copa 6-8 en forma globosa irregular, caduco, de follaje verde oscuro, floración de 6-8 meses de color rosada.



Palo borracho (*Chorisia speciosa* = *Ceiba speciosa*): árbol de tamaño grande y tronco abultado, resistente a la sequía, decrecimiento rápido y que puede llegar a medir más de 25 metros en su hábitat natural. Flores son de color rosado o lila hacia el exterior y crema o blanco en el interior.

Palma Caranday (*Trithrinax campestris*), familia de las *Arecaceae*, árbol de 1 a 7 m de altura, con un tronco de 20 a 30 cm de diámetro, recubierto por restos fóliales. Los tallos se encuentran protegidos por las hojas viejas péndulas, hojas grandes, punzantes en abanico, sin pelos, terminadas en agudas espinas, flores pequeñas y agrupadas en racimos, inflorescencias amarillas muy perfumadas, protegidas por brácteas espinosas. Las flores son pequeñas y agrupadas en racimos de hasta 40 cm de longitud, frutos en forma de drupa ovalada, lisa y amarilla rojiza de aproximadamente 15mm de diámetro, que madura en verano. La floración es entre marzo a abril.



Kiri (*Paulownia tomentosa* o *paulownia imperial*) es un árbol frondoso, perteneciente a la familia de las *Paulowniaceae*, también conocido como árbol Emperatriz. Suele crecer hasta unos 27 metros de altura, con troncos de entre 7 y 20 metros de diámetros, se caracteriza por sus grandes hojas, que llegan a los 40 centímetros de ancho. También podemos destacar que:

Consumo más CO₂ y produce más O₂, que el resto de las especies arbóreas debido a sus grandes hojas y características metabólicas. Un árbol de *Paulownia* captura un promedio 21,7 kg de CO₂ y devuelve 5,9 kg de O₂ al día, una cifra superior a cualquier otro árbol conocido en hasta casi diez veces.



Es el árbol de más rápido crecimiento de todas las especies conocidas, llegando a un crecimiento de *hasta 2 cm/día*, logrando una altura de 6 m en un tiempo de entre diez meses y un año y medio, observándose una etapa inicial muy acelerada y sorprendente. En sólo un mes o algo más, en condiciones favorables, puede alcanzar la altura de una persona promedio, y su altura total, algo menos de 30 m, la alcanzará en un período de entre seis y siete años.

Es una especie notablemente resistente a plagas y enfermedades. Esto se debe a su bajo contenido de aceites y resinas.

Se adapta a suelos pobres, empobrecidos por sobrecultivo, contaminados con sustancias sintéticas o hidrocarburos, y recupera sus propiedades aportando nitrógeno y oxigenándolos, por la acción expansiva de sus raíces de desarrollo vertical y profundo. Atrae gran cantidad de microorganismos y fauna edáfica en mayor grado que otras especies, lo cual contribuye a restablecer el ecosistema del sustrato.

Tolera muy bien las sequías y el fuego, habiendo sobrevivido íntegro a temperaturas de 425 °C.

Favorece la permeabilidad y la retención hídrica del suelo, como la mayoría de los árboles, pero en mayor cantidad.

- **En arterias urbanas regionales:**

Además de permitirse la plantación de las cuatro especies mencionadas anteriormente, se presenta a continuación una tabla que contiene especies nativas aptas para forestación en este tipo de arterias:

Nombre común	Nombre técnico	Crecim.	Altura (m)	Diámetro copa	Follaje	Color follaje	Florac. (meses)	Color floración	Forma copa
Algarrobo blanco	<i>Prosopis alba</i>	medio	12-18	8-15	caduco	verde claro / oscuro	9 – 11	amarilla	globosa aparasolada
Algarrobo negro	<i>Prosopis nigra</i>	medio	6 – 10	6 – 8	caduco	verde claro/ oscuro	9 – 11	amarilla	globosa aparasolada
Brea	<i>Cercidium praecox</i>	lento	5		caduco	verde grisáceo	9 – 10	amarilla con manchas rojas en bordes vistosa	redondeada y rala.
Manzano de Campo	<i>Ruprechtia apetala</i>	lento	2 – 10	4 – 6	perenne	verde oscuro	12	amarillentas a rojizas	redondeada densa
Molle	<i>Liathraea ternifolia</i>	lento	10-12	10-12	perenne	verde oscuro brillante	10 – 11	amarillentas	globosa aparasolada
Lagaña de perro	<i>Caesalpinia gilliesii</i>	lento	0.60 – 3	1 – 3	caduca	verde oscuro		amarilla y roja	aparasolada
Coco	<i>Fagara coco</i>		10		perenne	verde oscuro	8-9 y 3-4	pequeñas blanquecinas	globosa tupida
Garabato macho	<i>Acacia furcatispina</i>	lento	1.5 - 4		caduco	verde grisáceo	11 – 01	blancas, pequeñas	irregular y desordenada
Garabato hembra	<i>Acacia praecox</i>	lento	2 - 6		semipersistente	verde oscuro	9 - 10	crema, pequeñas	irregular y desordenada
Mistol	<i>Ziziphus mistol</i>	lento	10		semipersistente	verde claro grisáceo	10 - 12	amarilla	esférica y compacta
Moradillo	<i>Schinus fasciculataus</i>	lento	6		semipersistentes	verde oscuro	8 - 10	amarilla, muy pequeñas	aparasolada
Orcó quebracho	<i>Schinopsis haenkeana</i>	lento	20		caducas	verde brillante	01-02	verdosas	aparasolada
Retamo	<i>Bulnesia retama</i>	lento	5			verde pálida	10-11	amarillas	poco densa

B - Forestación Zonas Urbanizables:

o Veredas:

Los elementos a tener en cuenta son complejos, por lo que, realizando un relevamiento previo a las veredas a forestar, se disminuye el grado de complejidad y los problemas futuros. Generalmente los mayores inconvenientes se producen por la presencia de cables aéreos, cañerías subterráneas, desagües, etc. Y por la necesidad de no obstruir la visibilidad de calles y el tránsito peatonal y de vehículos.

Como principios generales para el arbolado propuesto en veredas se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- Sistema radicular, que generalmente está en proporción directa con la copa; con la intención de evitar la futura interacción con cloacas y otras instalaciones subterráneas.
- Las copas de altura inferior a las establecidas para los cables de tendido eléctrico, telefónico aéreo.
- La abertura de las copas y el tamaño de las ramas no obstaculicen el tránsito peatonal y de vehículos.

- La distancia entre la línea de edificación y la copa no presente dificultad en el tránsito del peatón.
- La ramificación de los árboles de vereda debe iniciarse a 1,80-2,00 m del suelo y mantenerse con poda periódica de formación.
- La distancia lineal entre plantas no coincida con el posicionamiento de los faroles de alumbrado público a los fines de no disminuir o interceptar el haz de luz que proporcionan.
- Se trazará una línea recta a unos 0,50-0,60 cm de la pared interna del cordón y paralelo al mismo, para realizar las plantaciones.
- La distancia desde la esquina a la primera planta será menor de 9 m, para respetar las ochavas o dificultar la visibilidad de quienes circulan.
- En avenidas de cantero al medio, principalmente el uso de especies columnares o especies de un fuste alto para no obstaculizar la visual.
- La cazuela, debe realizarse preferentemente rectangular de un ancho mayor paralelo al eje del cordón, recomendándose para veredas angostas de 0,60 x 0,70 m; para medianas 0,80 x 0,90 m y para las anchas de 1,00 x 1,20 m.

Se considera:

Vereda angosta (de 1,50 a 2,50 m), se recomienda el uso de especies con diámetro de copa no mayor a 5 m.

Vereda mediana: (de 2,50 a 3,50 m), se recomienda el uso de especies con diámetro de copa no mayor a 7 m.

Vereda ancha: (mayores a 3,50 m), se recomienda el uso de especies con diámetro de copa mayor a 7 m.

Las especies recomendadas son:

Cina-Cina (Parkinsonia aculeata)

Es nativo. Alcanza de 2 a 8 m de altura. Los folíolos son rápidamente deciduos en sequías, dejando hojas, y demás partes verdes fotosintetizando. Las ramas tienen espinas sin filo de 7 a 12 mm de longitud. Las flores son amarillas, fragantes, de 20 mm de diámetro, con un largo pedúnculo en grupos de 8 fruto es una legumbre, coriácea, pardo claro al madurar.



Crespon (Lagerstroemia Indica)

Tiene un crecimiento rápido, de altura aproximada de de 2 a 4 m, con diámetro de copa 2-4, follaje caduco de color verde medio, floración de noviembre y diciembre de color blanca-rosada o rojiza. Presenta forma globosa.



C- Forestación Zonas de Viviendas Rurales

Hay que pensar en dos problemas en las viviendas rurales, una es la necesidad de sombra y por otro lado la protección frente a vientos. En el primer caso se utilizan árboles de hoja caduca, de manera que provean sombra a la vivienda durante los meses de mayor calor y que permitan el paso del sol durante el invierno, cuando estén sin hojas. También hay algunos suficientemente recomendables de hoja perenne como ser *ligustro, aguaribay, brachachito, magnolia, tala, casuarina, eucaliptos*. Se ubicarán preferentemente hacia el norte y noroeste de la vivienda que son los cuadrantes de mayor insolación.

Como protección frente a vientos fríos, particularmente en invierno, deben ser arboles de hojas perennes y posicionadas en forma de corinas perpendiculares al sentido de los mismos. No plantar muy cerca de las construcciones, debido al riesgo de caída de ramas sobre las viviendas.



D - Zonas Aledañas a Zonas Rojas y Camino Real

En la provincia de Córdoba existe legislación que regula el ordenamiento territorial de bosques nativos, los cuales hay que conservar, promover su incremento tanto en superficie como calidad, mantener la biodiversidad entre otros y garantizar la supervivencia promoviendo su explotación racional y correcto aprovechamiento. Por todo esto, en la Ley N°9814 menciona categorías de conservación, dentro de las cuales la **categoría I (rojo)** menciona lo siguiente:

... “sectores de bosques nativos de muy alto valor de conservación que no deben transformarse. Se incluyen áreas que, por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y campesinas y pueden ser objeto de investigación científica y aprovechamiento sustentable. Se incluyen en esta categoría los bosques nativos existentes en las márgenes de ríos, arroyos, lagos y lagunas y bordes de salinas. Quedan excluidos de esta categoría aquellos sectores de bosques nativos que hayan sido sometidos con anterioridad a un cambio de uso del suelo, con excepción de aquellos casos en que hayan sido en violación a la normativa vigente al momento del hecho; nativos que hayan sido

sometidos con anterioridad a un cambio de uso del suelo, con excepción de aquellos casos en que hayan sido en violación a la normativa vigente al momento del hecho” ...

Es por esto, que, en los anexos gráficos del Código de Urbanización (Ord. N°928), se encuentran marcadas y referenciadas estas zonas rojas que hay que preservar y en sus márgenes forestar con las especies autóctonas, forestando con las especies presentes en cada una.

En el caso del Camino Real, también se propone continuar con la forestación nativa existente, potenciándola de forma tal de preservar su riqueza patrimonial histórica.

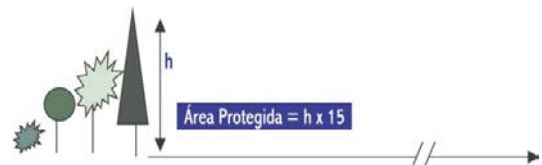
E - Zonas Industriales

Cortinas rompevientos:

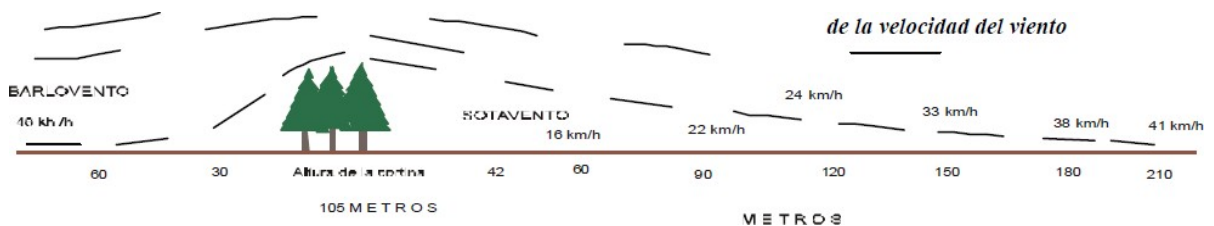
Las cortinas rompeviento son hileras de árboles o arbustos de diferentes alturas que forman una barrera, opuesta a la dirección predominante del viento, alta y densa que se constituye en un obstáculo al paso del viento. Es una práctica para el control de la erosión eólica, se usa en áreas agrícolas, pastizales, áreas desprovistas de vegetación y en zonas urbanas.

Objetivos: a- Reducir la velocidad del viento en parcelas con fines agropecuarios; b- Reducir el movimiento del suelo; c- Conservar la humedad; d- Reducir la acción mecánica del viento sobre cultivos, huertas, ganado y fauna silvestre; e- Regular las condiciones del microclima; f- Incrementar la belleza natural de un área.

La altura de la barrera constituye una unidad práctica de medida aplicada a la distancia en que el terreno queda protegido por ésta. Así la distancia de protección es de 10 a 15 veces la altura.



La velocidad mínima para iniciar el movimiento del suelo (erosionable) está entre 19 y 24 km h⁻¹. La zona de protección de una barrera, se reduce a medida que aumenta la velocidad del viento, lo que exige un espaciamiento menor de las barreras utilizadas para combatir la erosión. Detener la carga del material acarreado. Al disminuir la velocidad del viento parte del material transportado se deposita al no existir ya la energía necesaria para mantener en movimiento las partículas del suelo.



Las cortinas en campo deben orientarse perpendicularmente a la dirección predominante del viento.

Debe procurarse la formación de 4 a 10 hileras, utilizando árboles y arbustos con una distribución que permita una forma trapezoidal. Entre más alta sea la cortina, mayor será el área protegida y mayor el espaciamiento entre cortinas. La cortina se debe diseñar para obtener una densidad en la madurez del 50% al 60% de la densidad de una barrera sólida. De una a tres hileras de árboles o arbustos en la madurez proporcionan comúnmente la densidad deseada. Debe ser lo más compacta posible, evitándose espaciamientos entre plantas que permitan infiltraciones de aire que formen corrientes turbulentas. La separación entre hileras y plantas depende del desarrollo de las especies y de la porosidad que se desee. Las separaciones más usuales para cortinas son de 1 a 2 m entre arbustos y de 2 a 3 m entre árboles.

Se conforman con especies de distintas alturas, siendo las de mayor porte, las que nos dan el largo de la zona protegida y las de menor porte las que impermeabilizan la parte inferior de la cortina y disminuyen la velocidad evitando la formación de remolinos después de la barrera.

Las especies recomendadas:

Como especies primarias (las que son eje de cortina): cipres lambertiana, cipres horizontal, cipres piramidal, eucaliptos, cauarinas, pinos, cedros, acacia australiana, aguaribay, brachilito, grevillea,

magnolia, quebracho blanco, tala etc.

Como especies secundarias: ligustros, fresnos, acacias blancas, acacia negra, tuya gigante, naranjo amargo.

Los eucaliptos pueden plantarse de 6 – 8 m de distancia entre sí; lambertianas cipres horizontal y arizonica entre 4 a 6 m; aguaribay 8 a 12 m; especies más chicas como ligustros o naranjos 3 a 5 m.

ESPECIES APTAS PARA CORTINAS ROMPEVIENTOS Y FORESTACIÓN DE RUTAS									
Nombre común	Nombre científico	CreCIM.	Altura	Diámetro copa	Follaje	Color follaje	Florac.	Color floración	Forma copa
Acacia australiana	<i>Acacia melanoxylon</i>	medio	8-12	6-8	perenne	verde oscuro	9-10	blanco cremosa	globosa amplia
Acacia blanca	<i>Robinia pseudoacacia</i>	rápido	10-12	4-7	caduco	verde oscuro	9-10	blanca	globosa
Acacia negra	<i>Gleditsia triacanthos</i>	rápido	10-12	6-8	caduco	verde	9-10	amarilla	globosa piramidal
Acacia visco	<i>Acacia visco</i>	medio	10-12	8-10	caduco	verde	10-11	amarillo cremosa	cónico invertida
Aguaribay	<i>Schinus molle</i>	rápido	10-12	10-15	perenne	verde grisáceo	9-10	amarilla	globosa péndula
Alamo 214	<i>Populus x euroamericana I-214</i>	rápido	10-12	6-8	caduco	verde	8-9	poco evidente	globosa
Alamo Bolleana	<i>Populus alba f. pyramidalis</i>	rápido	10-12	4-6	caduco	grisáceo	8-9	poco evidente	piramidal
Alamo carolino	<i>Populus deltoides cv. carolinensis</i>	rápido	25-30	10-15	caduco	verde	8-9	poco evidente	globosa
Alamo criollo	<i>Populus nigra</i>	rápido	20-25	4-5	caduco	verde	8-9	poco evidente	columnar
Alamo plateado	<i>Populus alba</i>	rápido	10-12	6-8	caduco	ceniciento	8-9	poco evidente	globosa piramidal
Alméz	<i>Celtis australis</i>	rápido	10-12	8-10	caduco	verde oscuro/ gris		poco evidente	globosa
Arbol del cielo	<i>Ailanthus altissima</i>	medio	12-14	8-10	caduco	verde oscuro		poco evidente (frutos vistosos)	globosa
Braquiquito	<i>Brachychiton populneum</i>	medio	8-10	6-8	perenne	verde oscuro	10-11	blanco crema	globosa piramidal

Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i>	rápido	14-16	6-8	perenne	verde oscuro	3-4	rojiza (ej. masculinos)	piramidal columnar
Cedro del Líbano	<i>Cedrus libani</i>	lento	15-20	10-12	perenne	verde grisáceo		poco evidente	piramidal
Cedro deodara	<i>Cedrus deodara</i>	lento	15-20	10-12	perenne	verde grisáceo		poco evidente	piramidal
Chamaecyparis	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	lento	10-15	6-8	perenne	verde		poco evidente	piramidal de base ancha
Cina-cina	<i>Parkinsonia aculeata</i>	medio	4-6	4-6	caduco	verde	11-12	amarilla	rala péndula
Ciprés arizónica	<i>Cupressus arizonica</i>	medio	10-12	6-8	perenne	grisáceo		poco evidente	piramidal
Ciprés calvo	<i>Taxodium distichum</i>	medio	10-15	4-8	caduco	verde/rojizo		poco evidente	piramidal
Ciprés fúnebre	<i>Cupressus funebris</i>	medio	8-10	4-6	perenne	verde oscuro		poco evidente	piramidal péndula
Ciprés horizontal	<i>C. sempervirens v. horizontalis</i>	medio	8-14	4-8	perenne	verde oscuro		poco evidente	piramidal
Ciprés piramidal	<i>C. sempervirens v. stricta</i>	medio	8-16	3-5	perenne	verde oscuro		poco evidente	piramidal columnar
Encina	<i>Quercus ilex</i>	lento	13-15	8-12	perenne	verde oscuro gris		poco evidente	globosa
Eucalipto medicinal	<i>Eucalyptus cinerea</i>	rápido	8-12	6-8	perenne	grisáceo		poco evidente	ovoidal
Eucalipto viminalis y Eucalipto rostrata	<i>Eucalyptus viminalis Eucalyptus camaldulensis</i>	rápido	20-25	6-14	perenne	verde grisáceo	8-9-10	blanco cremosa	globosa columnar
Fresno europeo	<i>Fraxinus excelsa</i>	rápido	6/12	4-8	caduco	verde claro		poco evidente	globosa piramidal
Grevillea	<i>Grevillea robusta</i>	rápido	14-16	6-8	perenne	verde oscuro/gris	10-11	amarillo anaranj.	ovoidal piramidal
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	rápido	6-8	4-6	perenne	verde oscuro	10-11	blanco crema	globosa
Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i>	medio	8-14	4-8	caduco	verde/verde y amar.		amarillo y verde	piramidal ovoidal
Maclura	<i>Maclura pomifera</i>	lento	8-14	6-10	caduco	verde con amarillo		poco evidente	globosa piramidal
Mora blanca	<i>Morus alba</i>	rápido	4-8	6-10	caduco	verde	8-9	amarillo verdosa	globosa péndula
Mora negra	<i>Morus nigra</i>	rápido	4-6	6-10	caduco	verde	8-9	amarillo verdosa	globosa péndula
Olmo europeo	<i>Ulmus procera</i>	rápido	6-8	4-6	caduco	verde	7-8		globosa
Olmo siberiano	<i>Ulmus pumila</i>	rápido	6-12	6-10	caduco	verde	7-8		globosa
Paraíso	<i>Melia azedarach</i>	rápido	8-12	6-10	caduco	verde oscuro	9-10	lila	globosa
Pezuña de vaca	<i>Bauhinia candicans</i>	medio	8-10	6-8	caduco	verde oscuro	12-1	blanca	irregular
Pino	<i>Pinus sp.</i>	rápido	8-16	6-8	perenne	verde		poco evidente	piramidal
Plátano	<i>Platanus acerifolia</i>	rápido	20-25	12-15	caduco	verde claro		poco evidente	globosa
Quebracho blanco	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>	lento	6-12	6-8	perenne	grisáceo		poco evidente	globosa aparasolada
Roble americano	<i>Quercus rubra</i>	medio	6-12	6-10	caduco	verde		poco evidente	globosa
Roble de los pantanos	<i>Quercus palustris</i>	medio	6-14	6-10	caduco	verde		poco evidente	globosa piramidal
Roble europeo	<i>Quercus robur</i>	medio	13-15	10-12	caduco	verde oscuro		poco evidente	globosa extendida
Sauce criollo	<i>Salix humboldtiana</i>	rápido	8-10	8-10	caduco	verde claro	9-10	amarilla	globosa irregular
Sauce llorón	<i>Salix babylonica</i>	rápido	8-12	8-12	caduco	verde claro	9-10	amarilla	globosa péndula
Sófora	<i>Styphnolobium japonicum</i>	rápido	6-12	6-10	caduco	verde oscuro	12-1	blanca	globosa
Tala	<i>Celtis tala</i>	lento	6-12	6-10	tardíamente caduco	verde oscuro	9-10	verde amarillenta	globosa irregular

En calles internas se puede utilizar las mismas descritas para veredas en el ítem B -Forestación Zonas Urbanas.

F - Plazas y Parques

Estación Juárez Celman presenta diferentes espacios verdes para la recreación de sus habitantes, dichos espacios se hallan distribuidos dentro de cada núcleo urbano.

El Plan Estratégico desarrollado por la localidad refleja que:

El Núcleo Norte (5% de la población) arroja un 39.05 m² de espacios verdes por persona.

El Núcleo Este (54% de la población) arroja un 12.10 m² de espacios verdes por persona.

El Núcleo Centro-Oeste (27% de la población) arroja un 23.08 m² de espacios verdes por persona.

El Núcleo Sur (13% de la población) arroja un 12.20 m² de espacios verdes por persona. En plazas, parque y lugares de recreación se puede disponer de una amplia variedad de especies, pudiendo realizar un sector paisajístico amigable, preferiblemente con especies nativas. Se recomienda la utilización de las siguientes especies:

Lagaña de Perro (Caesalpinia gilliesii): presenta crecimiento lento, de una altura de 0,60 a 3,00 m, cuya copa va de 1-3 de forma aparasolada, con follaje caduca, color verde oscuro. Su floración es amarilla y roja.



Espinillo o Aromito (Acacia caven): presenta crecimiento lento, de una altura de 4,00 a 6,00 m, cuya copa va de 4-8 de forma aparasolada; con follaje semipersistente, color verde. Su floración es amarilla durante los meses de agosto, septiembre y octubre.

Sen De Campo - Rama Negra (*Senna corymbosa*): Este arbusto de condición perenne y crecimiento ágil, pertenece a un grupo que lo componen más de 500 especies entre árboles, arbustos, hierbas perennes y anuales, la mayoría de los cuales provienen de los trópicos.

Este integrante de la familia de las Fabaceae es muy interesante para cultivar forma aislada, además de ser valorada en jardinería por su larga floración ornamental de intensa tonalidad amarilla.

Puede formarse como un arbusto de ramas extendidas que con el tiempo logra establecerse como un pequeño arbolillo de copa espesa que puede alcanzar los 3 m de altura.



de

Algarrobo blanco (Prosopis Alba) o negro (Prosopis nigra): presentan crecimentomedio, de una altura de 12,00 a 18,00 m en el caso del blanco y de 6,00 a 10,00 en el negro, cuya copa va de 6-15 de forma aparasolada; con follaje caduco, color verde. Su floración es amarilla durante los meses de septiembre a noviembre.



G - Márgenes de cursos de agua: cauces, río, canal y área de bolsones

La estabilidad del material que forma las orillas de cursos de agua, la cantidad y clase de vegetación que en ellas crezca y la velocidad del flujo, influyen directamente sobre los riesgos de erosión; por lo cual, forestando estas márgenes mejoramos la estabilización del suelo mediante una combinación de especies de fijación en profundidad variable, siendo las de mayor penetración las arbóreas y las de menor las arbustivas; aunque con estas últimas se busca una mayor cobertura y fijación al suelo.

En las de primeras se recomiendan fresno americano, sauces (criollo, híbrido, llorón), mimbres, Ciprés calvo, casuarina. Entre las autóctonas podrían ser algarrobos blancos o negros, aguaribay, talas, manzano de campo, molles y chañar.

Dentro de las especies arbustivas, se podrían elegir de rápido crecimiento y gran fortaleza o vigor, entre las que se encuentran la cortadera, zarzamora, lagaña de perro, etc. Lo importante es que la vegetación cubra la parte superior como base del talud.

La disposición puede efectuarse en islotes interrumpidos, pudiendo aprovecharse estos como senderos. No se descarta que sobre las márgenes del río en sectores más erosionables se intervenga con sistemas mecánicos y civiles para proteger la forestación, debiendo efectuar defensas siempre y cuando estas solo sean de protección y que no influyan en el comportamiento de las aguas corriente abajo.

H - Bosque nativo

Los bosques nativos están protegidos mediante la Ley N° 9814, la misma tiene como principal objetivo la conservación de los bosques nativos mediante el "Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos" y la regulación de la expansión de la frontera agropecuaria, minera y urbana, y de cualquier otro cambio de uso del suelo.

I – Nuevas urbanizaciones

El arbolado, parquización y espacios verdes, así como todos los requisitos ambientales a tener en cuenta en nuevas urbanizaciones, emprendimientos de loteo, etc., responderán a los requerimientos de este Plan de Forestación y del Código de Urbanización vigente (Ord. N°928)

CONSIDERACIONES EN EL PLAN DE FORESTACION

Plantación

Preferentemente se recomienda la plantación en estaciones templadas (otoño y primavera), igualmente debe tenerse en cuenta que las especies de hojas perennes pueden plantarse prácticamente durante todo el año; las caducas con pan de tierra igual condición que las anteriores, pero cuando la raíz esta desnuda es preferente realizarla a fines de invierno antes de la brotación.

Se eligen distancias de acuerdo a la especie y la finalidad de la plantación, pues si damos menor a la indicada por la especie el árbol crecerá en altura y sus ramas menores morirán por exceso de sombra; por el contrario, si están muy separados adquirirán su forma natural propias de la especie y las condiciones ambientales.

En el arbolado de rutas, parques, plazas, bosquecillos, es necesario realizar previamente la preparación del terreno, como ser: desmalezado, control de plagas, roturación del suelo, nivelaciones, confecciones de curvas de nivel, fertilización, enmiendas, rellenados.

Las dimensiones del hoyo deben adecuarse al pan de tierra, siendo preferentemente en caso de árboles grandes se debe realizar un hoyo de 0,50x0,50x0,50m. y para pequeños de 0,30x0,30x0,30m.

El tutor que funcione como guía o soporte de la planta, debe ajustarse a su altura. En el caso de forestaciones en rutas, parques y otros espacios grandes, los tutores sirven, además, como protección de las plantas al momento de desmalezado.

En los casos que existen riesgo de destrucción o deterioro de las plantas por parte de los animales o personas mal intencionadas, se colocará una jaula protectora.

La planta debe ajustarse al tutor mediante hilo o cinta que no dañe la corteza y en la cantidad de ataduras necesarias de acuerdo a la altura del ejemplar; permitiendo el movimiento y crecimiento en diámetro del tallo.

Posterior a la plantación regar con agua de calidad apta para riego con cantidad suficiente que infiltre en profundidad. Es opcional, en épocas de evapotranspiración muy elevada, la cobertura de las cazuelas con restos vegetales, viruta, paja etc.

Cuidados posteriores a la Plantación

Se debe realizar el control de plagas (hormigas o roedores) periódicamente, sobretodo cuando el árbol es joven.

El riego será más frecuente durante el primer año de plantación, por lo menos una vez a la semana.

Eliminar las malezas que rodean las plantas, para no compitan por los nutrientes y la humedad cuando el árbol es joven.

Las reposiciones, en el caso necesario, deberán ser rápidas a los fines de que el crecimiento sea parejo.

La fertilización se realizará una vez que la planta este arraigada, se debe utilizar para ellos fertilizantes que tengan nitrógeno, fosforo y potasio en forma equilibrada. Por lo general se puede realizar durante todo el año, en preferencia en épocas de mayor actividad fotosintética. Solo en el caso de especies de hojas caducas se debe realizar cuando la planta esté traslocando (en actividad vegetativa).

Evitar el desmalezado, sobre todo en banquinas, mediante la quema.

En el caso de bajas temperaturas, protegerlas evitando que se hielen sus partes tiernas no lignificadas.

Para ellos pueden cubrirse con trapos, papeles, cartones o plásticos.

Partiendo de que un árbol es su estado natural es la mejor forma de presentarse, la poda no sería necesaria a excepción de los lugares en los que la planificación del arbolado público se hace imprescindible. Como premisas se puede considerar de respetar la forma natural de la especie; mantener el equilibrio de copa; hacer cortes netos en la poda en forma de bisel sin producir rajaduras o dejar ramas rotas o en el caso de eliminar toda la rama debe hacerse a ras del tronco o ras que lo origina; preferentemente hacer la poda en épocas invernales antes de la brotación.

La poda cuando presenta situaciones problemáticas como ser la interferencia con la edificación próxima (A), cableado superior (B) o lateral (C), cartelería (D), etc. se debe realizar de la siguiente forma:

