

## Red Agroforestal Nacional (RAN)

### Cartilla Agroforestal N° 5: Cortinas Forestales Cortavientos y de Protección



### **CORTINAS FORESTALES CORTAVIENTOS Y DE PROTECCION** **Una Herramienta Eficaz para la Protección y Productividad Predial**

Las cortinas forestales cortavientos o de protección, son una más de las alternativas que nos entregan las prácticas agroforestales para ser utilizadas por los agricultores con fines productivos y de protección ambiental. Se definen como el establecimiento de una o más hileras de árboles y/o arbustos dentro de un predio.

El principal objetivo del establecimiento de una cortina forestal es proteger las áreas próximas a ésta, ya sea para disminuir la velocidad del viento, entregando protección a los cultivos, ganado o construcciones, para proteger el suelo disminuyendo la erosión y, para protección de las riberas de cursos de agua. Sin embargo, dependiendo del propietario, la finalidad de la cortina puede además contribuir al embellecimiento del predio, evitar la dispersión del polvo de los caminos interiores o de acceso, aislar visualmente algunos sectores del predio como casas, galpones y otro tipo de infraestructura, y generar áreas para el desarrollo de la vida silvestre y aumento la biodiversidad.

# ANTECEDENTES SOBRE LAS CORTINAS FORESTALES

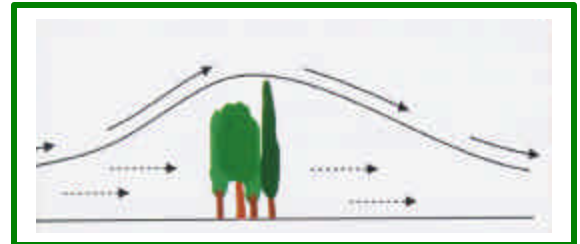
## Algunos beneficios de las cortinas forestales

- Disminuir la erosión del suelo, evitando la pérdida de fertilidad de los suelos protegidos.
- Otorgar protección y mejorar la productividad de los cultivos.
- Incrementar el peso y sobrevivencia de los animales protegidos en los meses de invierno, al disminuir la velocidad del viento y aumentar la temperatura.
- Otorgar protección a cursos de agua, y aumentar la biodiversidad.
- Proteger galpones, corrales, casas y otras infraestructuras.
- Disminuir los requerimientos energéticos de los hogares protegidos, abaratando los costos de calefacción.
- Producir productos forestales, como madera, postes, leña y productos forestales no madereros (PFnM).
- Aumentar la rentabilidad del predio, al ser consideradas como una mejora ambiental y productiva.



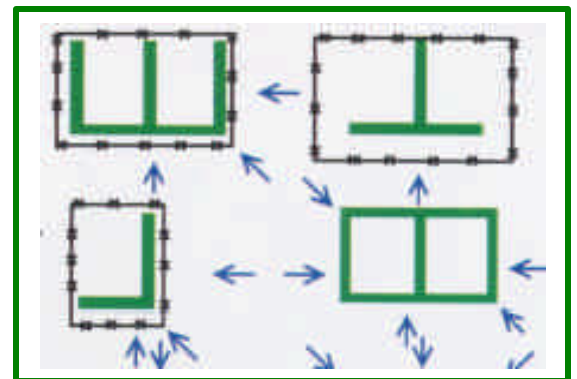
## Algunas consideraciones a tener presentes para su diseño

**Efecto de la Altura:** la altura de la cortina es el factor más importante a considerar en su diseño, dado que determina el área que protege la cortina; el área de mejor protección fluctúa entre 3 a 5 veces H (altura). La altura va a depender de la especie utilizada, el manejo realizado y la edad de la cortina.



**Efecto de la Densidad:** La densidad de una cortina se calcula como el porcentaje de cobertura de ésta en relación a su área total, y esta determinada por la(s) especie(s) y el distanciamiento entre los árboles y arbustos. Si una cortina tiene una densidad baja, el viento pasará a través de los árboles sin oponer mayor resistencia y su velocidad no disminuirá en forma importante; si la cortina tiene una densidad muy alta, el flujo de aire se eleva rápidamente, pero al traspasar la cortina, provocará fuertes turbulencias detrás de ésta, en lugar de dar protección.

**Efecto de la Orientación:** Una cortina cortaviento será más eficaz, mientras más perpendicular a la dirección del viento se establezca. Generalmente la dirección de los vientos varía dependiendo de la época del año, sin embargo al diseñar una cortina cortavientos se debe tener en cuenta de qué dirección viene el viento más predominante y perjudicial, tanto para los animales, cultivos o edificaciones. Si en el lugar, hay más de una dirección de viento que provoca daño, es necesario diseñar cortina en forma de "L", "T", o perimetrales.



**Programa: Modelos Agroforestales para un Desarrollo Sustentable de la Agricultura Familiar Campesina**

Proyecto ejecutado por el Instituto de Investigación Forestal de Chile (INFOR) y financiado por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)

## DISEÑO Y MANEJO DE CORTINAS FORESTALES

### Distanciamiento en y entre cortinas, y especies a utilizar

Para obtener el máximo provecho de este sistema agroforestal, se debe identificar antes de establecer la cortina el sector que se desea proteger y, planificar la disposición y la longitud que tendrá la cortina cortaviento en ese lugar.

Varios aspectos se deben considerar para el diseño de una cortina, entre los principales destacan:

- Distanciamiento entre las plantas sobre la hilera y entre las hileras.
- Especie(s) que forman la cortina, y el número de hileras.

**Distanciamiento:** usualmente el espaciamiento entre plantas en la hilera varía entre 1,5 a 2,5 metros, y entre hileras 2,0 a 3,0 metros, dependiendo de la densidad que se desee obtener para cortar el viento o, para proteger el suelo o curso de agua. Se debe considerar la velocidad del viento, la pendiente, y que se desea proteger (cultivos, ganado, edificaciones, curso de aguas, y otros).

**Especies:** las especies forestales más utilizadas en Chile en cortinas de protección y cortavientos, son: a) zona centro-sur: álamo, pino radiata, casuarina, pino oregón, ciprés; b) zona sur-austral: pino ponderosa, pino contorta, pino oregón, álamo. También se puede combinar con arbustos, para mejorar la intercepción del viento y protección del suelo.

**Número de Hileras:** el número de hileras a establecer en una cortina dependerá de los sectores a proteger, de la velocidad del viento, y de la topografía del lugar. Usualmente varían entre 1 a 4, siendo las cortinas más comunes de dos hileras.



(a)



(b)

Figura diseño cortinas: (a) cortina de pino y alamo, espaciada entre hileras a 3,0 m., y en la hilera a 2,0 m.; (b) cortina de abeto y arbusto con fines melífero y de protección, plantada a 2,0 x2,0 m.

***Sr. Propietario: Recuerde que el establecimiento de cortinas forestales puede ser bonificado a través del subsidio de Recuperación de Suelos Degradados que operan INDAP y SAG, y a través del D.L. 701 de fomento forestal que es administrado por CONAF.***

## ESTABLECIMIENTO DE LA CORTINA FORESTAL

**Preparación del sitio:** una adecuada preparación del terreno donde se establecerá la cortina cortaviento es fundamental para la supervivencia y el buen desarrollo de las plantas. Al preparar o cultivar el suelo, se está ayudando a eliminar la competencia de las malezas y mullir el suelo, para que el sistema radicular de las plantas pueda profundizar y desarrollarse rápidamente, poniendo a disposición de la planta agua y nutrientes. Se debe evitar realizar esta labor cuando existe un exceso de humedad en el suelo, ya que se podría compactar el suelo.

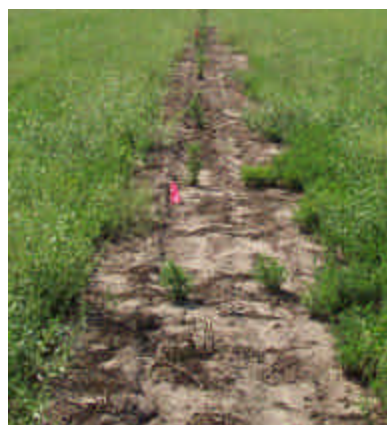
**Control de malezas pre y post-plantación:** permite eliminar y controlar la vegetación que puede competir con las plantas de la cortina forestal. Es absolutamente esencial, ya que las malezas compiten con su sistema radicular en forma agresiva con las especies arbóreas y/o arbustivas establecidas. Se puede realizar en forma manual, mecánica o utilizando herbicidas, de acuerdo al tipo de malezas a controlar y a las capacidades del agricultor.

**Fertilización:** se aconseja fertilizar para mejorar el desarrollo de las plantas y la supervivencia inicial. La época de aplicación más adecuada es al momento de ejecutar la plantación, o bien 2 a 3 semanas después de terminada esta faena. Se recomienda realizar un análisis de suelo para determinar el tipo y cantidad de fertilizante a aplicar.

**Protección:** se deben tomar todas las medidas para proteger la cortina durante los primeros 3 años desde el establecimiento, contra animales domésticos, conejos y liebres y, contra incendios forestales. Es imprescindible cercar la cortina para evitar la entrada de animales y, si existe alta población de conejos, instalar protección individual o perimetral.



(a)



(b)

Figura establecimiento cortinas: (a) protección con malla raschel; (b) plantación en terreno cultivado y con control de malezas.

### Programa: Modelos Agroforestales para un Desarrollo Sustentable de la Agricultura Familiar Campesina

Proyecto ejecutado por el Instituto de Investigación Forestal de Chile (INFOR) y financiado por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN FORESTAL DE CHILE (INFOR)

Dirección: Camino a Coronel, kilómetro 7,5 – Concepción, Chile

Teléfono-Fax: (56) (41) 74 90 90

Contacto: Alvaro Sotomayor G., [asotomay@infor.cl](mailto:asotomay@infor.cl)

Edison García R., [egarcia@infor.cl](mailto:egarcia@infor.cl)

Ivan Moya N., [imoya@infor.cl](mailto:imoya@infor.cl)

Pág. Web: [www.redagroforestal.cl](http://www.redagroforestal.cl)

[www.infor.cl](http://www.infor.cl)

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO (INDAP)

Dirección: Agustinas 1465 – Santiago, Chile

Teléfono: (56) (2) 690 80 00

Contactos: David Aracena L., [daracena@indap.cl](mailto:daracena@indap.cl)

Renato Coda S., [rcoda@indap.cl](mailto:rcoda@indap.cl)

Pág. Web: [www.indap.cl](http://www.indap.cl)