



Proyecto “Agente de difusión y extensión tecnológica para pymes y propietarios forestales de la Región del Biobío”

I Curso de Capacitación “Manejo de plantaciones forestales en pequeñas y medianas propiedades”

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA PYMES FORESTALES Y PEQUEÑOS Y
MEDIANOS PROPIETARIOS DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO

RALEO



Qué es el raleo?



Tipos de raleo:

- Desecho
- Comercial

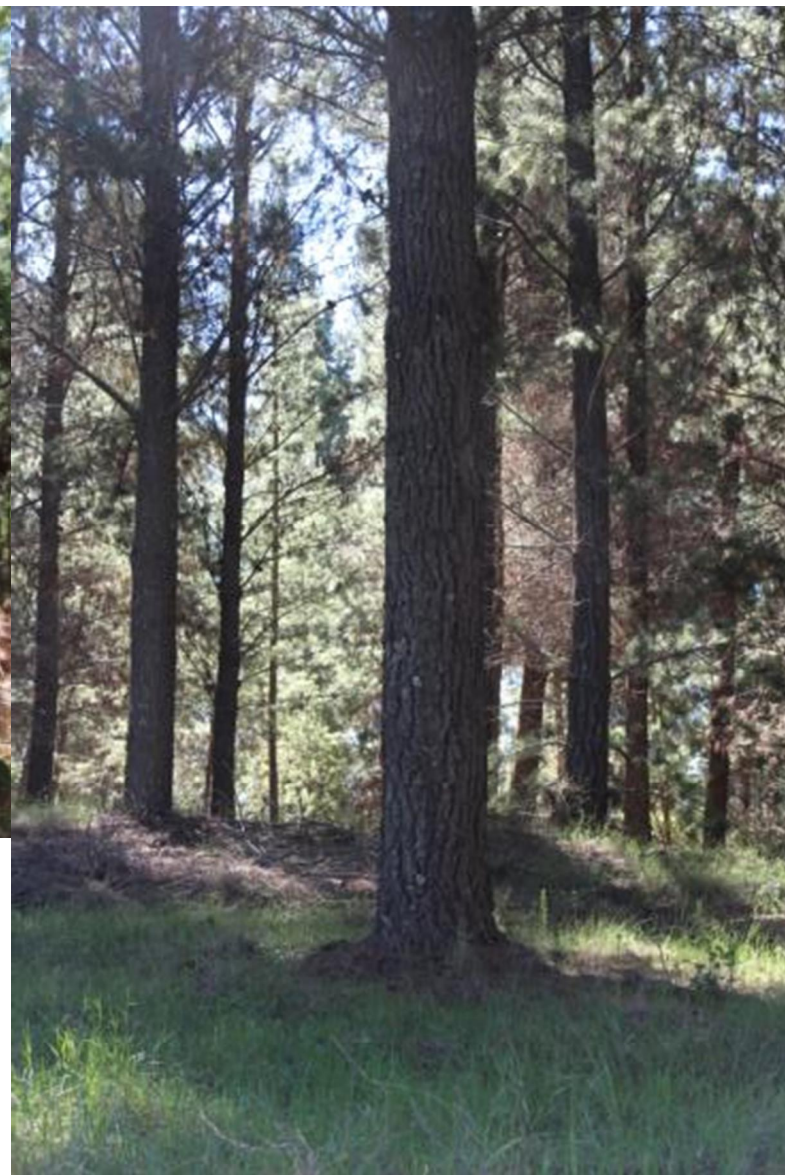


Tipos de raleo:

- Desecho
- Comercial



Para qué se ralea?



Cómo se ralea?:

- Selección de árboles
- Marcación



Cuándo ralear?: Época y Oportunidad



Cuándo ralear?: Época y Oportunidad



Árboles que se mantienen en el raleo

ARBOLES A MANTENER

Árbol ideal
fuste recto y
flecha única



Árboles aceptables
fustes levemente torcidos y flechas únicas



Árboles que se cortan en el raleo



ESQUEMAS DE MANEJO



ESQUEMAS DE MANEJO PARA PINO RADIATA EN SITIOS DE MEDIANA CALIDAD

EJEMPLO:

ANTECEDENTES DEL PREDIO

Suelos de aptitud forestal de mediana calidad, suelos arcillosos.

Comunas: Sectores de Yumbel, Hualqui, Florida

Densidad inicial: 1.600 arb/ha

Rotación: 22 años

Objetivo de producción: madera aserrable y pulpable. Diámetro de fuste mínimo 35 cm

Manejo:

6 años: raleo (densidad remanente 850 arb/ha) y poda a 2,5 m

12 años: raleo (densidad remanente 600 arb/ha) y poda 4,5 m

22 años: Cosecha a tala rasa con volteo dirigido

VALORIZACIÓN DE UNA PLANTACIÓN

Å EJEMPLO: Plantación en un sitio de mediana calidad, con rotación de 22 años y densidad de 1.600 pl/ha

Sin manejo	Con manejo
Volumen final: 400 m ³ por hectárea (80% pulpable y 20% aserrable)	Volumen final: 400 m ³ por hectárea (80% aserrable y 20% pulpable)
Pulpable = 320 m ³ = 202 MR Aserrable = 80 m ³	Aserrable = 320 m ³ Pulpable = 80 m ³ = 50 MR Pulpable (raleo comercial) = 30 MR
➤ \$7.000 * 202 MR = \$1.414.000 ➤ \$12.000 * 80 m³ = \$960.000	➤ \$12.000 * 320 = \$3.840.000 ➤ \$7.000 * 50 = \$350.000 ➤ \$7.000 * 30 = \$210.000
Total = \$2.374.000 / hectárea	Total = \$4.400.000 / hectárea

Se deja de ganar: \$4.400.000 - \$2.374.000 = \$2.026.000 / ha

LOS ÁRBOLES Y EL AGUA

¿SON REALMENTE LOS ÁRBOLES GRANDES CONSUMIDORES DE AGUA?

DATOS DE CONSUMO DE AGUA (CHARLA Dr. EDUARDO PEÑA, Universidad de Concepción, 2014)

- 92% del agua se utiliza en la agricultura mundial (UNESCO).
- En Chile el 74% del agua se utiliza en la agricultura.
- El consumo de agua por persona al día es de 30 lt.
- Para la formación 1 cm de suelo se requieren 500 años.
- El suelo de bosque natural es más profundo y de mejor calidad por que esta formado con una antigüedad de 10.000 años, y en el mundo las plantaciones tienen una antigüedad de sólo 120 años.

LOS ÁRBOLES Y EL AGUA

¿SON REALMENTE LOS ÁRBOLES GRANDES CONSUMIDORES DE AGUA?

- Å En Chile, más de 2 millones de personas consumen agua a través de los comités de agua rural que provienen de las cuencas (cubierta de bosque) o aguas subterráneas.
- Å De toda el agua interceptada por el bosque el 95% vuelve a la atmósfera
- Å Desde 1979 al 2005 han bajado 10% las precipitaciones en general. En Concepción llueve un 50% menos que en 1950 (1.300 mm en 1950 y hoy 800 mm).
- Å 1 ha de plantación adulta aporta anualmente el oxígeno equivalente a las respiración de 40 personas en 1 año.

LOS ÁRBOLES Y EL AGUA

¿SON REALMENTE LOS ÁRBOLES GRANDES CONSUMIDORES DE AGUA?

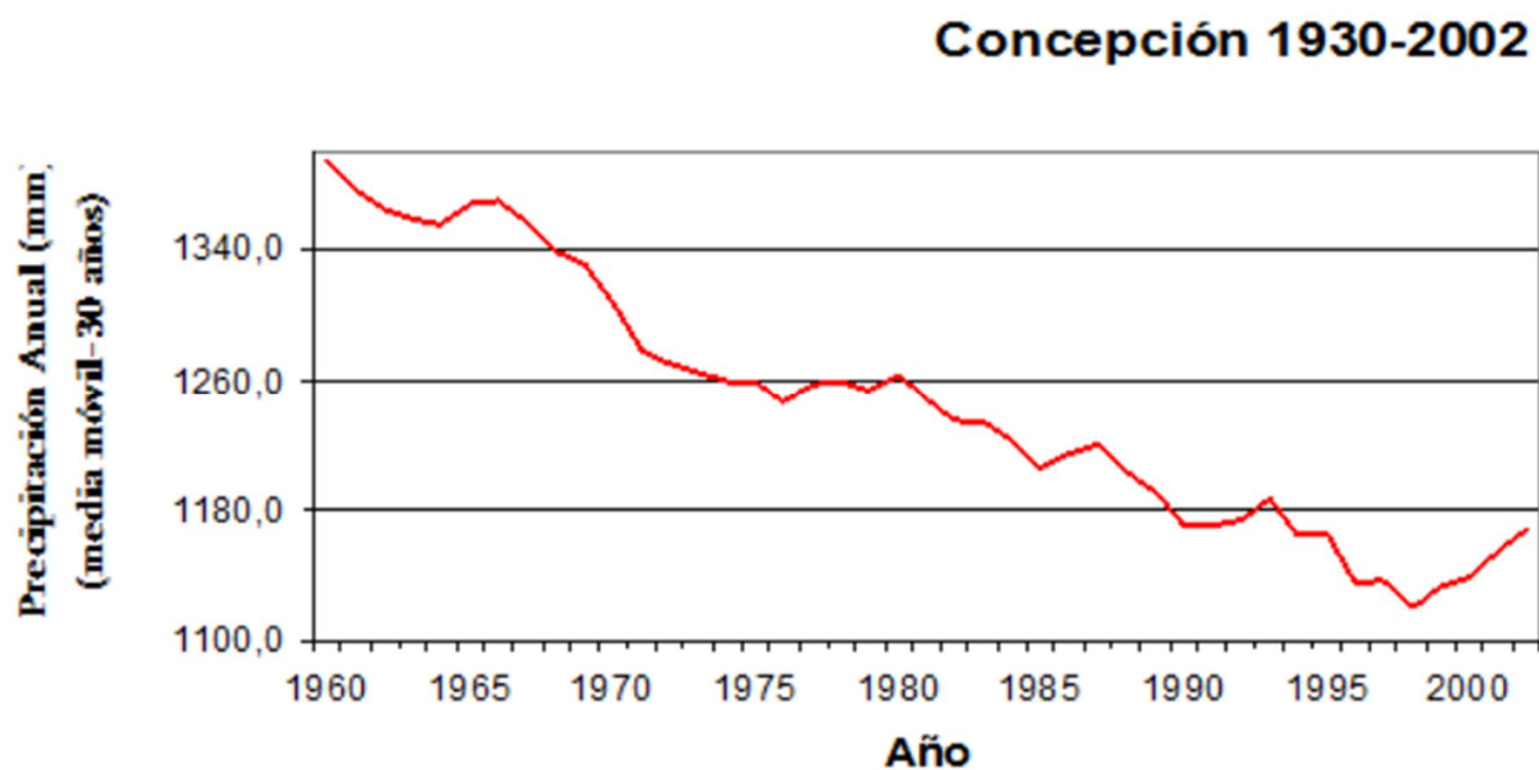
- Å En Chile el 84% del agua que escurre por los ríos llega al mar.
- Å La mayoría de los pozos, punteras y norias, que se utilizan para consumo y riego tienen una profundidad de a lo menos 6 m, y las plantaciones extraen la mayor cantidad de agua desde los primeros 3 m.
- Å Las plantaciones de pino y eucalipto utilizan principalmente el agua de lluvia y en algunas ocasiones pueden usar aguas subterráneas.

LOS ÁRBOLES Y EL AGUA

¿SON REALMENTE LOS ÁRBOLES GRANDES CONSUMIDORES DE AGUA?

- Å El agua de riego que se aporta en los meses de verano en una hectárea de frutales es 1,3 veces superior a toda el agua que consume en el año una hectárea de eucalipto.
- Å El 92% de los bosques de pino que existen en Chile se han plantado en suelos erosionados, producto de un uso anterior inadecuado, logrando así reducir la presencia de sedimentos en el agua de ríos, esteros y vertientes.

LOS ÁRBOLES Y EL AGUA



Consumo de agua por los árboles (INFOR Valdivia)

- Para producir 1 kg de eucalipto se necesitan 500 litros de agua
- 1 kg de carne de vacuno 15.500 litros de agua
- 1 kg de maíz 900 litros de agua
- 1 kg de arroz 1.500 litros de agua
- Almuerzo: 300 gr de carne 2 papas 1 cerveza equivalen a 3.000 lt de agua

CONSUMO DE AGUA DE 1 HA DE EUCALIPTO

400 m³ = 5,1 millones lt/ha/año = **71,4 millones lt/ha/14 años**

CONSUMO DE AGUA DE 1 HA DE PRODUCCIÓN ANIMAL

2 UA/ha = 1.000 kg = 15, 5 millones lt/ha/año = **217 millones lt/ha/14 años**



Proyecto “Agente de difusión y extensión tecnológica para pymes y propietarios forestales de la Región del Biobío”

GRACIAS

Arnoldo Villarroel Muñoz
avillarr@infor.cl