

# Boletín del productor Agroforestal



N° 2 (Semestre II/2013)

Producido por SICREC BOLIVIA LTDA con apoyo de CORDAID (Holanda) y Fund. HANNS SEIDEL (Alemania)

## MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES

### Guía para la realización de raleos

El raleo es una actividad de manejo con la cual se reduce el número de árboles en la plantación forestal con el objetivo de concentrar el crecimiento en los mejores árboles.

El raleo, dependiendo de la especie y el desarrollo de las plantas, se realizan en plantaciones que han alcanzado aproximadamente una edad de cinco años o una altura de 8 a 10 metros.

En plantaciones destinadas a producir madera, los raleos ayudan a obtener árboles gruesos, altos y con buenos volúmenes de madera.

ArBOLIVIA recomienda realizar de 2 a 3 raleos en plantaciones comerciales hasta dejar en la parcela de 200 a 250 árboles por hectárea.

En una plantación sin raleo las copas de los árboles son pequeñas, las ramas chocan entre sí, las hojas no reciben el sol, los árboles crecen en altura pero son delgados, débiles y más susceptibles a tener defectos o al ataque de plagas y enfermedades.

#### Tipos de Raleo:

**Raleo Sistemático:** siguiendo un modelo de selección; por ejemplo, se cuentan todos los árboles y se marcan para raleo todos los árboles con numeración impar.

**Raleo Selectivo:** se inspeccionan los árboles para decidir cuales se eliminan y cuales se quedan; para ello se comparan dos o más árboles por cada vez, se identifican los mejores, se marcan y se prosigue así en toda la parcela.

**Raleo por lo bajo:** consiste en extraer los árboles más pequeños para reducir la competencia con los árboles mejor desarrollados.

**Raleo por lo alto:** consiste en extraer los árboles más desarrollados y así incentivar el desarrollo de los árboles remanentes.

Antes de proceder con el raleo es

necesario definir la “intensidad de raleo”, es decir, el porcentaje o cantidad de árboles que se planea cortar en la plantación. Por ejemplo: en una plantación de 1 hectárea con 1111 árboles, se recomienda una intensidad 50 % para el primer raleo, esto significa que se deben cortar unos 555 árboles.

Los principales **critérios para realizar el raleo** son:

1. **La calidad del árbol**, dando preferencia a los árboles sanos, rectos y sin imperfecciones.
2. **El desarrollo en altura y grosor** (diámetro), dando preferencia a los árboles de más gruesos, con más altura, pero también de buena calidad.

**Los pasos para la correcta marcación de árboles para raleo son:**

- 1) realizar una limpieza por fajas de la plantación
- 2) ubicar una esquina de la plantación y colocarse entre las 2 primeras filas de árboles.
- 3) observar el árbol de la derecha y el de la izquierda, elegir el mejor según los criterios de selección y marcar con una “X” el que se va a cortar
- 4) Avanzar hasta los 2 árboles siguientes y repetir el proceso en toda la parcela.

Las herramientas y materiales necesarios para el raleo son: planillas de registro, pintura para marcar, motosierra liviana, hacha, machete, aceite y combustible.



Raleo de la Plantación Forestal selección, registro y marcación de árboles



El raleo es una actividad con ciertos riesgos, por lo cual es importante contar con un equipo de seguridad mínimo: casco con visera, protector de oídos, protectores de piernas, guantes, botas de trabajo y botiquín de primeros auxilios.

Los productos que se obtienen de los raleos son: puntales para construcción, postes, leña y madera corta de carpintería. Todos estos productos tienen un mercado y significan ingresos económicos.

*Un raleo practicado oportunamente crea las condiciones para que los árboles alcancen más rápido su tamaño y diámetro de aprovechamiento, esto significa mejor calidad y mayor volumen de madera, por consecuencia mayores ingresos para todos.*

Raleo de la Plantación Corte y extracción de los árboles seleccionados



#### En esta edición:

- Pág 1** MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES Guía para la realización de raleos
- Pág 2** CHAQUEOS Y QUEMAS CONTROLADAS Plan de Prevención de Incendios Forestales
- Pág 3** BIOFERTILIZANTES: EL BIOL Fabricación y uso en plantaciones agro/forestales
- Pág 4** AGENDA AGROFORESTAL 2do semestre 2013

## CHAQUEOS Y QUEMAS CONTROLADAS:

### Plan de Prevención y Control de Incendios Forestales

Las actividades agropecuarias en las áreas colonizadas del trópico boliviano, se caracterizan por el “Chaqueo de monte alto y de barbechos” para habilitar las tierras a la siembra de cultivos anuales y de seguridad alimentaria. Posteriormente a la cosecha y debido a la rápida disminución de la fertilidad, estas áreas se dejan enchumar o se convierten en pastizales para la cría de ganado.

Esta práctica conocida también como “roza - tumba - quema”, es efectiva, barata pero muy nociva para el medio ambiente. Está difundida por su bajo costo en mano de obra, el efecto de control sobre malezas y plagas, la reducción de la acidez del suelo y la eliminación de troncos, ramas y rastrojos que dificultan las labores agrícolas.

A pesar de algunas ventajas, las quemas ocasionan un rápido descenso de la fertilidad por la destrucción de la materia orgánica y el nitrógeno del suelo, conducen a la desaparición de microorganismos, insectos y animales benéficos como las abejas y las lombrices de tierra, producen la contaminación del aire, y favorecen la pérdida de humedad y la compactación del suelo. Además, estas quemas generan un alto riesgo de incendios durante la época seca (agosto - octubre).

Por lo general los chaqueos son realizados de manera indiscriminada y sin mucha consideración hacia las plantaciones forestales, huertos, cultivos perennes o agroforestales y las áreas boscosas, ocasionando incendios que afectan significativamente las inversiones realizadas y también la vegetación y fauna silvestre.

**Según el Código Penal Boliviano en sus artículos 206 y 223, los incendios ocasionados en propiedades ajenas, áreas protegidas y/o tierras fiscales, son delitos con pena de 1 a 6 años de cárcel.**

**Para proceder con los chaqueos, se debe solicitar con 2 meses de anticipación el respectivo permiso en la ABT y la Unidad Forestal del Municipio.**

Durante los últimos años, la empresa SICIREC Bolivia Ltda., ejecutora del Proyecto “Árboles para Bolivia” (ArBolivia) y varios de sus socios agricultores, han sufrido la pérdida de importantes inversiones en plantaciones forestales y agroforestales a causa de incendios.

Estos incendios, también conocidos como focos de calor, son causados principalmente por los chaqueos o quemas descontroladas, la renovación de pasturas, las tareas de limpieza, las fogatas en áreas boscosas, el descuido de cazadores y pescadores o la acción criminal deliberada.

Para mitigar esta problemática, ArBolivia promueve una planificación integral de la finca a partir de un uso adecuado de suelo, la reforestación, el desarrollo de una agricultura amigable con la naturaleza, la rotación de cultivos, el establecimiento de sistemas agroforestales, el uso de coberturas vegetales, la aplicación de fertilizantes y pesticidas orgánicos, que contribuyan a mantener la fertilidad y rentabilidad de las áreas productivas, evitando la quema de nuevas áreas de bosque, barbechos y pastizales.

Para garantizar la sostenibilidad de estos sistemas de producción, ArBolivia cuenta con un “Plan de prevención y control de incendios”, implementado a partir de los “Comités Forestales” que agrupan a socios agricultores en las comunidades donde se encuentran las plantaciones forestales. Estos comités tienen el mandato de apoyar la protección de las plantaciones y dar seguimiento, coordinando con las autoridades comunales, a las denuncias sobre incendios y quemas, intermediando entre los damnificados y responsables para la reparación de daños ocasionados por incendios y otras causas.

Esta estrategia es complementada con la realización de eventos de capacitación, la difusión de cuñas radiales, spots televisivos y producción de material informativo en coordinación con las autoridades y organizaciones locales.

#### Capacitación para la prevención y el control de incendios forestales:

Sicirec Bolivia Ltda., con apoyo de la Fundación Hanns Seidel, en coordinación con las Autoridades Municipales y el equipo de Instructores de la Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente (DIREMA) de la Gobernación de Santa Cruz, han desarrollado exitosamente en este segundo semestre del año, el curso teórico/práctico de “Prevención y control de incendios forestales” en la población de Rurrenabaque (Beni) durante los días 12 al 17 del mes de agosto.

El curso realizado en ambientes de la Alcaldía, capacitó en quemas controladas y control de incendios a un total de 54 personas (6 mujeres y 48 varones), de las cuales 31 son socios del proyecto ArBolivia y 23 representan a organizaciones locales. A la conclusión del evento, los participantes y técnicos del Proyecto ArBolivia, recibieron un manual y certificado que los acredita como “Bomberos Forestales Comunales Voluntarios” y con capacidad de transmitir sus conocimientos a miembros de su comunidad y de otras comunidades.



Chaqueos o quema de monte alto y chumes (Bosques primarios y secundarios)

#### Recomendaciones para la protección de las parcelas forestales:

- En las reuniones comunales y del comité forestal, discutir, planificar y coordinar acciones para el control de incendios e informar a sobre la ubicación de las plantaciones forestales.
- En la época de chaqueos, establecer un sistema de comunicación entre vecinos y las comunidades colindantes para informar sobre la realización de quemas.
- No quemar en horas de la tarde debido a las ráfagas de viento que se ocasionan por el descenso de temperatura o en caso de vientos con dirección cambiante.
- Realizar quemas controladas en horas de la mañana y por la noche.

- Establecer líneas de control o fajas cortafuegos cerca de las plantaciones forestales y mantener limpios caminos, sendas y cercos.



Inspección de una Plantación Forestal afectada por un incendio a causa del “Chaqueo”



Rurrenabaque (Beni)- Participantes del curso “Prevención y control de incendios”

# FERTILIZANTES ORGANICOS O BIOFERTILIZANTES: EL BIOL

## Fabricación y uso en plantaciones agroforestales

El buen desarrollo de un cultivo y la obtención de buenas cosechas, es consecuencia de la cantidad de nutrientes que están presentes en el suelo. En aquellas parcelas donde la fertilidad natural se ha reducido es necesario reponer los nutrientes mediante el uso de fertilizantes.

Actualmente, los fertilizantes químicos son la alternativa más común, a pesar de su alto costo y sus efectos negativos para el medio ambiente.

Una alternativa de menor costo y con muchos beneficios para los cultivos y el medio ambiente es el uso de biofertilizantes. Estos productos son obtenidos a partir de ingredientes naturales de origen mineral, animal y/o vegetal, y son igualmente elaborados mediante procesos naturales donde intervienen bacterias y microorganismos.

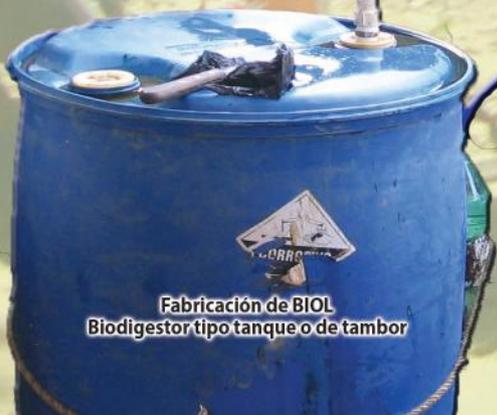
**El BIOL** es un biofertilizante elaborado a partir de la fermentación anaeróbica (en ausencia de aire) del estiércol de los animales.

Para fabricar BIOL se requiere de un biodigestor, que en esencia es un recipiente hermético (que no ingresa aire) donde ocurrirá la descomposición de los materiales orgánicos.

### Materiales e Insumos para fabricar 100 litros de BIOL

- 1 biodigestor \*
- 2 baldes de plástico de 20 litros
- 100 litros de agua limpia
- 40 kilos de estiércol fresco de vaca (puede mezclarse con otros estiércoles)
- 170 gramos de levadura
- 1 kilo de azúcar morena, chancaca, miel de caña o empanizado
- 1 grifo de plástico de 1½ pulgada para tanque y con punta para manguera
- 2 metros de manguera plástica de ½ pulgada
- 1 botella plástica descartable
- 10 metros de liga para amarrar
- 1 metro de tela de mosquitero para filtrar.

**El biodigestor tipo tanque**, consta de un recipiente de 200 litros (tambor o bidón) con tapa de rosca o junta de presión hermética y una salida para gases. Para construirlo se coloca el grifo, perforando la tapa. La ventaja principal es que se puede utilizar muchas de veces.



**El biodigestor tipo manga**, se construye a partir de una manga de polietileno grueso de color negro y de 4 metros de largo (rollo plástico doble). Para su construcción se cierra un extremo de la manga, se coloca el grifo y se amarra con liga o goma. Su mayor ventaja es su bajo costo.



### Pasos para la preparación del BIOL:

- 1) Colocar el estiércol en el biodigestor
- 2) En 2 baldes separados, diluir el azúcar en 20 litros de agua y la levadura en otros 20 litros de agua
- 3) Vaciar los 2 baldes en el biodigestor y completar con agua hasta los 100 litros.
- 4) Mezclar el preparado hasta que se vea uniforme.
- 5) Sellar el biodigestor (tapar o amarrar con goma, según el tipo de biodigestor)
- 6) Conectar la manguera al grifo, sumergir la otra punta en la botella descartable llena de agua y verificar que el grifo esté abierto.
- 7) Dejar fermentar durante 15 días.
- 8) Mezclar nuevamente y dejar fermentar 5 días más.
- 9) Descargar y colar el contenido del biodigestor.
- 10) Envasar en bidones o botellas descartables con tapa y guardar en un lugar fresco.

### Recomendaciones:

- Ubicar el biodigestor en una zona aireada, alejada de la casa y protegida de los animales
- Mantener la botella parada y aumentar agua periódicamente para evitar el ingreso de aire por la manguera al biodigestor.
- La fermentación se realiza más rápido en los meses de calor (20 días). En caso de temperaturas bajas el proceso puede prolongarse (40 días)
- Si el biodigestor se infla, revisar inmediatamente la salida de los gases.
- Los gases producidos en el biodigestor son inflamables, no encender fuego cerca de él.
- Para acomodar el biodigestor tipo manga, cavar una zanja superficial de 20 centímetros de profundidad, 1 metro de ancho y 3,50 metros de largo .
- Para evitar que la salida de gases se tape, amarrar este extremo a una estaca.
- Comprobar la maduración del BIOL observando la botella; si no se observan burbujas, es señal que el proceso ha concluido.
- Almacenar la parte líquida en botellas e incorporar la parte sólida al suelo.

### Aplicación/uso del BIOL:

El BIOL se aplica principalmente de 3 maneras, directamente sobre las plantas (aplicación foliar) o incorporado al suelo (aplicación radicular), en ciertos casos es también recomendable realizar una aplicación foliar y radicular de manera combinada.

La cantidad de BIOL para una mochila de 20 litros varía según el tipo de cultivo y la especie. Las cantidades de BIOL recomendadas son:

Tipo de Cultivo	Foliar (litros de Biol)	Radicular (litros de Biol)
Forestales	5 - 10	10
Agrícola	0,2 - 2	2 - 6

La aplicación de Biol en especies forestales, se debe realizar en la primera etapa de desarrollo (2-3 años), con la finalidad de incentivar su desarrollo y disminuir la competencia con las malezas. En el caso de los cultivos agrícolas la aplicación de Biol debe realizarse al evidenciar los primeros síntomas de falta de nutrientes.

### Beneficios del BIOL:

El BIOL, es un abono natural, que no afecta al medio ambiente y por lo tanto, pueden usarse para la producción orgánica agrícola y forestal.

- Mejora la nutrición de la planta y la hace más resistente al ataque de plagas y enfermedades
- Estimula la actividad fisiológica y el desarrollo de las plantas.
- Aumenta la producción y mejora la calidad de los productos
- Aumenta la fertilidad natural del suelo y la actividad de microorganismos benéficos
- El costo de los materiales es reducido y se elabora con insumos presentes en la finca.
- Las plantas lo absorben muy bien y desarrollan rápidamente raíces, hojas, flores y frutos.



### Créditos productivos para productores forestales de ArBolivia

A partir de un convenio suscrito entre CORDAID (Holanda), IDEPRO (Institución Financiera de Desarrollo) y Sicirec Bolivia Ltda., en fecha 11 de septiembre, se realizó la entrega de los primeros créditos productivos con garantía de las plantaciones forestales, a los socios agricultores del proyecto ArBolivia. De manera inicial, se puso a disposición de un centenar de agricultores una cartera crediticia de USD 100.000, dirigida a apoyar los procesos de producción, manejo, cosecha y post-cosecha de cultivos agrícolas amigables con la naturaleza, entre los que resaltan el maní, café y chía entre otros.

En acto especial realizado en la localidad de San Carlos, más de una decena de agricultores recibieron de manos de los representantes de IDEPRO y ArBolivia los primeros cheques que hacen efectivo este apoyo para aquellos que apostaron a la actividad forestal y que ahora ven recompensada en su decisión.



### “8a Feria del Café-Buena Vista”

Realizada del 21 y 22 de septiembre y organizada por la H. Alcaldía de Buena Vista y ASPAGRO (Alianza de Asociaciones de Productores Agroecológicos Amorbó) que cuenta 14 asociaciones y más de ochocientos socios en los municipios de B. Vista, Porongo, Mairana, Samaipata, El Torno, Yapacaní y San Carlos.

Las asociaciones participantes expusieron los aspectos más importantes de la producción y el beneficiado del café, así como la producción ecológica de este cultivo.

Entre los más de 50 participantes se presentaron otros productos de la zona: hortalizas, miel, frutas, artesanías, así como la deliciosa gastronomía de la región.

El Proyecto ArBolivia, auspiciante y participante de esta feria con el apoyo de la Fundación Hanns Seidel, realizó la promoción de la actividad forestal con un enfoque de cadena: exponiendo desde la producción de los plantines forestales hasta la transformación de la madera proveniente de raleos, así como la fabricación de muebles y otros materiales con el empleo de un aserradero portátil.

Al final de la jornada ASPAGRO y ArBolivia luego de una prueba de catación, premiaron con un regalo a los 3 mejores productores de café participantes.

### FERIA PRODUCTIVA “Expo-Yapacaní 2013”

Esta feria realizada el 07 y 08 de septiembre, ha sido organizada en su primera versión por la Asociación de ganaderos y productores de leche AGAPLE, el Municipio de Yapacaní y la empresa lechera PURITA.

La feria contó con la participación de varias empresas productivas del rubro pecuario y agrícola, así como empresas comercializadoras de agro-insumos, que mediante sus ofertas despertaron el interés en los pobladores de la zona que se dieron cita en importante número.

Entre las novedades, estuvo la participación del proyecto ArBolivia “Arboles para Bolivia”, en cuyo stand se promocionaron las plantaciones forestales como una actividad económica que va tomando importancia en esta zona principal y tradicionalmente dedicada a la agropecuaria.

En esta oportunidad, técnicos del proyecto explicaron a los visitantes



#### PROYECTO ARBOLIVIA

Pasaje Tupiza II, # N-1124  
(Boulevard de la Recoleta)  
Teléfonos:  
(591-4) 448.51.19 - Cochabamba  
Casilla: 6511  
www.arbolivia.org • info@arbolivia.org  
Cochabamba - Bolivia

#### SICIREC BOLIVIA LTDA.

Puntiti Chico s/n  
Tel: (591-4) 448.51.19  
Casilla: 6511  
Sacaba - Cochabamba - Bolivia  
www.sicirec-bolivia.org  
Info@sicirec-bolivia.org

#### OFICINAS DE CAMPO

(591-3) 935.20.63 - San Carlos (Santa Cruz)  
(591-3) 892.21.76 - Rurrenabaque (Beni)



Material elaborado con el apoyo de:



Oficina Bolivia

acerca de los servicios forestales ofertados por ArBolivia, entre los que sobresalen: la venta de semillas forestales, producción de plantines agroforestales, establecimiento de plantaciones comerciales, manejo silvicultural (podas y raleos), aprovechamiento y transformación de la madera proveniente de plantaciones forestales.

Satisfaciendo el gran interés y la expectativa de muchos agricultores de la zona, se realizaron varias demostraciones del funcionamiento de un aserradero portátil destinado a la transformación de madera proveniente del raleo de plantaciones en desarrollo, así como de las plantaciones antiguas que actualmente se encuentran en edad de aprovechamiento.

Complementado la participación de ArBolivia, los visitantes pudieron admirar la calidad de muestras de madera obtenidas a partir del proceso de aserrío, así como mesas, machimbres y otros productos de carpintería terminados.