



Ministerio de Medio Ambiente y Agua

AUTORIDAD PLURINACIONAL
DE LA MADRE TIERRA



MMAyA
Ministerio de Medio Ambiente y Agua



TÉCNICAS DE QUEMA CONTROLADA



Esta publicación ha sido realizada en el marco del proyecto '*Programa Amazonía sin Fuego*', financiado por los gobiernos de Bolivia, Italia, Brasil y por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los contenidos no implican, por parte de las instituciones arriba mencionadas, juicio alguno sobre la condición jurídica o el nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto a la delimitación de sus fronteras o límites.

Las ilustraciones que aparecen en la presente publicación son de propiedad de CARE-Bolivia.

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en esta publicación para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Queda expresamente prohibida la reproducción del material contenido en esta publicación para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor.

Impreso en La Paz – Bolivia, 2013.

© Programa Amazonía sin Fuego, 2013

www.pasf.org.bo

ÍNDICE

Introducción	1
1. LOS INCENDIOS FORESTALES	2
2. QUEMA CONTROLADA	4
3. QUEMA CONTROLADA: RECOMENDACIONES IMPORTANTES	6
4. TÉCNICAS DE QUEMA CONTROLADA	9
5. MARCO LEGAL PARA LA REALIZACIÓN DE QUEMAS CONTROLADAS....	14



Introducción

El problema de los incendios en áreas de cobertura forestal no es una preocupación que se presenta solamente en Bolivia: este problema y sus efectos tienen incidencia a nivel mundial.

Los bosques tropicales de Latinoamérica se encuentran bajo la creciente amenaza del fuego, cientos de miles de hectáreas de bosques amazónicos "arden" cada año, y los efectos de estos incendios son devastadores.

Por esta razón, el **Programa Amazonía sin Fuego, que trabaja en 40 Municipios y 400 comunidades de toda Bolivia**, tiene entre sus líneas de trabajo la prevención de incendios a través de la difusión y capacitación en técnicas de quemas controladas.

Esta cartilla tiene como finalidad brindar a las comunidades campesinas, a los agricultores y productores, algunos elementos de uso adecuado del fuego, para su utilización a la hora de quemar para que, finalmente, se eviten los incendios forestales que destruyen a nuestra Madre Tierra.



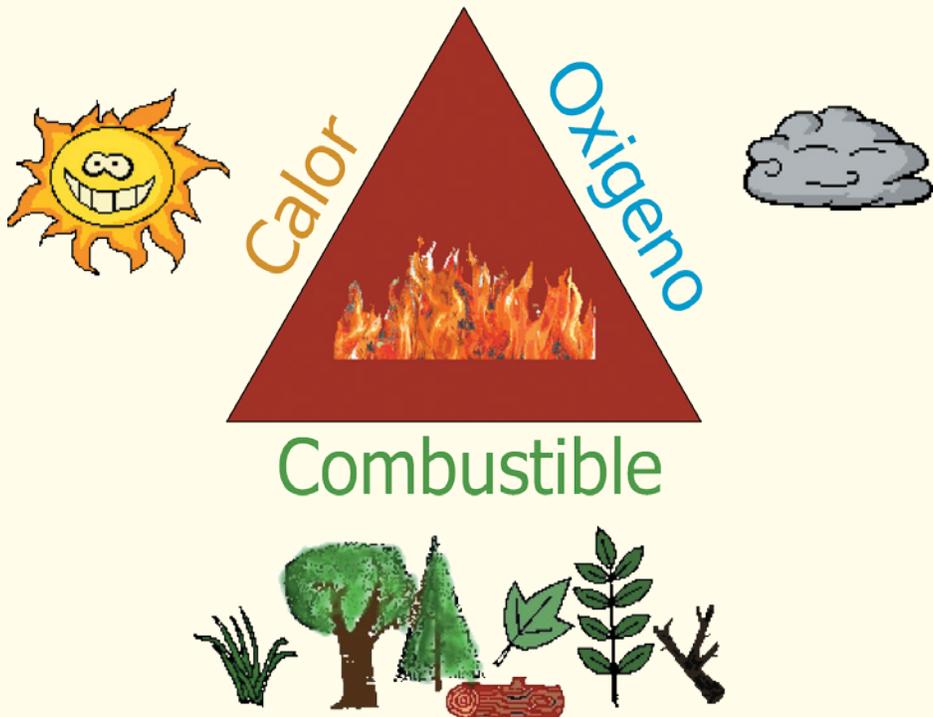
1. LOS INCENDIOS FORESTALES

Se considera incendio forestal al fuego que afecta a selvas, bosques y superficies con cobertura vegetal, ya sea por causas naturales o inducidas, y está fuera de control. **Del 100% de los incendios forestales iniciados, el 99% tiene que ver con la incidencia directa de la acción del hombre.**

Como se produce un incendio forestal

- Causas naturales: rayos.
- Causas provocadas por la acción humana: quemas no controladas, fogatas mal apagadas, mal uso y manipuleo de sustancias inflamables, accidentes.

Elementos necesarios para el inicio del fuego



El triángulo del fuego se rompe con la intervención de:

- **En relación al calor:** agua, mezcla de tierra y agua.
- **En relación al combustible:** limpiando y/o interrumpiendo el paso del fuego, separando el material encendido/combustible, por ejemplo aplicando brechas.
- **En relación al oxígeno:** quitando el oxígeno por ejemplo con la utilización de tierra.

Los desmontes y quemas no controladas como forma de habilitación de tierras para la incorporación de cultivos agrícolas y áreas de pastoreo para la ganadería son prácticas tradicionales realizadas por pequeños y grandes productores. **Estas prácticas, si no realizadas correctamente, pueden causar incendios forestales.**



2. QUEMA CONTROLADA



LA QUEMA DEBE SER REALIZADA DE UNA MANERA PLANIFICADA Y RACIONAL.

PARA UNA BUENA QUEMA SE TIENE QUE CONSIDERAR CON MUCHO CUIDADO:

- Delimitación del área a quemar.
- Evaluación de las condiciones climáticas en el momento de iniciar la quema (temperatura, humedad, viento y clima).
- **Viento:** el viento es un factor altamente influyente en el comportamiento del fuego a pesar de la correcta aplicación de una técnica de quema controlada. Las condiciones ideales al respecto son velocidad y comportamiento moderados o estables, es decir cuando no se presentan ráfagas de viento o formación de remolinos.
- Evaluación de las condiciones topográficas del sitio (altitud, exposición, pendiente, relieve).
- Contar con las personas necesarias para controlar el fuego.

- Contar con equipo de comunicación (radio, celular, etc.), que permita dar la alarma si el fuego se sale de control.
- Comunicar a los vecinos el día y la hora en que se realizará la quema.
- **Horario y humedad:** Se sugiere quemar en las "horas frías," porque las temperaturas son más bajas y la vegetación está más húmeda. Las horas mejores para quemar son a comienzo de la mañana (de 7 a 9) y al final de la tarde (4 de la tarde).
- **Época:** de manera general se recomienda realizar las quemas controladas cuando empieza la época de lluvias, de esta manera el riesgo de que el fuego se propague es mínimo y no hay quema de nutrientes en el suelo. En épocas muy secas no es recomendable quemar.
- **Cuidados Generales:** además de los anteriores puntos, es importante elaborar estrategias de prevención, control y tomar medidas de seguridad; la distribución de responsabilidades también cumple un papel importante. Antes de iniciar la quema se debe revisar el equipamiento, incluyendo un botiquín de primeros auxilios, se debe revisar el área incluyendo rutas de escape y zonas de seguridad.



3. QUEMA CONTROLADA: RECOMENDACIONES IMPORTANTES

Las áreas que son objeto de quema controlada deben ser preparadas con **antelación**: el cuidado y atención en esta etapa es un factor determinante para la realización de una quema controlada exitosa.

ANTES DE LA QUEMA: RECOMENDACIONES IMPORTANTES

- **Aprovechamiento**, constituye la etapa inicial de una quema controlada. En este momento se extraen o protegen las especies forestales de alto valor comercial o doméstico, por ejemplo: frutas, plantas medicinales y productos maderables.
- **Callejones corta fuego**, son cortes en forma de caminos y callejones para evitar la propagación del fuego, deben ser realizados cuando la materia orgánica aún está verde y antes de realizar la tumba, implicando por tanto la limpieza de toda la vegetación y de todo el material combustible. De manera general la sugerencia es que tengan un mínimo de 3 metros de ancho; sin embargo, una medida práctica para hacer el corredor cortafuego es que su ancho debe ser 2 veces y media la altura promedio de la vegetación local.
- **Roza**, es la eliminación de vegetación baja, por ejemplo: arbustos, hierbas, malezas y raíces expuestas entre otros.



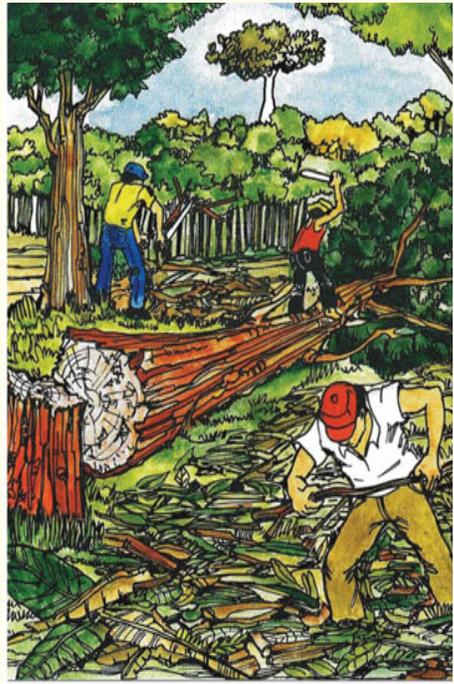
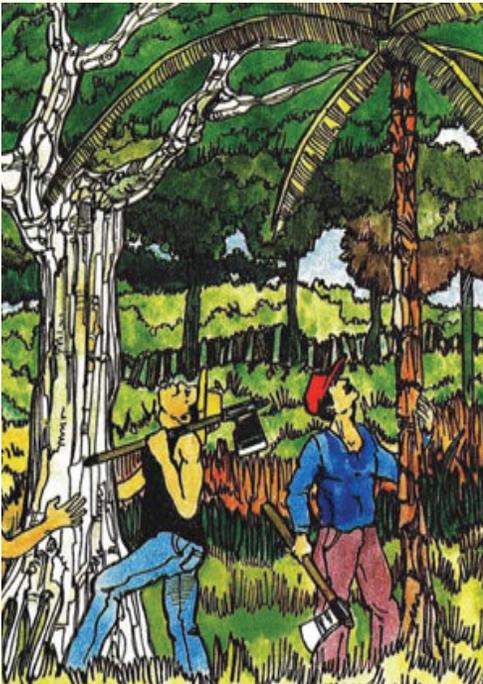
© Ilustración CARE - Bolivia

- **Tumba dirigida**, es el corte de árboles aprovechables para diversos usos, por ejemplo: madera como material de construcción de viviendas, muebles, postes, cercas, artesanías, etc. La técnica de corte dependerá del tipo de árbol que será cortado y deberán tomarse en cuenta las siguientes consideraciones: tipo de árbol, grosor y base del árbol, forma del tronco, inclinación de las ramas y altura del árbol.



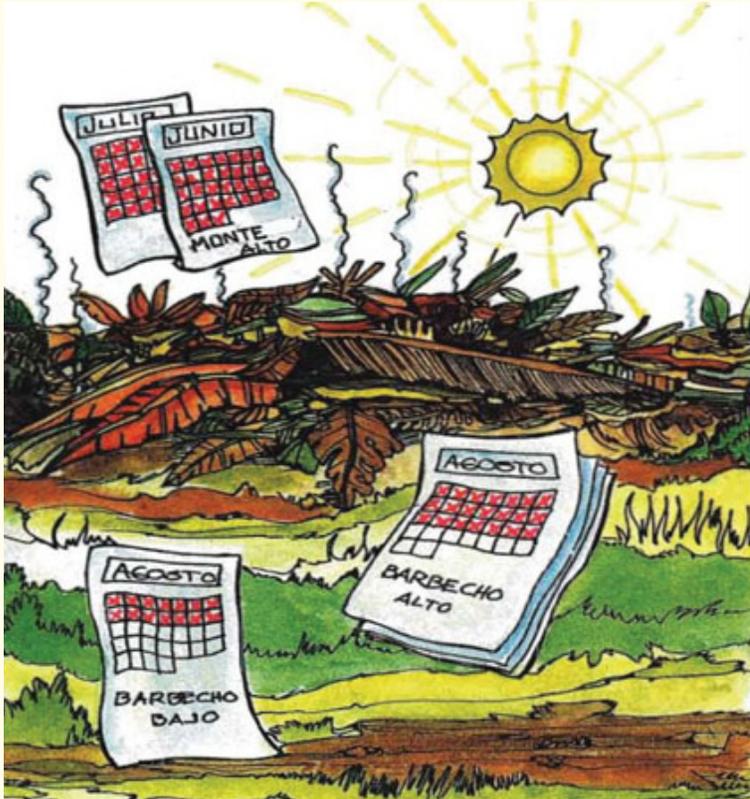
© Ilustración CARE - Bolivia

- **Picado y asentado**, se trata del corte de ramas y troncos bajándolos al suelo, para que sequen con mayor rapidez.



© Ilustración CARE - Bolivia

- **Secado**, es el tiempo que se espera para que el material vegetal seque antes de la quema. El tiempo de secado depende del tipo de material vegetal, por ejemplo en monte alto se debe esperar un mínimo de 2 meses antes de quemar, en barbechos (bosque secundario y/o un chaco abandonado) el tiempo varía entre 3 semanas a un mes.



© Ilustración CARE - Bolivia

- **La roza, tumba dirigida, picado y asentado** así como el secado constituyen factores muy importantes en la gestión de las quemas controladas, especialmente en áreas de bosque húmedo, ya que son la base del material combustible y determinan la calidad del mismo, además permiten un mejor proceso de compactación del material vegetal dando paso a una quema más uniforme y efectivamente controlada.

4. TÉCNICAS DE QUEMA CONTROLADA

Las técnicas de quema controlada y su correcta aplicación son fundamentales para la prevención de incendios forestales.

Las quemas controladas se clasifican según la dirección en la que arden en relación al viento. La distribución del material combustible y el tratamiento previo (por ejemplo secado y compactación) constituyen un factor importante para que la técnica de quema sea efectiva y eficiente.

Bajo estas consideraciones, las técnicas de quema controlada pueden clasificarse en:

QUEMA EN RETROCESO, se inicia en sotavento (contra el viento) del área a ser quemada, de esta manera el fuego se mueve en dirección opuesta al viento. Una característica importante de la quema de retroceso es que **produce menor cantidad de humo** y por esta razón se la recomienda también cuando existen caminos o carreteras cerca del área que será quemada.

Área de uso de la quema en retroceso: Esta técnica se utiliza prioritariamente en **terrenos planos y también en terrenos con pendiente** (menor a 40° de inclinación, las pendientes con mayor inclinación son prohibidas). El fuego debe iniciarse en el extremo que está en contra del viento.



© Ilustración CARE - Bolivia

QUEMA EN AVANCE, se inicia en barlovento, es decir en dirección y/o a favor del viento. Debido al comportamiento del fuego, **estas quemas se efectúan con mayor velocidad**; no obstante, la combustión de materia no siempre es efectiva y por esta razón se utilizan fajas de avance y, además, debe abrirse un callejón al extremo opuesto del inicio de la quema como línea de control, es decir un fuego de retroceso.

Área de uso de la quema de avance: Las quemas de avance son recomendadas para barbecho bajo o pastizales.

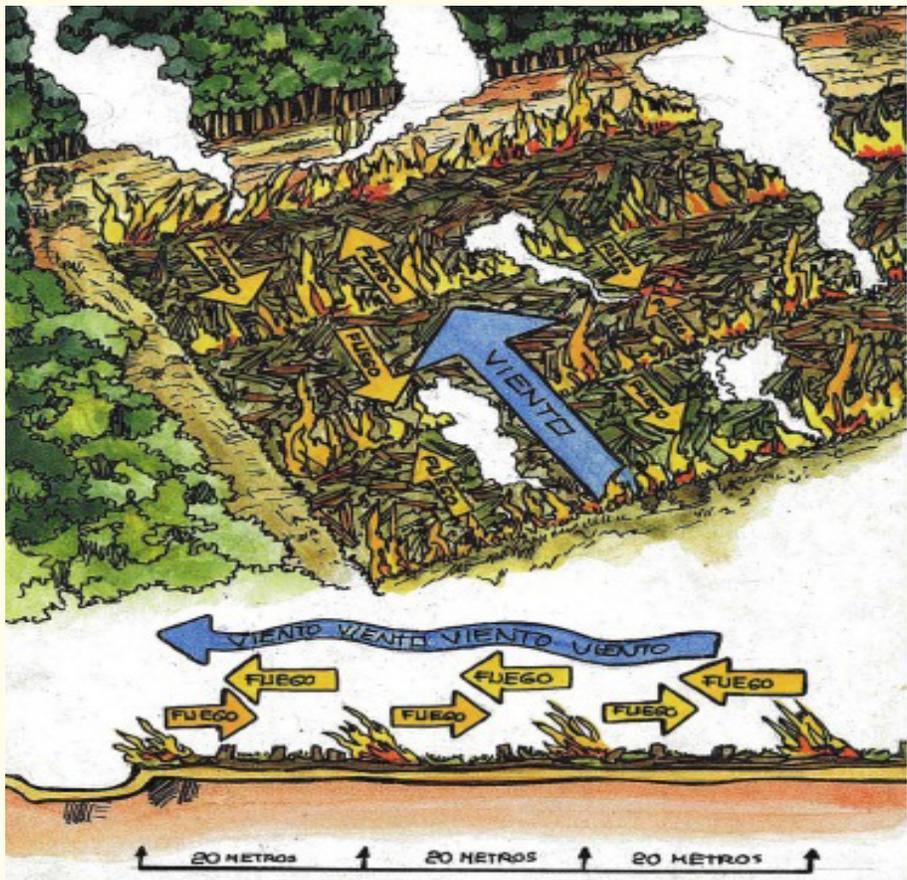


© Ilustración CARE - Bolivia

QUEMA EN HILERAS, el fuego tiene dos direcciones de avance y, al encontrarse las hileras, el fuego deja de arder. Para esta técnica se debe abrir un callejón de 2 metros como mínimo a un extremo, que será el punto de inicio del fuego (siempre en contra del viento), mientras que las hileras, con una separación de 20 metros entre ellas, deben ser prendidas una tras de la otra, la mitad a favor y la otra mitad en contra del viento.

Este tipo de quema es de **intensidad medio/baja y, por lo tanto, el control sobre la misma es mayor.**

Área de uso de la quema en hileras: Se recomienda tanto para barbecho bajo como alto.



© Ilustración CARE - Bolivia

- **QUEMAS CIRCULARES**, en este tipo de quemas se enciende el fuego alrededor de la parcela y la materia vegetal debe arder hacia su interior. Es recomendable encender el centro del área una vez que se haya prendido el contorno, para que las llamas creen una corriente que atraiga el fuego hacia dentro; como en los casos anteriores, también es recomendable establecer una línea de control a sotavento.
- Dadas las características de las quemas circulares, se recomienda además establecer un callejón de escape para las distintas especies de fauna que podrían encontrarse en su interior.
- **Área de uso de la quema circular:** Esta técnica es recomendable para barbecho alto y bajo, monte alto y pajonal.



© Ilustración CARE - Bolivia

Después de la quema

Es necesario quedarse en el área de quema después de la extinción del fuego, por lo menos durante dos horas, para verificar que no haya ningún foco restante. Verifica que no haya brasas que aún estén ardiendo después de la quema y elimínalas con la ayuda de agua, tierra, ramas o alguna herramienta.

Cualquier fuego encendido cerca o dentro de áreas forestales debe ser correctamente apagado.



5. MARCO LEGAL PARA LA REALIZACIÓN DE QUEMAS CONTROLADAS

Para efectuar quemas controladas existen una serie de requisitos que deben ser cumplidos por los propietarios de los terrenos o áreas para obtener la autorización de quema.

Para obtener una autorización de quema controlada de pastos, el propietario y/o titular del área a ser objeto de quema debe presentar una solicitud de quema controlada de pastos. La solicitud consiste en una declaración jurada de fe sobre el compromiso del propietario para el cumplimiento de normas técnicas para la realización de quemas.

Las solicitudes por áreas superiores a 500 Ha en un mismo predio deben ser acompañadas del Plan de Ordenamiento Predial-POP aprobado.

La solicitud debe ser presentada en las Direcciones de la ABT y en las Unidades Operativas de Tierra y Bosque más cercanas al interés del productor.

La evaluación y aprobación de la solicitud se encuentra a cargo de la ABT, el plazo para dar una respuesta es de 20 días. **Las sanciones por el incumplimiento de la ley pueden incluir encarcelamiento de 2 a 3 años.**

Requisitos para la Autorización

Los documentos requeridos para obtener una autorización son los siguientes:

- **Documentos de Identificación**, fotocopia de Carnet de Identidad, Certificado de Nacimiento, Registro Único de Identidad – RUN, Pasaporte o Carnet de Extranjero.
- **Poder que acredite representación legal** (si corresponde).
- **Documento que acredite el derecho propietario**, fotocopia legalizada del Título Ejecutoriado o Certificado de Saneamiento emitido por el INRA, Minuta de compraventa con antecedente.
- **Formulario de solicitud.**

- **Datos generales del solicitante y de la propiedad.**
- **Declaración Jurada** firmada que de fe del cumplimiento de las normas (Formulario de solicitud).
- **Plano o croquis** que contenga coordenadas geográficas que precisen la ubicación del predio, el área a quemar, callejones corta fuegos, etc.
- En caso de tratarse de una Tierra Comunitaria de Origen – TCO, se realiza de forma conjunta, es decir para todos.

Adquisición, Costo y Alcance del Formulario de Solicitud

- Los formularios podrán ser adquiridos en las Oficinas departamentales de la ABT.
- Costo del formulario: 10 Bs.
- El límite autorizado por cada Formulario es de hasta 100 hectáreas.
- Los comunarios, ganaderos y propietarios pueden ser asistidos por los técnicos de las oficinas de la ABT y unidades forestales.





NO QUEMES,
RESPETA A LA MADRE TIERRA



El PASF es financiado por:



Cooperación Italiana
el Desarrollo
Ministerio de Asuntos Exteriores

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



GOBIERNO DE BRASIL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

Con el apoyo de:



Al servicio
de las personas
y las naciones

www.pasf.org.bo