



Reporte Final

Curso Básico en Planificación de Quemias Prescritas

4 - 8 de diciembre de 2006

*Finca Nacional Forestal San Jerónimo/Hotel Posada de Los Frayles
San Jerónimo, Baja Verapaz. Guatemala, Centroamérica*

Introducción

El curso básico en planificación de quemias prescritas fue el primero en su género a nivel nacional. La planificación, desarrollo y resultados del mismo fue posible gracias al esfuerzo de varias organizaciones gubernamentales y de la sociedad civil, quienes apoyaron la iniciativa desde finales del año 2005.

Inicialmente personal del Instituto Nacional de Bosques – Inab y el Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales – Sipecif, conjuntamente con la Asociación Vivamos Mejor Guatemala, recibieron capacitación en esta temática fuera del país, bajo el auspicio de la Iniciativa Global de Manejo del Fuego de The Nature Conservancy – IGMF/TNC.

La poca experiencia y preparación del personal en el manejo del fuego para su incorporación en el manejo forestal y de áreas naturales protegidas es uno de los principales retos de los promotores del manejo integral del fuego en Guatemala y Latinoamérica. Esto debido al enfoque de control y supresión del fuego que está arraigado en los conocimientos, valores y habilidades del personal que atiende el tema a nivel político, técnico y popular.

Antecedentes

Desde el año 2004 la IGMF/TNC ha apoyado a los socios locales en Guatemala en fortalecer los conocimientos y experiencias sobre el manejo integral del fuego para incorporar dicho enfoque en el manejo forestal y de áreas naturales para conservación. Uno de estos socios locales es la Asociación Vivamos Mejor con sede en Panajachel, Sololá. Asimismo se contó con la presencia de personal de Inab y Sipecif en diferentes cursos de quemias prescritas, manejo de fuego a nivel comunitario y planes de manejo integral del fuego.

A partir del año 2005 se considero desarrollar un curso básico en quemias prescritas para el personal de estas instituciones para mejorar las capacidades de manejo del fuego en el país, considerando la participación del personal previamente capacitado a nivel internacional.

Se consideró pertinente hacer una práctica de quema prescrita en la Finca Nacional Forestal San Jerónimo Baja Verapaz, la cuál se llevó a cabo el 7 de abril de 2006 con

gran éxito, monitoreándose resultados de la quema en relación a reducción de combustibles y regeneración natural de *Pinus oocarpa* en septiembre de 2006.

Hubo una respuesta favorable para el financiamiento del evento para diciembre 2006 el cuál fue provisto por Sipecif y Asociación Vivamos Mejor con fondos de TNC – Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional – USAID, Departamento del Interior – DOI a través de Fundación Kukulcán – Guatemala a través de los proyectos parques en peligro – volcanes de Atitlán y proyecto de manejo integrado de fuego en Atitlán. Asimismo la IGMF/TNC apoyó con la presencia de instructores internacionales que fortalecieron los contenidos del mismo con sus experiencias.

Localización

La finca nacional forestal San Jerónimo, Baja Verapaz se encuentra a 130 km de la ciudad de Guatemala. Forma parte del sistema montañoso de la Sierra de Las Minas, y contiene bosques predominantemente de coníferas, siendo especie predominante *Pinus oocarpa* en la zonas bajas y en las cumbres *Pinus maximinoii*, cojointamente con *Liquidambar styraciflua* y especies de encino del género *Quercus spp.* Representa una zona importante de captación hídrica que abastece de agua a varias comunidades del valle de Salamá y el valle del Motagua.

Sus objetivos están enfocados en la producción forestal de leña y madera, la cuál es utilizada por comunidades ubicadas en los alrededores. La finca es administrada por el Inab, quienes cuentan con una oficina permanente con personal técnico y de campo.

Justificación

El historial de incendios forestales en la finca nacional forestal San Jerónimo en Baja Verapaz muestra una alta frecuencia de incendios severos debido a la acumulación de combustibles, especialmente hoja de pino, pastos, conos y arbustos (figura 1). Asimismo se pretende fortalecer el manejo de fuego que previamente se ha hecho por parte de personal técnico de Sipecif a través del conocimiento de técnicas para la elaboración de líneas negras como método de preparación del terreno, especialmente en las áreas de mayor riesgo en contingencia de incendios forestales y quemas.



Figura 1. Vista parcial de la unidad de quema donde se aprecian combustibles de hoja de pino, pastizal y arbustos.

Fase Teórica

Los participantes al curso básico en planificación de quemas prescritas fueron 25, entre técnicos de Sipecif, Inab, Conap y parques regionales municipales de Sololá. Se contó con instructores nacionales de Asociación Vivamos Mejor, Inab, Conap e internacionales de Pronatura Chiapas y The Nature Conservancy (figura 2). Aspectos generales sobre la situación de incendios forestales y manejo del fuego en las regiones de Petén, Alta y Baja Verapaz, Chiquimula, Zacapa, Jalapa, Sacatepéquez, Chimaltenango, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango y San Marcos fueron expuestos por los participantes. Asimismo los instructores expusieron conceptos de manejo integral del fuego, comportamiento del fuego, métodos de cuantificación y caracterización de combustibles, tiempo atmosférico, topografía, sistema de comando de incidentes, planes de contingencia y líneas de control, técnicas de ignición y liquidación y planificación de quemas prescritas.



Figura 2. Dr. en ecología de fuego Ron Myers de la IGMF/TNC exponiendo conceptos sobre el manejo integral del fuego.

Fase de Campo

Se visitó el área de quema el día miércoles 6 de diciembre con el grupo de participantes e instructores organizados en 3 brigadas, quienes elaboraron planes de quema con base en la información meteorológica correspondiente, caracterización de combustibles forestales y recorrido del área de quema para definirla (figura 3).



Figura 3. Elaboración del plan de quema por parte de los participantes al curso con asesoría de los instructores.

Asimismo se dio a conocer una metodología de muestreo de combustible forestal (figura 4).



Figura 4. Juan Francisco Otzín, técnico de Sipecif, expone en campo la metodología para determinación de cargas de combustibles forestales.

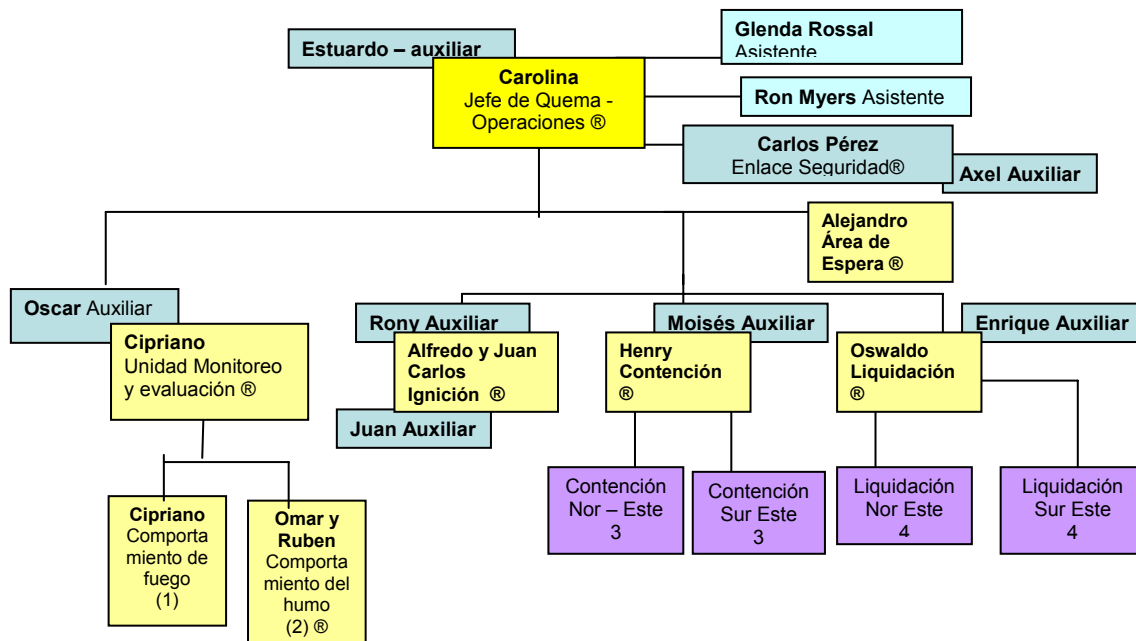
Formulación y evaluación de planes de quema

El día miércoles 6 por la noche se expusieron los 3 planes de quema por parte de los jefes de brigada (figura 5). Se hicieron ajustes y recomendaciones por parte de los instructores para dar el visto bueno para la quema al día siguiente.



Figura 5. Jefes de brigada exponiendo los planes de quema elaborados por las brigadas

Se utilizó el Sistema de Comando de Incidentes – SCI para la organización del evento, considerándose un esquema de ejecución de la quema prescrita por parte de los participantes con apoyo y asesoría de los instructores en las posiciones de mando (esquema 1), contándose también con un esquema de contingencia en dado caso hubiera un escape y se declarara un incendio forestal.



Esquema 1. SCI para la ejecución de la quema prescrita.

Ejecución de la quema

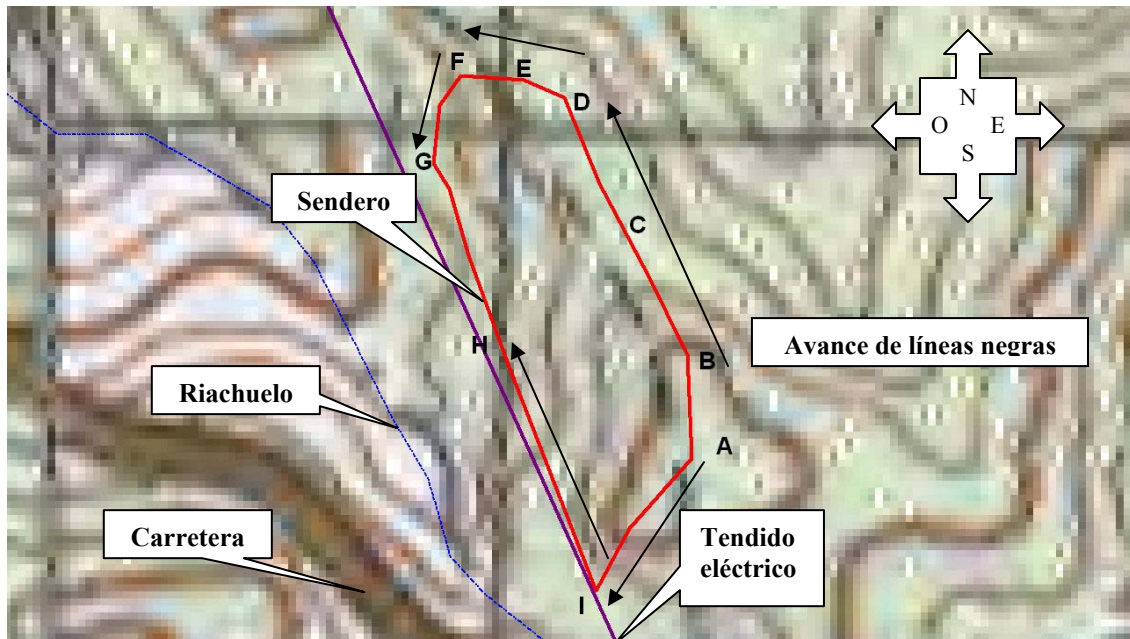
El día 7 de diciembre por la mañana se hizo una reunión previa a la salida hacia la unidad de quema para definir detalles sobre la participación de todos en la actividad. Se hicieron ajustes de cambios de puestos a petición voluntaria.

Los participantes asignados como jefe de mando, área de espera, monitoreo y evaluación, ignición, contención y liquidación se reunieron para organizar la salida hacia la unidad de quema siendo apoyados y asesorados por los instructores. Se contó con la presencia de una unidad paramédica de los bomberos voluntarios de Salamá.

En campo se integraron dos equipos por área (nor-este y sur-este) para proceder a elaborar las líneas negras como preparación previa a la quema (figura 6). Las líneas negras fueron hechas en dirección de pendiente arriba hacia abajo anclando con un sendero (esquema 2).



Figura 6. Ron Myers demuestra a los participantes la técnica apropiada para elaboración de líneas negras como método de preparación de líneas de control para la quema desde el punto A al B (esquema 2).



Esquema 2. Unidad de quema (línea roja) y avance de líneas negras (flechas negras) a través de dos equipos de quema sectorizados desde A – I – H (flanco sur– este y sur-oeste) y desde B – C – D – E – F y G (flancos nor-este y nor-oeste), anclándose con un sendero ubicado entre G y H (oeste).

La elaboración de líneas negras inició a las 9:20 finalizando a las 10:15 horas. Posteriormente se hizo otra reunión de equipo en el punto A para ultimar detalles de la técnica de ignición. Se inició la quema a las 10:30 horas desde el punto A haciéndose una quema en retroceso contra pendiente y viento para ampliar la línea negra de control. Progresivamente ambos equipos avanzaron por el límite establecido con líneas negras hasta cerrar totalmente la unidad, empleando una técnica de quema circular simple (figuras 7 y 8).



Figura 7. Punto de inicio de la quema (B), donde dos equipos fueron distribuidos en sectores: uno de la sección nor – este hacia nor – oeste y otro de sur- este a sur- oeste (esquema 2). La línea de control la constituyó la línea negra previamente elaborada (esquema 2).



Figura 8. Equipo nor-este / nor-oeste controlando el avance de la quema de tipo circular simple.

Las condiciones atmosféricas promedio durante la quema fueron de velocidad de viento de 4 km/h, temperatura de 23 °C, 63% de humedad relativa y 8% de humedad básica del combustible fino muerto. Exposición del terreno Nor-oeste y pendiente de 100% ($\geq 45^\circ$) excepto en el punto de inicio que fue una cumbre de montaña.

El avance de la quema fue bastante lento en retroceso con una altura de llama de 0.5 m, variando en algunos puntos con vegetación arbustiva hasta 0.75 m, la velocidad de propagación de 1 m/minuto debido a las condiciones de viento y humedad del combustible fino muerto (figura 9).



Figura 9. Quema en retroceso en el flanco sur-este de la unidad de quema.

La quema al cerrar el polígono por los flancos nor-oeste y sur-oeste se propagó a favor de la pendiente con una velocidad moderada de 3 m/minuto y 1 m de altura de llama (figura 10).



Figura 10. Avance frontal de la quema a favor de la pendiente empleando como línea de control un sendero y las líneas negras.

Hubo algunos árboles que mostraron ignición de corteza y fuste debido a que estaban cortados parcialmente para obtención de ocote (figuras 11 y 12).



Figuras 11 y 12. Árboles que mostraron ignición de corteza y fuste parcialmente debido a que se encontraban cortados parcialmente para la obtención de ocote.

La quema fue bastante continua y hubo algunas áreas pequeñas sin quemar sin quemar (figura 13).

Se inició la quema a las 10:30 horas y finalizó a las 14:00 horas, teniendo una duración total de 3 horas y media.



Figura 13. En la evaluación inmediata posterior a la quema, se observan algunos parches de vegetación que no se quemaron, así como el estado de chamuscado de los arbustos. La quema en términos generales fué homogénea y de baja intensidad.

Evaluación y monitoreo de la quema

Debido a que el área de quema fue pequeña (alrededor de 1.5 ha) se hicieron 3 transectos de monitoreo de los efectos del fuego del primer orden sobre chamuscado de copa, carbonizado de corteza, chamuscado de mantillo y hojarasca y vegetación arbustiva (figura 14). Según lo evaluado se considera que la severidad de la quema fue muy baja debido a los factores climáticos prevaletentes y especialmente la humedad del combustible fino muerto (8 a 9 %)

Conclusiones y Recomendaciones

- Los contenidos de la fase teórica correspondientes a la situación de incendios forestales en cada región del país fue interesante para conocer la perspectiva de cada participante en relación a sus criterios sobre el papel ecológico del fuego, sin embargo se debe considerar más tiempo en temas enfocados a la quema prescrita como manejo de humo y preparación – diseño del sitio, temas no abordados.
- Brindar herramientas metodológicas sencillas y prácticas para el muestreo y clasificación de combustibles forestales y la planificación de quemas prescritas son importantes, sin embargo se debe considerar el tiempo asignado para conocer en campo cada herramienta.
- Se debe contar con una delimitación clara y precisa en campo sobre la unidad de quema para evitar confusión entre los participantes. Asimismo brindar criterios sobre diseño de unidades de quema.
- Evaluar dentro de la unidad de quema previamente los árboles cortados para ocote para reducir el riesgo de coronamiento de incendio, si esto está considerado dentro de los objetivos de quema.

- Quemadas en pinares de *Pinus oocarpa* con fines de alto porcentaje de reducción de combustibles y regeneración natural deben considerarse su ejecución en meses de verano, marzo – abril. Quemadas de baja intensidad y severidad se pueden ejecutar entre diciembre – febrero

Agradecimientos

Agradecemos al Dr. Ron Myers de la iniciativa global para manejo de fuego de The Nature Conservancy, por su gran apoyo con la facilitación de la presencia de instructores internacionales y capacitación de instructores nacionales en estos años recientes. Asimismo al técnico en manejo integral de fuego Ing. For. Oscar Rodríguez Chávez de Pronatura, Chiapas por atender nuestra invitación y por su valioso aporte a los conocimientos del manejo integral del fuego y la planificación de quemadas prescritas en nuestro país.

Al Sistema nacional de prevención y control de incendios forestales – Sipecif, especialmente a su coordinador general Ing. Josué Morales y a la señora Glenda Rossal por el aporte financiero y apoyo con la logística para la realización exitosa del curso.

Al proyecto manejo integrado de fuego en Atitlán coordinado por Fundación Kukulcán con fondos del Departamento del Interior (DOI) del gobierno de Estados Unidos de Norteamérica, así como al proyecto Parques en Peligro de TNC – USAID Guatemala por el aporte financiero para la realización del curso.

Por otro lado agradecemos el valioso apoyo del Ing. Axel Romero del Programa de Protección de Incendios Forestales del Instituto Nacional de Bosques - Inab, por la gestión, facilitación e instrucción para la realización del curso en la Finca nacional forestal San Jerónimo, Baja Verapaz.

A Miguel Antonio López de Bosques y agua para la concordia, Moisés Velásquez de Inab San Marcos; Rony Vaidés de Inab Salacujm, Alta Verapaz; Juan Francisco Otzín, de Sipecif Sololá y a Enrique Mérida Castillo por su excelente participación y aportes al curso como instructores.

Finalmente a la Asociación Vivamos Mejor por el apoyo incondicional en la gestión y ejecución de proyectos como el presente, que nos brinda la posibilidad de mejorar nuestra calidad de vida.