



Auswärtiges Amt

Financiado por el Ministerio de
Relaciones Exteriores de la
República Federal de Alemania



PRECLIF II

EXPERIENCIAS Y PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ALERTA LOCAL PARA INCENDIOS FORESTALES

**Elaborado por
Javier Magaña, PRECLIF/GTZ**

**Con la colaboración de
Luis Guerra, CONAP
Ariel Morales, INAB
Roberto Cruz, CONRED**

© 2002, Proyecto PRECLIF/GTZ
Avenida Hincapié 21-72, zona 13, edificio de CONRED
Ciudad de Guatemala
Tels.: (502) 360-0109, 369-0013
Fax: (502) 360-0169

Con el apoyo de:



Diseño de portada e interiores: Paola Ketmaier

Impreso en:

ÍNDICE

Introducción	5
Descripción del proyecto PRECLIF y la estrategia regional para incendios forestales de El Petén	5
Susceptibilidad de la zona a los incendios forestales	6
1. El Sistema de Alerta Oportuna (SAO)	10
1.1 Por qué un Sistema de Alerta Oportuna (SAO)	10
1.2 Cómo hacer un Sistema de Alerta Oportuna efectivo	11
1.3 Un Sistema de Alerta en El Petén	12
2. Descripción de componentes	15
2.1 Organización	15
2.2 Monitoreo	16
2.3 Evaluación	19
2.4 Mecanismos de reacción	24

INTRODUCCIÓN

Descripción del proyecto PRECLIF y la estrategia regional para incendios forestales de El Petén

Entre los meses de junio del año 2001 y diciembre del 2002, se implementa en cuatro municipios de El Petén el proyecto Gestión Local del Riesgo por Incendios Forestales (PRECLIF). Tuvo como objetivo general, introducir de manera ejemplar un programa local para la prevención de incendios forestales, apoyado por los principales actores involucrados en esta problemática, en el departamento de El Petén. Al final del segundo año, se logra un importante esfuerzo de integración de un enfoque de Gestión Local del Riesgo (GLR), para el caso de los incendios forestales, en la Estrategia Nacional para Incendios Forestales, el cual podrá servir como modelo para otros departamentos.

El proyecto se enfocaba a nivel local, involucrando inicialmente a 14 comunidades de cuatro municipios de El Petén (La Libertad, San Benito, Sayaxché y San Francisco) como actores principales, actores a nivel municipal (alcaldía, sectores y diversas ONG) así como las principales instituciones nacionales que forman parte del Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales (SIPECIF: INAB, CONAP, CONRED).

El proyecto fue implementado por la “Red Comunitaria de América Central para la Gestión del Riesgo” y las instituciones nacionales de prevención y control de incendios forestales, con el apoyo de la Cooperación Técnica Alemana -GTZ-. Anteriormente, se había

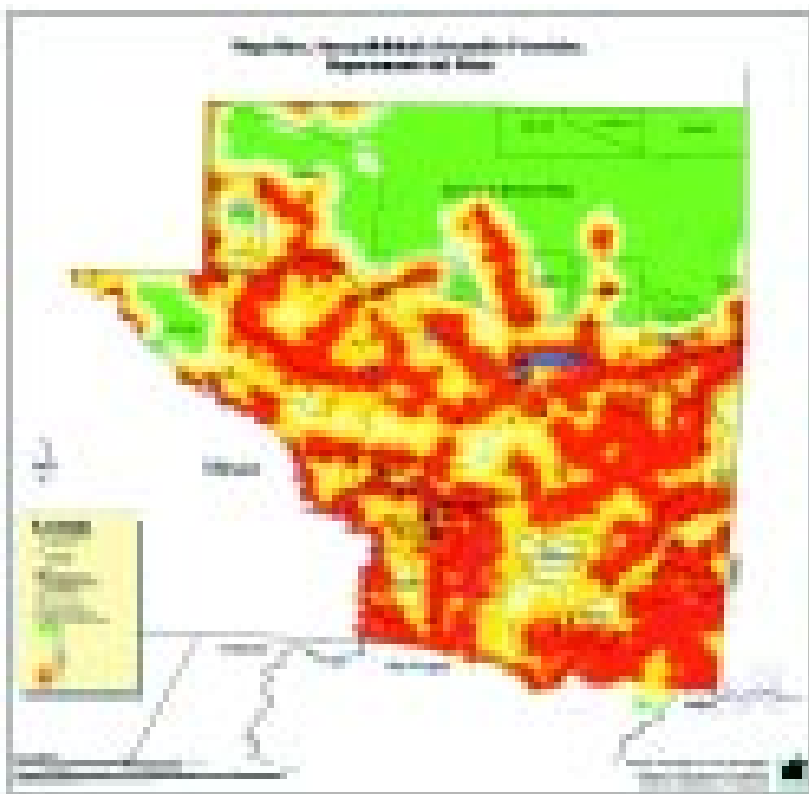
realizado un proyecto preliminar de capacitación y organización de representantes comunitarios en GLR en estos mismos municipios (Proyecto CARECOR/GTZ, 1999-2000).

Dos elementos que estimularon la convergencia del proyecto PRECLIF con la Estrategia Regional de El Petén para los incendios forestales, fueron: a) que comunidades organizadas definieron como una amenaza prioritaria los incendios forestales, y b) que una estrategia surgida en el seno de instituciones de El Petén también consideró relevante trabajar en la prevención y en el control de los incendios de forma organizada.

En Guatemala existe una estrategia a nivel nacional para la prevención y control de incendios forestales, y un plan operativo para los diferentes niveles. En este contexto, son las experiencias del nivel comunitario y las relaciones con las instituciones (gubernamentales y ONG), generadas en el marco del proyecto PRECLIF, las que podrán servir para trasladar a otras zonas los principios de autogestión comunitaria y el enfoque de Gestión Local de Riesgo. Lo anterior constituye un fortalecimiento de las acciones planteadas en la estrategia.

Suceptibilidad de la zona a los incendios

La extensión, las características y el impacto de los grandes incendios forestales ocurridos en Guatemala y particularmente en El Petén en 1998, marcaron para el país y para este departamento, el inicio de un trabajo exhaustivo orientado a la prevención y el control de los incendios forestales. Al igual que frente a la mayoría de amenazas, tuvo que concretarse el desastre para que se definieran las medidas que lograran, en el futuro, evitar el desastre o, al menos, mitigarlo.



Susceptibilidad de incendios forestales en el departamento de El Petén, Guatemala

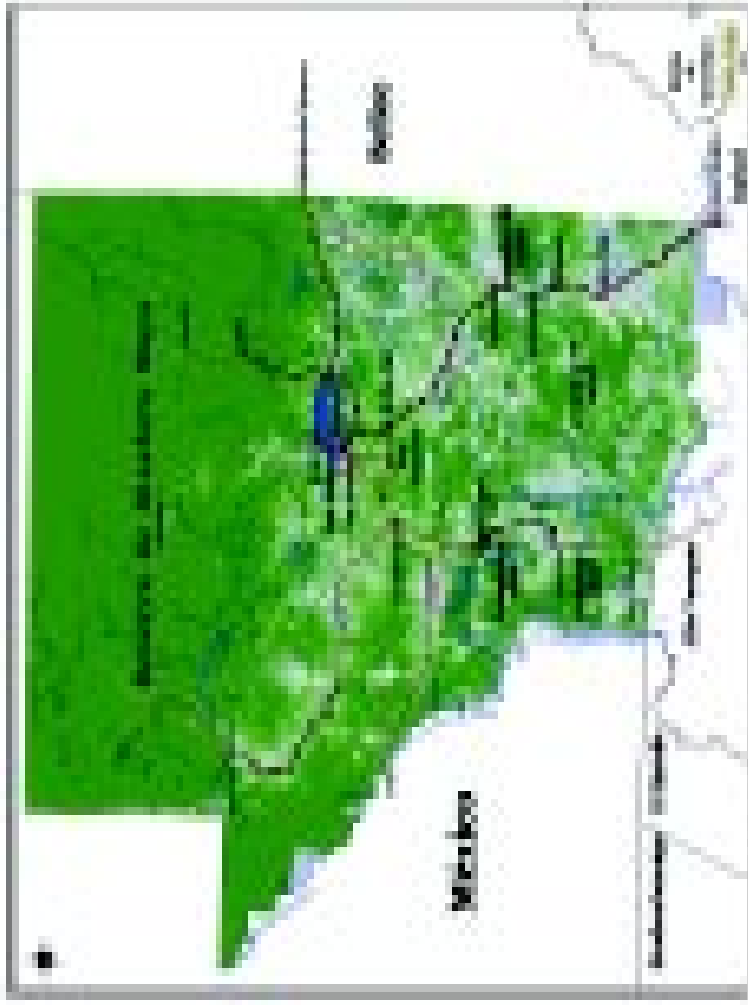
En ese año, el área afectada en el departamento fue de 624,255 ha, (aproximadamente el 18% del territorio de El Petén). En ese momento, y a raíz de una prolongada época seca generada por la incidencia del fenómeno del "Niño", se crearon las condiciones necesarias para que el fuego utilizado para diversos usos, pero sobre todo en la preparación de las tierras agrícolas y en la producción ganadera (por la quema de pastos para la obtención de

pasto tierno), se saliera de control y afectara muchas de las áreas protegidas y recursos boscosos de El Petén.

Una importante lección aprendida desde ese año fue la necesidad de establecer esfuerzos transfronterizos con México para evitar los incendios forestales que afectaron los parques nacionales Sierra del Lacandón y Laguna del Tigre, situados en el norte de El Petén.

La incidencia de los incendios forestales en El Petén y en todo el país, es una problemática que afecta a todos los sectores, ya que directa o indirectamente dependen de los servicios que el bosque proporciona, sea por la absorción de carbono y posterior conversión a oxígeno, o por los beneficios económicos que puede representar para las comunidades a través de políticas que fomenten el uso racional de los recursos y la consecuente protección del ambiente natural.

Un elemento estructural a tomar en cuenta es el acceso y certeza de la tierra en Guatemala, aún después de la firma de los Acuerdos de Paz, ya que se mantiene una presión poblacional alta sobre las principales reservas de recursos naturales, ocasionada, en la mayoría de los casos, por la falta de oportunidades para el desarrollo de asentamientos humanos y de planes de ordenamiento territorial.



Áreas cubiertas por bosques en el departamento de El Petén, Guatemala

1. EL SISTEMA DE ALERTA OPORTUNA (SAO)

1.1 Por qué un Sistema de Alerta Oportuna (SAO)

La implementación de un Sistema de Alerta Temprana (SAT) tiene como finalidad primordial salvar las vidas de las personas y disminuir al máximo las pérdidas de recursos importantes desde el punto de vista social y económico.

A diferencia de los sistemas de alerta temprana para otros tipos de amenazas, como las inundaciones, un sistema de alerta para incendios forestales no podría considerar únicamente el monitoreo de factores climáticos para conocer de forma temprana las posibles consecuencias en otras zonas, la necesidad de evacuar a la población, el monitoreo de la amenaza u otras medidas de respuesta; así convendría decir que no es una alerta temprana, probablemente será una alerta oportuna con las características propias que una amenaza de incendios forestales tiene:

- Depende casi en su totalidad de la intervención del ser humano en los ecosistemas agrícolas y forestales.
- Esta íntimamente ligada a variables climáticas, aunque éstas no son las determinantes de su origen.

1.2 Cómo hacer un Sistema de Alerta Oportuna efectivo

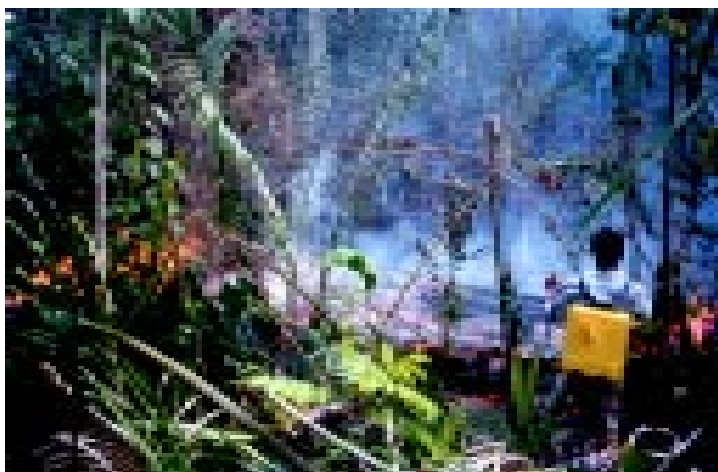
El éxito de un Sistema de Alerta Oportuna dependerá fundamentalmente del conocimiento objetivo de la amenaza, en este caso, los incendios forestales, y de la factibilidad de integrar en el mismo a los diferentes actores locales involucrados en la problemática por medio de herramientas sencillas y efectivas que permitan un flujo de información rápido y seguro.

Al crear herramientas metodológicas para actuar frente a los incendios forestales, se logra aumentar las capacidades locales de la población y, por consiguiente, iniciar la gestión y ejecución de medidas que conducirán a la reducción de la vulnerabilidad; si es la intervención del ser humano el origen de los incendios forestales, la mejor forma de evitar el desastre será por medio de acciones de prevención que logren que las personas aumenten su capacidad para hacer un manejo adecuado del fuego y que la amenaza no se concrete, es decir, no se provoque un incendio forestal.

Para diseñar un Sistema de Alerta Oportuna para incendios forestales, es importante considerar, entre otras cosas:

- Los antecedentes históricos más relevantes de incendios forestales y el comportamiento del tiempo atmosférico en la zona.
- Considerar a todos los actores involucrados de forma directa o indirecta en el origen, causas, prevención y control de los incendios forestales.

- Analizar objetivamente los aspectos socio-culturales en los que se enmarca la problemática.
- Otorgar una participación importante a la población de las comunidades, cooperativas y sociedad civil en general dentro de la planeación y puesta en marcha del sistema de alerta.
- Utilizar los recursos tecnológicos posibles, sin olvidar desarrollar un sistema sencillo y fácil de ejecutar.



Acción de respuesta por medio del control de incendios forestales en la comunidad CPR-P, La Libertad, El Petén, Guatemala

1.3 Un Sistema de Alerta Oportuna en El Petén

Las experiencias generadas en el departamento de El Petén a partir de los incendios forestales en el año 1998, han hecho reflexionar acerca de la necesidad de mejorar cada vez más sobre el trabajo de prevención y preparación.

Se han conocido muchas metodologías y formas de trabajar respecto a la detección oportuna de los incendios, además de haberse puesto en práctica algunas modalidades de lo que podría concebirse como pequeños sistemas de alerta para incendios forestales.

Una instancia de mucha relevancia en El Petén la constituye el Centro de Evaluación y Monitoreo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CEMEC), entidad que desde el año 2000 apoya por medio de su sistema de información geográfica en la ubicación de las áreas más afectadas por los incendios forestales, que transmite esta información a las instituciones que lo demandan.

En la actualidad el CEMEC recibe imágenes del satélite Land Sat, a través de la Comisión Nacional de Biodiversidad (CONABIO) de México. Estas imágenes reciben en El Petén un procesamiento que permite obtener puntos de calor sobre un mapa base que las ubica de acuerdo a sus latitudes y longitudes.

La combinación de información satelital con la información generada a partir de las comunidades afectadas por incendios, puede combinarse para desarrollar un elemento importante en la definición del Sistema de Alerta Oportuna para incendios forestales.

Con base en los elementos descritos puede entonces definirse un Sistema de Alerta Oportuna para incendios forestales que considere los siguientes componentes:

- organización
- monitoreo
- evaluación
- mecanismo de reacción

Las características de los incendios forestales y las condiciones geográficas y sociales de El Petén, hacen que, por el momento, el uso de otras técnicas para detectar de forma anticipada u oportuna los incendios forestales sea muy difícil. Así, la utilización de un índice de peligro como el utilizado en la provincia de Kalimantan, en Indonesia, no resultaría factible al analizar la variabilidad de los microclimas de El Petén y el constante proceso de migración interna que el departamento tiene. La opción de utilizar un índice de peligro podría ser valedera para áreas protegidas en las que pueda controlarse la presencia de personas en sus límites de colindancia, sin embargo, es la sensibilización que con éstas pueda hacerse la que al final determinará la ocurrencia o no de los incendios forestales.



Práctica de “quema controlada” en El Petén, Guatemala

2. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES

2.1 Organización

La base fundamental para la reacción oportuna en las situaciones de emergencia, son el conocimiento anticipado de la situación y la capacidad de reacción de las personas que son afectadas de forma primaria.

En la problemática de los incendios forestales, que no es la excepción al párrafo anterior, será el fortalecimiento de esta capacidad de la comunidad, que podrá disminuir su situación de vulnerabilidad ante los incendios forestales.

Es imperativo que, en cada comunidad, un grupo de personas asuma la responsabilidad de la preparación para los incendios forestales, y se conforme y capacite una brigada de personas para realizar labores de prevención y de control. Es este grupo de personas el que debe mantener una estrecha relación con todos los sectores de la comunidad para que en el momento oportuno se ponga en práctica el plan de emergencia comunal, en este caso para la situación del incendio forestal.

En muy pocos casos se necesitará la evacuación de personas, sin embargo, es importante no descartar esta posibilidad y mantener una organización eficiente que pueda facilitar este proceso.

La organización de la comunidad debe ser reconocida por la instancia de apoyo a los incendios forestales (CIF-municipal, CIF-Peten, COE), para mantener la coordinación respectiva de forma previa a las situaciones de emergencia.



Capacitación comunitaria sobre el uso de equipo y herramientas para el control de incendios forestales, La Libertad, El Petén, Guatemala

2.2 Monitoreo

Para las acciones de monitoreo se consideran las áreas susceptibles de ocurrencia de incendios forestales, en comunidades, definidas a partir del conocimiento de la zona por parte de los pobladores:

Acciones comunitarias

Se refiere a las acciones o tareas preparatorias y de ejecución que la comunidad tendría que realizar para el monitoreo efectivo de sus respectivas áreas.

a) Elaboración de mapas de amenazas

Con la ubicación de las áreas de mayor riesgo de incendios forestales, los recursos con que cuenta la comunidad, las áreas de importancia por su valor económico o social dentro de un mapa de amenazas,

Experiencias y propuesta de un sistema de alerta local para incendios forestales

deben seleccionarse también aquellas zonas de la comunidad que presentan características especiales de posible ocurrencia de incendios forestales (mapa con compartimentos o área de prioridad).

b) Monitoreo de áreas de prioridad

La selección de las áreas de prioridad después de haber elaborado un mapa de amenazas, conduce a la preparación y programación adecuada de los monitoreos en sus diferentes formas, fijos, móviles y satelitales.

- **Monitoreo fijo.** La implementación de esta modalidad de monitoreo requiere identificar puntos altos sobre el terreno de la comunidad que permitan visualizar áreas extensas.
- **Monitoreo móvil.** Éstos, idealmente, se deberían realizar en patrullas de tres a cinco personas (dependiendo de la severidad de la época) las cuales deberían equiparse con las herramientas mínimas para atender de manera primaria pequeños conatos de incendios que se pudieran estar originando.

A nivel comunitario, los monitoreos fijos y móviles realizados de forma periódica y en las áreas consideradas como prioritarias, pueden generar una optimización del recurso humano disponible para esta labor y, por ende, hacer efectiva la labor de monitoreo.

- **Monitoreo satelital.** Esta modalidad de monitoreo se realiza a través del Centro de Monitoreo y Evaluación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CEMEC/CONAP), quienes trasladan la información al Centro de Operaciones de Emergencia de El Petén, y éste hacia las comisiones de incendios en los municipios. En forma paralela, se enviará información a la

oficina de la Asociación de Municipalidades de El Petén, desde donde se hará incidencia directa a los concejos municipales para el conocimiento de la problemática en sus áreas de responsabilidad político-administrativa. Esta comunicación se establece por medio del uso de correo electrónico, a través del cual se envían imágenes de puntos de calor o *hot spot* que CEMEC procesa y coloca sobre un mapa base del departamento.

La información de puntos de calor también se trasladará a las comunidades que se encuentren próximas a éstos, para que se efectúen las previsiones necesarias y se realice la verificación pertinente, y así determinar si se trata de un incendio forestal. La información será transferida por medio de bases de radio y teléfonos ubicados en algunas comunidades.

Resulta conveniente decir que es necesario el fortalecimiento y manejo de datos reales de la información meteorológica de El Petén, probablemente no siempre será necesario reportarla a las comunidades, pero serviría para analizar el comportamiento de diferentes variables, como la ausencia de precipitación o el aumento inesperado de la temperatura y humedad relativa.

c) Herramientas y materiales a considerar

Boleta de monitoreo. Es la herramienta de información de las actividades de monitoreo y que, en primer término, tiene información del estado o dinámica de la situación en la comunidad; al mismo tiempo, proporciona información de una primera evaluación de algún incendio que esté en su fase inicial.

2.3 Evaluación

El conocimiento objetivo de la situación durante los incendios forestales es de suma importancia, porque refleja la posibilidad de que un mecanismo de reacción funcione o que se consideren otros tipo de medidas. En este proceso, el traspaso de la información es decisivo para actuar oportuna y apropiadamente.

¿Qué evaluar?

Se deberá evaluar la situación del o de los conatos de incendio en la comunidad, y definir información que permita dar a conocer qué es lo que está sucediendo, dónde sucede y una aproximación de cuál es la intensidad del problema.

¿Cómo hacerlo?

La información requerida en el apartado anterior debe ser manejada por la persona de la comunidad responsable de mantener la comunicación con la instancia de apoyo más cercana (municipalidad, CIF-municipal, COE, u otro).

Para el anterior proceso se necesita que:

- Existan personas que monitoreen constantemente y proporcionen la información real de la situación, lo que demanda un nivel mínimo de organización en la comunidad.
- El flujo de información hasta y desde la comunidad debe ser eficiente.
- Consensar la situación con otros sectores de la comunidad de forma rápida.
- Luego de un análisis rápido y sencillo de la situación, trasladar la información a las instancias de apoyo.

Instrumentos

- ¡¡Ojos y mente atenta!!
- Binoculares.
- Mapa de amenazas (para la identificación de fuentes de agua, puntos elevados sobre el terreno, accesos posibles, etc.).
- Equipo de radiocomunicación o teléfono.
- Mapa de ubicación de la comunidad.
- Boleta de monitoreo y evaluación.



Niña de El Petén reportando por radio

Boleta de monitoreo y evaluación Sistema de Alerta Oportuna comunitario

PRIMERA SECCIÓN: DATOS GENERALES

1. Nombre de la comunidad: _____
2. Nombre del monitor: _____
3. Fecha del monitoreo: _____

SEGUNDA SECCIÓN: INFORMACIÓN DE MONITOREO (Parámetros a monitorear)

4. Riesgo de ocurrencia de incendio

DESCRIPCIÓN		ANOTACIONES	
A. QUEMA DE PASTOS Y AGRÍCOLAS			
Ronda	Sí		Observaciones:
	No		
Vigilancia	Sí		Observaciones:
	No		
Hora adecuada	Sí		Observaciones:
	No		
Quemas vecinas	Sí		Observaciones:
	No		
B. CAZADORES			
Presencia	Sí		Observaciones:
	No		
Conocidos	Sí		Observaciones:
	No		
Muchos	Sí		Observaciones:
	No		

Descripción de componentes _____

C. COLMENEROS

Presencia	Sí		Observaciones:
	No		
Conocidos	Sí		Observaciones:
	No		

D. INCENDIOS EN COMUNIDADES VECINAS

Presencia	Sí		Observaciones:
	No		
En control	Sí		Observaciones:
	No		
Cercano a la comunidad	Sí		Observaciones:
	No		

5. Hora de detección: _____

6. Ubicación del incendio: _____

CAUSAS PROBABLES DEL INCENDIO

7. Quema agrícola ☐ Quema de pastos ☐ Cazadores ☐ Colmeneros ☐ Otro ☐

CARACTERÍSTICAS DEL INCENDIO

8. Tipo del incendio: Rastrero ☐ Subterráneo ☐ De copas ☐

9. Tamaño del incendio: 01-05 Mz ☐ 05-10 Mz ☐ 10-20 Mz ☐ más de 20 Mz ☐

ACCIONES DE CONTROL TOMADAS

10. Está siendo controlado por la comunidad: sí no

11. Cuántas personas están trabajando:

2-4 ☐ 4-8 ☐ 8-16 ☐ 16-32 ☐ más de 32 ☐

RECURSOS Y/O VALORES AMENAZADOS

Trabajaderos	Sí		Observaciones:
	No		
Viviendas	Sí		Observaciones:
	No		
Reforestaciones	Sí		Observaciones:
	No		
Fuentes de agua	Sí		Observaciones:
	No		
Reserva de bosque	Sí		Observaciones:
	No		

INFORMACIÓN DE ENTREGA Y RECEPCIÓN DE LA BOLETA

12. Nombre de la persona que entrega: _____

13. Nombre de la comunidad: _____

Municipio: _____

14. Vía de comunicación: personal ☐ teléfono ☐ radio ☐

Observación: _____

15. Nombre de la persona a quien se entrega: _____

16. Municipalidad y/o institución: _____

17. Fecha de recepción: _____

2.4 Mecanismos de reacción

Esta fase se refiere al tipo de acciones que se tomarán al momento de detectar un incendio, y donde pueda existir una situación bajo o fuera de control.

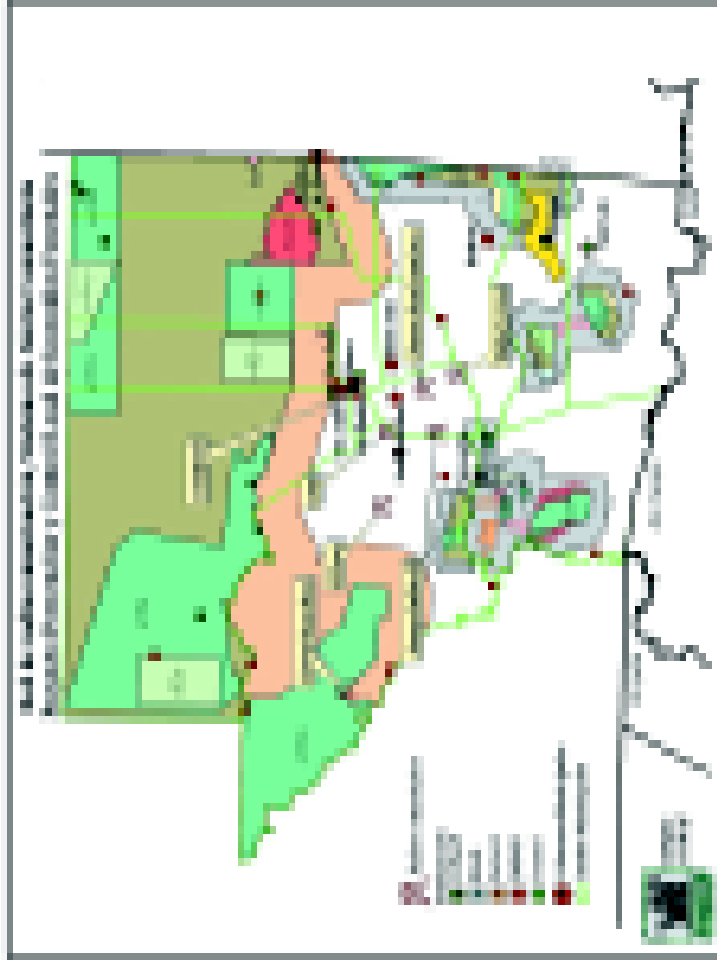
El incendio o conato ha sido detectado:

- a.) Después de la verificación oportuna de las personas de la comunidad encargadas de esta tarea, las personas organizadas como Brigada de Bomberos Forestales, accionarán en el área de incidencia del incendio, guardando las medidas de seguridad y utilizando las herramientas y equipo disponible.

Al mismo tiempo, se informará de la situación a la instancia de apoyo más cercana en el municipio, o, si fuera necesario, al nivel departamental, por medio de radio, teléfono o por otro recurso disponible.

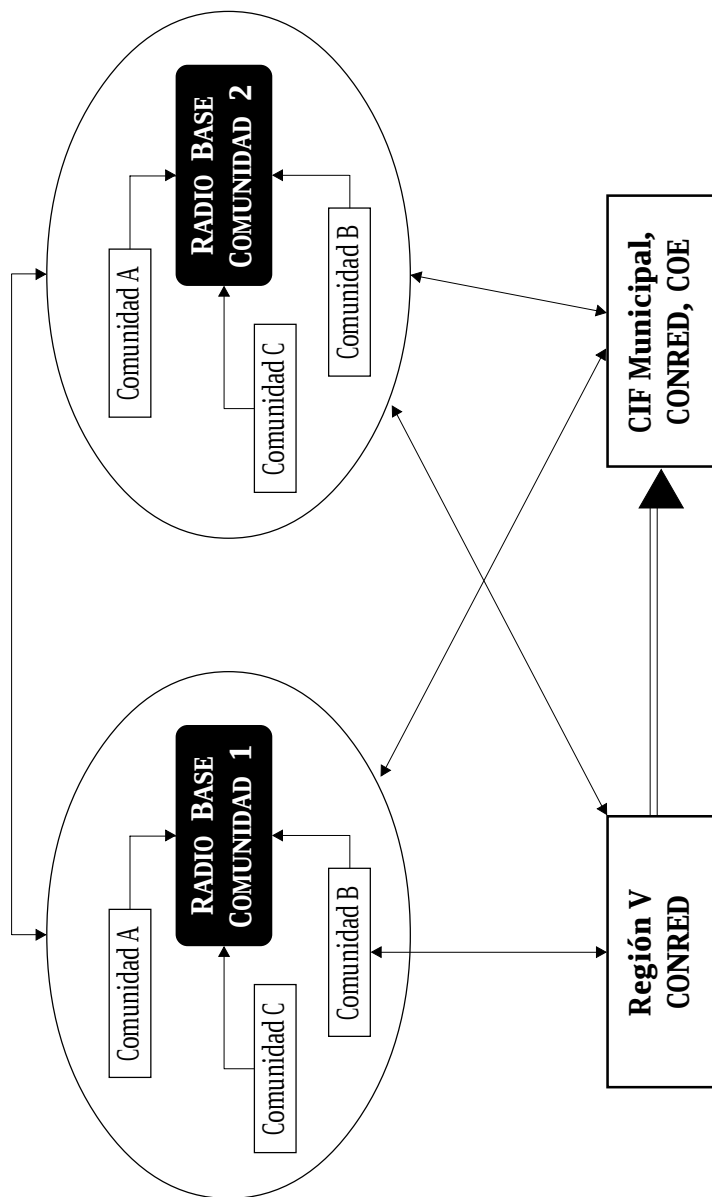
- b.) Cuando la situación en alguna comunidad se salga del control de ésta, lo más importante será obtener el apoyo de la manera más rápida, siendo alguna comunidad vecina la que de forma primaria apoye; en segundo lugar, alguna brigada municipal o de alguna institución.

Todo este proceso necesitará de un sistema de comunicación oportuno.



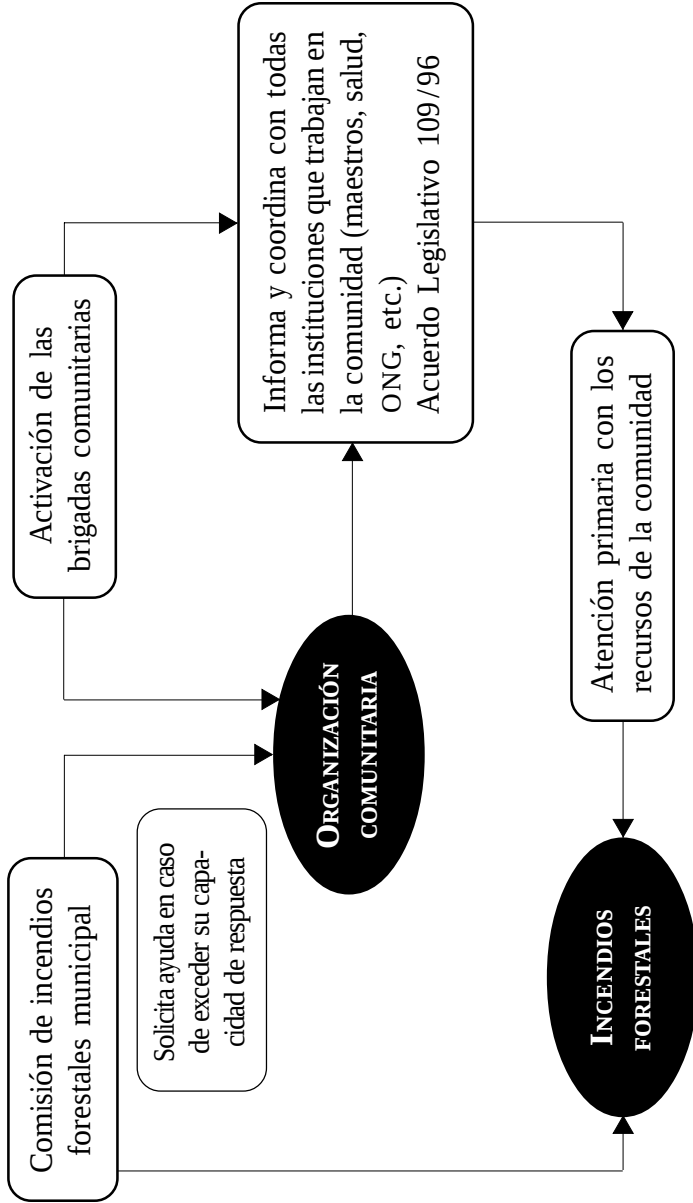
Ubicación de las bases de radio que forman parte del Sistema de Alerta Oportuna en el departamento de El Petén

Mecanismos de transmisión de la información desde y hacia las comunidades



Experiencias y propuesta de un sistema de alerta local para incendios forestales

Mecanismos de reacción comunitaria



Descripción de componentes

