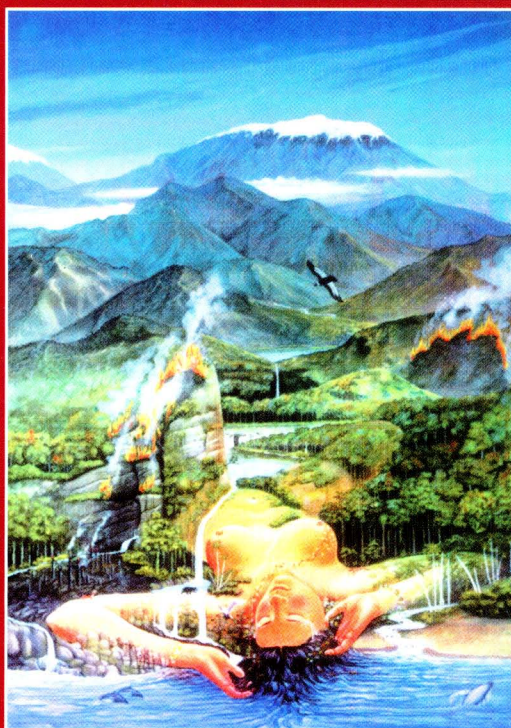


MMA
442



MANUAL DEL BRIGADISTA FORESTAL



Formulación y puesta en marcha de los Programas Nacionales
de Capacitación e Información Pública en Prevención y Mitigación
de Incendios Forestales en Colombia



EMBAJADA
DE ESPAÑA
EN COLOMBIA



MANUAL DEL BRIGADISTA FORESTAL

**REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

Juan Mayr Maldonado
Ministro del Medio Ambiente

EMBAJADA DE ESPAÑA EN COLOMBIA
OFICINA TÉCNICA DE COOPERACION
AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACION INTERNACIONAL - AECI

Yago Pico de Coaña
Embajador de España

AGENCIA COLOMBIANA DE COOPERACION INTERNACIONAL - ACCI

Emilia Carmen Ruiz
Directora General

Colaboración:
Ministerio de Educación Nacional
Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible
Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales
Unidades Administrativas Urbanas
Dirección General para la Atención y Prevención de Desastres



TABLA DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCION	5
Objetivos	5
Metodología	6
 Capítulo 1	
EL BRIGADISTA FORESTAL	7
1.1 La brigada de control de incendios forestales	7
1.2 Quién es el Brigadista Forestal	8
1.3 Deberes y cualidades del Brigadista Forestal	8
 Capítulo 2	
QUE DEBE CONOCER EL BRIGADISTA EN INCENDIOS FORESTALES	9
2.1 Qué es un incendio forestal	9
2.2 Origen y consecuencia de los incendios forestales	9
2.3 Comportamiento del fuego en los incendios forestales	10
2.3.1 El clima, el combustible y la topografía	11
2.3.2 Forma, partes y tipos de incendios forestales	13
 Capítulo 3	
TAREAS DEL BRIGADISTA EN EL CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES	17
3.1 Control del fuego	17

	Página
3.2 Métodos de combate	18
3.2.1 Método de ataque directo	18
3.2.2 Método indirecto	19
3.3 Medidas para el control y extinción	21
 Capítulo 4	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS EN EL CONTROL Y EXTINCION DE INCENDIOS FORESTALES	23
4.1 Herramienta, el manejo y su mantenimiento	23
4.2 Equipos, el manejo y su mantenimiento	26
4.3 Dotación	27
 Capítulo 5	
SEGURIDAD PERSONAL Y PRIMEROS AUXILIOS	29
5.1 Prevención.....	29
5.1.1 Precauciones en el manejo de equipos para agua	30
5.1.2 Precauciones en el manejo de equipos de corte, tala y bombeo	30
5.2 Primeros auxilios	31
SIGLAS	32
GLOSARIO	33

INTRODUCCION

El Manual del Brigadista Forestal, así como los manuales para los Jefes de Incendios, Jefes de Brigada y Vigías Forestales, hace parte de los documentos elaborados en el marco del proyecto ejecutado con recursos de la Agencia Española de Cooperación Internacional y el Ministerio del Medio Ambiente, en convenio con la Agencia Colombiana de Cooperación Internacional, para los programas nacionales de capacitación, educación e información en prevención y mitigación de incendios forestales.

El manual contiene los conceptos técnicos que debe conocer el Brigadista Forestal e identifica las tareas, los equipos y herramientas requeridas para el control y extinción de los incendios forestales, constituyéndose en un instrumento para la capacitación y consulta por parte de las personas interesadas en el tema de la protección de los ecosistemas de importancia ambiental y el patrimonio forestal.

Este documento está dirigido a todas las personas que deben actuar directamente en el control y extinción de los incendios forestales y en especial a aquellas vinculadas a entidades operativas como los cuerpos de bomberos, defensa civil, ejército, policía e instituciones que, de tiempo atrás, vienen contribuyendo en dicha labor como las CAR, las Umata, los Crepad y los Clopad.

Objetivos

Contar con un documento que sirva para el programa de capacitación de los Brigadistas Forestales y de consulta para las personas y funcionarios que deben cumplir tareas en el control y extinción de los incendios forestales.

Manual del Brigadista Forestal

Metodología

Para la elaboración del Manual del Brigadista Forestal se revisó la información aportada por especialistas en la materia y las publicaciones recientes, estructurándolas de manera lógica y secuencial, para que metodológicamente sirva como un manual de instrucción.

Capítulo 1

EL BRIGADISTA FORESTAL

1.1 La Brigada de Control de Incendios Forestales

Es la unidad de organización básica que tiene como misión el control y extinción de los incendios forestales. Está constituida por el Jefe de Brigada y los brigadistas, quienes son los que combaten el incendio. Cada brigada cuenta con sus respectivos equipos y herramientas, y generalmente está constituida por un número entre 5 y 20 personas.

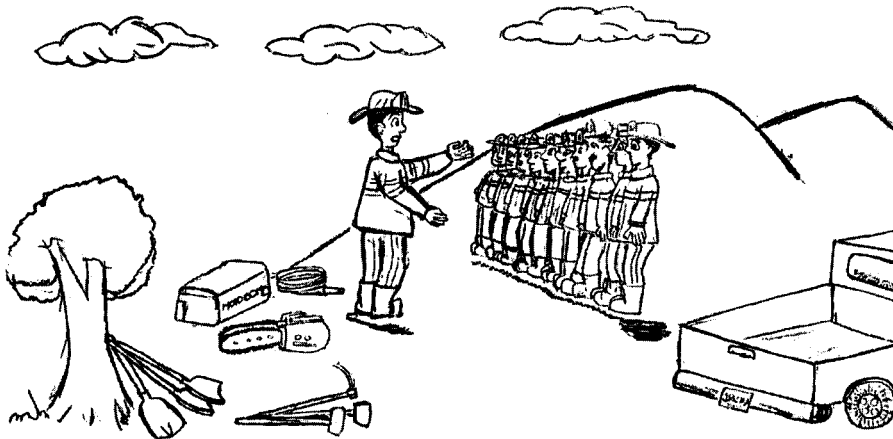


Figura No. 1
Ilustración sobre una brigada forestal.

1.2 Quién es el Brigadista Forestal

El Brigadista Forestal es la persona que actúa directamente en el control y extinción de los incendios forestales, bajo la dirección del Jefe de Brigada y utilizando los elementos de protección personal, herramientas y equipos apropiados para dominar el fuego.

La misión del brigadista es la de extinguir el incendio forestal en el menor tiempo posible, sin exponer su seguridad y la de sus compañeros.

1.3 Deberes y cualidades del Brigadista Forestal

La responsabilidad del brigadista inicia desde su misma preparación física y técnica para combatir los incendios, hasta el alistamiento y mantenimiento de las herramientas y equipos livianos requeridos para el control y extinción del fuego forestal. A continuación se resaltan las más importantes, así:

- Conocer sobre el comportamiento del fuego, los elementos que lo componen y las características de los combustibles (bosque, pajonales, páramo, etc.)
- Estar capacitado en técnicas de control y extinción de incendios; conocer y manejar los equipos y herramientas requeridas.
- El brigadista, bajo el mando del Jefe de Brigada, debe desplazarse a la mayor brevedad posible al sitio donde se reporta la presencia de humo, conato o incendio forestal.
- Maniobrar en el incendio forestal de acuerdo con el plan de ataque trazado por el jefe de brigada y con las técnicas para el control y extinción del fuego.
- Conservar y mantener las herramientas en perfecto estado. Tener los equipos listos.
- Tener nociones sobre manejo de sistemas de comunicación.
- Tener conocimiento sobre normas de seguridad personal y primeros auxilios.
- Ser una persona responsable, confiable, colaboradora y dinámica, que se adapte fácilmente al trabajo en equipo.
- Ser mayor de 18 años, poseer buena salud, no ser obeso y no tener problemas ante un esfuerzo físico. Contar con excelente condición física y destreza para desplazarse en zonas de vegetación espesa y terrenos abruptos.

Capítulo 2

QUE DEBE CONOCER EL BRIGADISTA FORESTAL EN INCENDIOS FORESTALES

2.1 Qué es un incendio forestal

Incendio forestal es aquel “fuego que se propaga sin control, consumiendo material vegetal ubicado en áreas donde predominan los bosques o en aquellas que sin serlo tengan importancia ambiental”.

Los incendios forestales deben diferenciarse de las quemadas controladas en razón de que estas tienen como fin habilitar y mejorar áreas para la producción agropecuaria, han sido programadas con anticipación y se realizan bajo control de los responsables del manejo de los predios.

2.2 Origen y consecuencia de los incendios forestales

Los incendios son causados por el hombre y por la misma naturaleza.

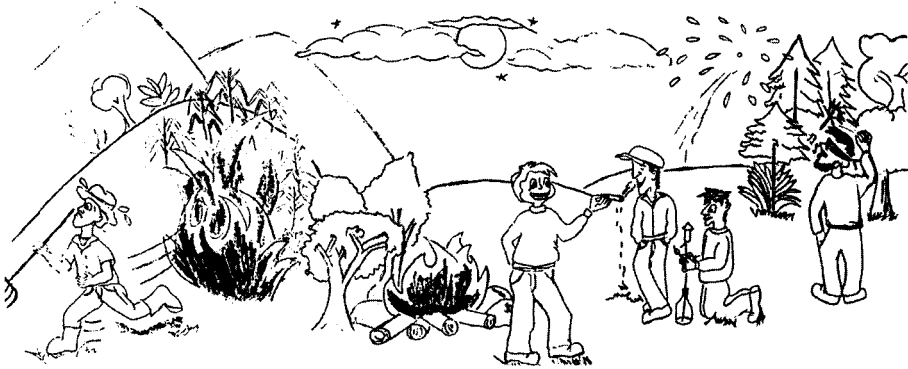
Originados por el hombre

- *Los intencionales, causados por pirómanos o incendiarios.*
- *Los involuntarios, causados por descuido en el control de las quemadas agropecuarias, manejo de juegos pirotécnicos, fogatas, etc.*

Originados por la naturaleza

- *Causados generalmente por las altas temperaturas en épocas de verano.*
- *Causados por las tormentas eléctricas y erupciones volcánicas.*

Los incendios forestales deterioran y destruyen los recursos naturales tales como la vegetación, la fauna, el suelo, el agua, el paisaje natural y el aire. En algunos casos se destruyen bienes de la comunidad y ponen en riesgo la vida de las personas.



*Figura No. 2
ilustración sobre origen y causas de los incendios*

2.3 Comportamiento del fuego en los incendios forestales

El fuego es el resultado de la combinación del oxígeno del aire, el calor y el combustible (madera, hojas y ramas secas). Si alguno de estos tres elementos hace falta no se puede originar el fuego.

Oxígeno: Es uno de los gases que forman parte del aire que respiramos. Es el elemento más abundante en la naturaleza y no tiene color, olor ni sabor.

Calor: Es un fenómeno físico que provoca aumento en la temperatura de los cuerpos.

Combustible: Es el material que puede arder. En el caso de los incendios forestales son los árboles, arbustos, etc.

El comportamiento del fuego depende de estos tres elementos, de su cantidad, intensidad, localización y de la manera en que se combinan y relacionan.

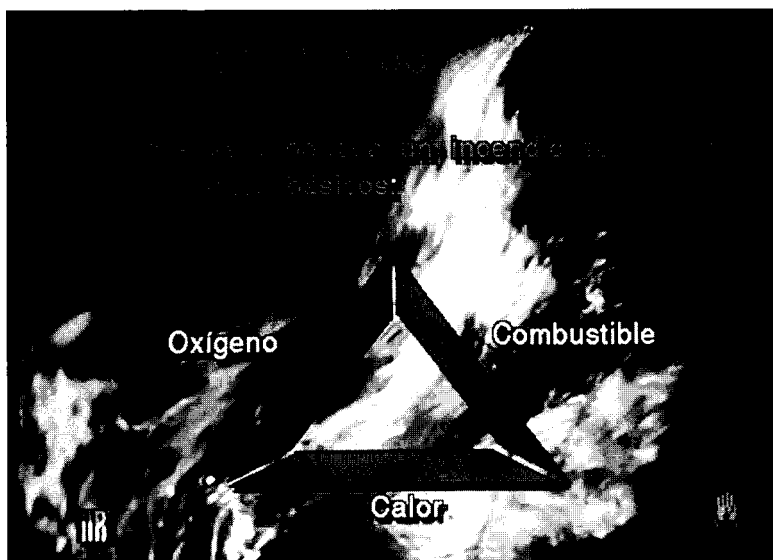


Figura No. 3
Ilustración sobre el triángulo del fuego

2.3.1 El clima, el combustible y la topografía

Desde el punto de vista práctico, el Brigadista Forestal debe conocer que los incendios forestales dependen del estado del tiempo, del tipo y cantidad de vegetación y de la topografía.

Condiciones atmosféricas

Es el estado del clima en un momento y lugar determinado; suele expresarse en términos de lluvia, temperatura, viento, verano o invierno. El estado del tiempo es el factor más variable y de mayor influencia en los incendios forestales.

- En las épocas de verano se presentan más incendios forestales que en invierno.
- Cuando llueve (precipitación) hay más probabilidades de controlar y extinguir un incendio.
- El viento puede ser un aliado o enemigo para apagar el fuego forestal; depende de la dirección y velocidad que lleve.
- Días soleados con presencia de altas temperaturas pueden facilitar la ocurrencia de incendios, mientras que en días sombreados y temperaturas bajas, es poco probable que se presenten.



Figura No. 4
Ilustración sobre las condiciones atmosféricas

El combustible

En los incendios forestales el combustible son los árboles, arbustos, troncos, ramas, pastizales y hojarasca. También es la materia orgánica y seca que se encuentra dentro del suelo.

Es importante para el Brigadista conocer que:

- *Ramas, hojarasca, troncos que se encuentren verdes (con alto contenido de humedad), es difícil que ardan. Por el contrario, un material seco arde con mayor facilidad.*
- *Material vegetal pequeño y suelto como hojarasca, ramas y troncos delgados arde con facilidad y se consume rápidamente, mientras que troncos de madera dura y muy gruesa arden lentamente y demoran en apagarse.*
- *El fuego se propaga rápidamente de abajo hacia arriba cuando hay bastantes ramas, hojas y bejucos entre el suelo y las copas de los árboles.*
- *Cuando en el suelo hay combustible seco y suelto, el fuego se propaga horizontalmente, sobre la superficie.*

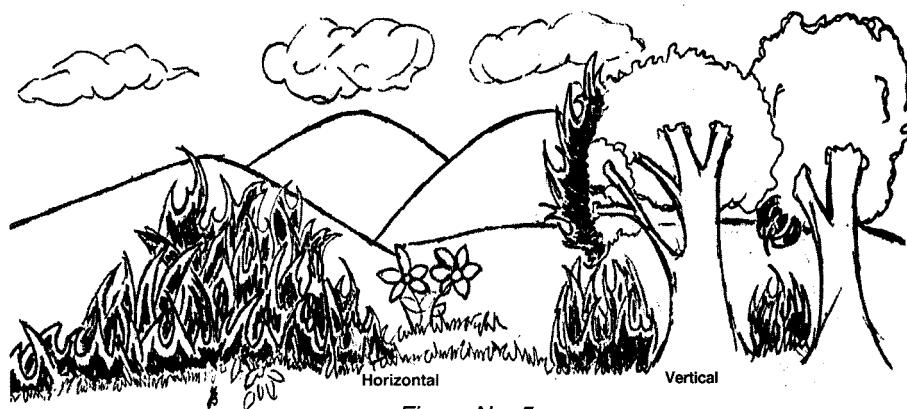


Figura No. 5
Ilustración sobre propagación horizontal y vertical

La pendiente

Es la inclinación del terreno. Si el terreno tiene una pendiente fuerte el fuego progresa rápidamente y hacia arriba.

Como conclusión:

En los incendios forestales el brigadista no puede influir en el clima ni en la topografía; en cambio, sí puede influir en la vegetación (combustible) retirándola, humedeciéndola o aislándola.

2.3.2 Forma, partes y tipos de incendios forestales

Al combinarse el combustible con el viento, el estado del tiempo y la pendiente, etc., se determinan las formas de propagación del incendio. Estas son:

Formas

- **Circular:** *Ocurre en terrenos planos, sin viento y con vegetación parecida*
- **Elíptica:** *Se presenta en terrenos planos y con el viento en una dirección predominante, o en terrenos inclinados con o sin vientos, son más frecuentes en vegetación homogénea.*
- **Irregular:** *Se presenta en topografías accidentadas, es influenciada por vientos erráticos y combustibles de diferentes clases.*

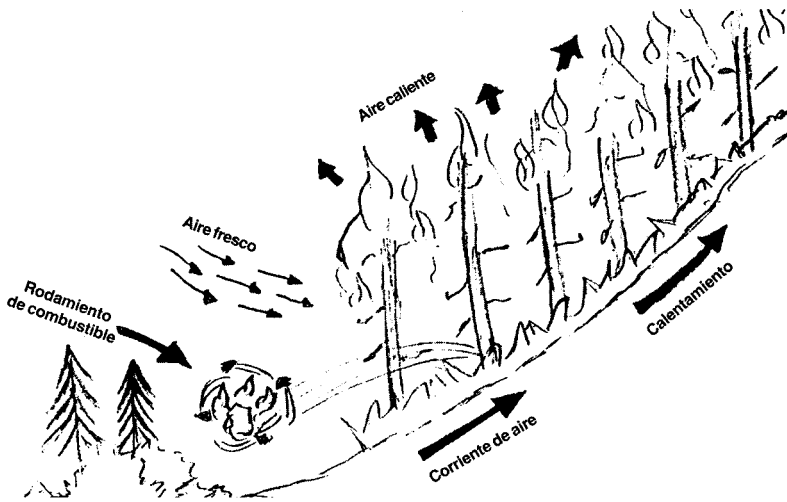


Figura No. 6
Ilustración de las formas de propagación

Partes

- *cabeza o frente de avance*
- *flancos*
- *brazos*
- *bordes*
- *cola*

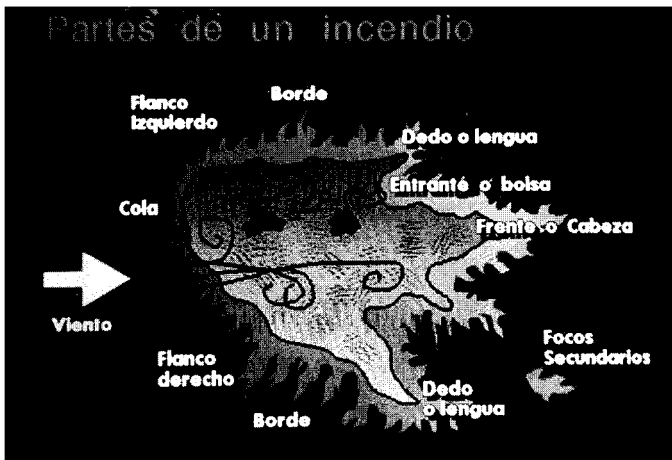


Figura No. 7
Ilustración sobre las partes de un incendio forestal

Tipos de incendios

Los incendios forestales se pueden clasificar según la ubicación del material combustible, en los siguientes tipos:

- **Aéreo o de copa.** Es aquel que avanza por el follaje de los árboles y arbustos en la dirección del viento.
- **Superficial.** Es aquel que arde a ras de piso y consume la vegetación de porte bajo. Casi siempre los incendios forestales se inician con un fuego superficial y se extienden hacia la copa y dentro del suelo.
- **Subterráneo.** Se propaga bajo la superficie del terreno y es alimentado por materia orgánica seca y raíces. Arde sin fuego y no depende del viento.

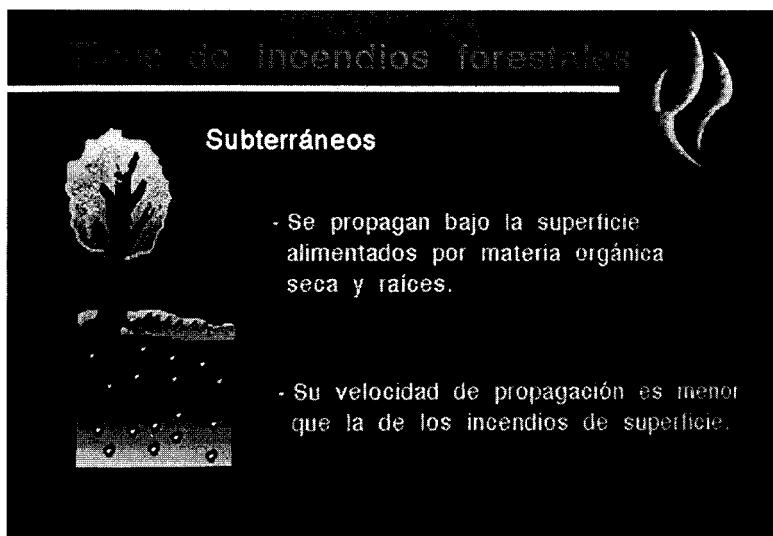
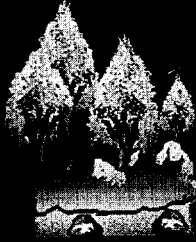


Figura No. 8
Ilustración sobre los tipos de incendios

Tipos de incendios forestales



Superficial



- Se extienden quemando el tapiz herbáceo y el matorral.
- Son los más frecuentes y muchos de los incendios de copas y subterráneos comienzan como incendios de superficie.
- Arden con mayor facilidad por el tipo de vegetación que se quema.

Tipos de incendios forestales



De Copas



- Avanzan consumiendo las copas de los árboles.
- Tienen mayor velocidad que los incendios superficiales.



Ilustración sobre los tipos de incendios

Capítulo 3

TAREAS DEL BRIGADISTA EN EL CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

En la medida que la respuesta de la brigada sea rápida, el incendio forestal será:

- *más fácil de dominar*
- *el tiempo, el esfuerzo y los recursos utilizados serán menores*
- *los daños sobre los recursos naturales serán reducidos, y*
- *las pérdidas por daños en cultivos y propiedades serán menores.*

3.1 Controlar el fuego

Todas las tareas que adelante el brigadista deben estar orientadas a dominar el fuego, así:

Acciones sobre el combustible

- *Humedecerlo (mojar y empapar) con agua.*
- *Eliminarlo, utilizando el fuego controlado.*
- *Cubrirlo con tierra.*
- *Cortarlo y retirarlo mediante la realización de cortafuegos y podas.*

Acciones sobre el oxígeno

- *Disminuir la cantidad de oxígeno del aire aumentando la proporción de vapor de agua, lanzando agua en forma de rocío (nebulizada).*
- *Sofocar el oxígeno cubriendo el combustible con tierra.*

Acciones sobre el calor

- *Aplicar agua con el fin de reducir la temperatura. El agua se debe aplicar preferiblemente en forma de nebulizada, ya que el calor se consume intentando evaporarla.*
- *Cubrir el combustible con tierra.*

3.2 Métodos para el control y extinción de los incendios forestales

El brigadista puede controlar el fuego llegando directamente a él o construyendo barreras a cierta distancia de la línea de fuego, con el fin de extinguirlo. La decisión de cómo enfrentar al incendio depende del Plan de Ataque trazado por el jefe de brigada, el cual determinará el método por seguir, así:

3.2.1 Método de ataque directo

Es el método en que se interviene directamente sobre el combustible (bosque). El brigadista llega hasta el borde del fuego para sofocarlo, enfriar el área o dispersar el combustible.

Ventajas del método directo

- *Se evita que el borde del fuego avance sobre zonas no quemadas*
- *Se protege del fuego mayor área*
- *Al protegerse mayor área se protege la vida silvestre*
- *Cuando existe vegetación de gran valor o viviendas e instalaciones en alto riesgo, es el método más indicado*
- *Cuando se cuenta con agua suficiente es el método más efectivo.*



Figura No. 9
Ilustración sobre el método directo

Desventajas del método directo

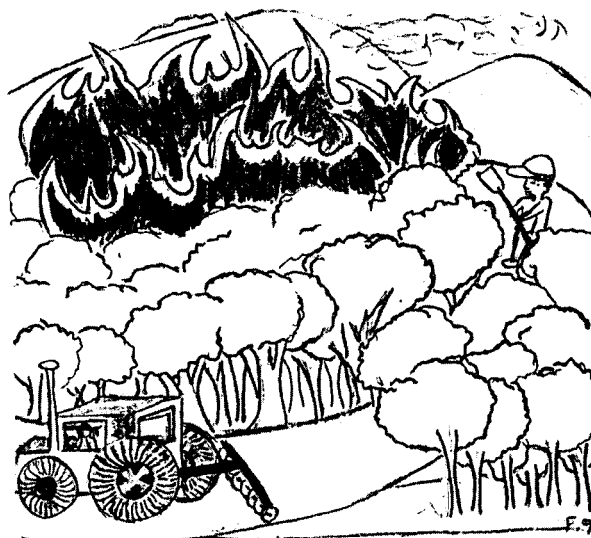
- *Es más agotador para el brigadista; puede ser más lento el trabajo y de mayor riesgo*
- *En terrenos escarpados es más peligroso el desplazamiento del personal y más incomodo el transporte de las herramientas y equipos*
- *El control se dificulta por la mayor radiación calórica y humo que se presenta en la cabeza del incendio*
- *Los brigadistas pueden ser encerrados por focos secundarios iniciados por pavesas, en la medida que el terreno sea más pendiente hay mayor posibilidad de ocurrencia.*

3.2.2. Método indirecto

En este método se utilizan todas las barreras (naturales o artificiales) que existan y que puedan ser de utilidad para evitar el avance del fuego. Este método involucra la construcción de una línea de control (barrera artificial) a cierta distancia del borde del incendio y en algunos casos se usa fuego para eliminar la vegetación entre la línea de control (guardarrayas) y el incendio.

El método indirecto se utiliza en las siguientes ocasiones:

- Cuando el calor y el humo impiden el trabajo próximo al borde
- Cuando la topografía es abrupta y/o la vegetación es densa
- Cuando el borde es tan irregular que requiere trabajo excesivo
- Cuando los incendios son de copa
- Cuando el incendio presenta un comportamiento errante
- Cuando hay propagación rápida del fuego, frente amplio y gran emisión de cenizas y pavesas.



*Figura No. 10
Ilustración sobre método indirecto*

Ventajas del método indirecto

- *El trabajo es seguro para los brigadistas*
- *Las condiciones de trabajo son más cómodas y menos estresantes.*

Desventajas del método indirecto

- *Se pierde vegetación intermedia que puede ser valiosa*
- *La línea de control presenta un perímetro mayor, lo que implica mayor área por vigilar.*

3.3 Medidas para el control y extinción

Utilización de agua

- Aplicar del borde de la línea de fuego hacia adentro
- El agua debe ser dirigida contra el combustible para apagar la llama y bajar la temperatura
- Enfriar la zona aplicando agua nebulizada.
- Los medios para utilizar el agua van desde baldes y motobombas hasta la utilización de bolsas llenas de agua transportadas por helicóptero. Últimamente se están adicionando retardantes al agua con el fin de disminuir la inflamabilidad de los combustibles.

Aplicación de tierra

- Utilizando palas, esparcir tierra sobre el material encendido para sofocar el fuego. Este método no es efectivo para incendios de copa.

Aplicación de retardantes sólidos

- Generalmente se aplica desde avionetas esparciendo el retardante sobre la vegetación

Batiendo el fuego

- Golpear con ramas o batefuegos el borde del área con fuego para apagar la llama. Este método no sirve para apagar incendios con vegetación densa o de copa.

Construir líneas cortafuegos (guardarrayas)

- Eliminar la vegetación en una franja de un ancho no menor a 1 metro. Esta se construye a una distancia prudencial del borde del fuego.
- Es preferible, en la mayoría de los casos, colocar las ramas, troncos y demás material vegetal cortado, en el lado del guardarraya que no se quemará.

Podas

- Eliminar las ramas bajas de los árboles y arbustos, los bejucos y lianas para que el fuego no suba por ellas a las copas. La altura de poda no debe ser menor a 2 metros. El brigadista con el jefe de brigada debe planear el destino de las ramas.

Contrafuegos

- Prenderle fuego a la vegetación localizada entre el cortafuego y el borde del incendio utilizando antorchas (teas).

Guardia de cenizas

- Dominado el fuego, permanecer en el área hasta garantizar que no se reactivarán las llamas.
- Encontrar tizones, fracturarlos, sofocarlos con tierra o humedecerlos con agua; extinguir cualquier foco que aún persista.



*Figura No. 11
Ilustración sobre las medidas de control y extinción.*

Capítulo 4

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS EN EL CONTROL Y EXTINCION DE INCENDIOS FORESTALES

Los Brigadistas Forestales deben contar con herramientas y equipos que sirvan para cortar y talar; rastrillar, empujar y batir; excavar y construir líneas de control de fuego; aplicar agua; originar contracandela; comunicarse y transportarse. Además, deben contar con su dotación personal.

4.1 Herramienta, el manejo y su mantenimiento

Las herramientas utilizadas por los Brigadistas Forestales en los incendios forestales son:

Herramientas manuales

Nombre	Funciones		Elementos que las componen
	Principales	Secundarias	
Pulaski o asahacha	Cortar Raspar Cavar		<ol style="list-style-type: none">1. Hoja de acero, por un lado con forma de hacha, por el otro lado con forma de azadón (ambos con filo).2. Mango de madera.3. Cuña que sujeta la cabeza de la herramienta con el mango.

Nombre	Funciones		Elementos que las componen
	Principales	Secundarias	
Pala	Cavar	Raspar Cortar Sofocar Pantalla contra la radiación	1. Hoja de acero con filo en los bordes. 2. Mango de madera. 3. Cuña para unir la hoja con el mango.
Rozón	Cortar	Segar Cavar Raspar	1. Hoja de acero con filo en los dos lados. 2. Mango de madera. 3. Cuña o sistema de sujeción de la hoja con el mango.
Rastrillo	Cavar Raspar	Cortar Sofocar	1. Hoja de acero con filo por un lado y dientes por el otro. 2. Anillo de acero en forma de plato. 3. Codo de acero para sujetar el mango. 4. Remaches para unir el plato a la hoja. 5. Mango de madera.
Hacha	Cortar	Raspar Cavar	1. Hoja de acero con uno o dos filos. 2. Mango de madera. 3. Cuña para unir la hoja y el mango.
Segador	Segar	Raspar Cortar	1. Dientes en forma triangular, truncados y afilados. 2. Perfil en forma de l. 3. Ojo cónico soldado al astil. 4. Remaches para unir los dientes al perfil. 5. Mango de madera.
Batefuego	Sofocar		1. Sección rectangular de caucho. 2. Platina de acero (soporte) 3. Tornillo de seguridad. 4. Mango de madera.
Bomba manual de espalda	Humedecer Enfriar		1. Recipiente de 19 L. 2. Bomba manual 3. Arnés
Machete	Cortar	Segar	1. Hoja de acero con filo por un lado 2. Mango de pasta 3. Funda para cargar.

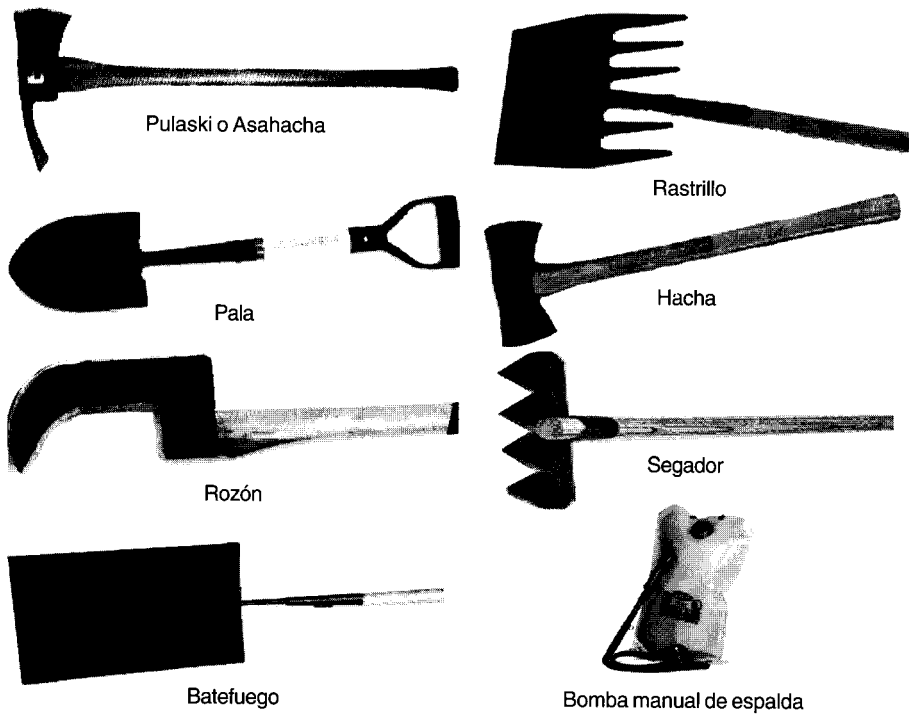


Figura No. 12
Ilustración sobre herramientas

Mantenimiento

- Afilado. Se puede realizar mediante esmerilado o limado.
- Revisión de los cabos o mangos, acuñándolos.
- Protección de los filos.

Almacenamiento

- Las herramientas se deben guardar en un lugar de fácil acceso, en un espacio amplio, ventilado y seco.
- Es muy conveniente contar con una estantería diseñada específicamente para el almacenamiento de cada una de las herramientas.

Transporte

- La herramienta se debe llevar cogida por el mango y en el punto de equilibrio; el brazo debe estar estirado y paralelo al cuerpo.
- Deben asegurarse para el transporte en vehículos.

Utilización

- Cuando no se está utilizando una herramienta, se debe dejar en un sitio visible para prevenir lesiones personales
- Para evitar las pérdidas y/o el deterioro de las mismas debe apoyarse contra un tronco, un tocón o una cuneta y con el borde afilado hacia abajo.

4.2 Equipos, el manejo y su mantenimiento

Estos equipos pueden clasificarse en livianos (motobombas, motosierras, guadañadoras), y pesados (camiones, carros cisterna, tractores, bulldózers, etc.), y requieren más cuidados y mantenimiento que las herramientas manuales; su manejo debe estar en manos de personas capacitadas.

Equipos livianos

Nombre	Peso (kg)	Funciones	Elementos que la componen
Motosierras	Entre 6 y 15	-Aserrar -Cortar	-Motor de 2 tiempos -Espada con cadena (entre 0.38 y 1.2 m. de largo)
Guadañadora	Entre 5 y 8	-Podar -Cortar	-Motor de 2 tiempos -Sierras
Motobomba portátil		-Transportar agua -Lanzarla a presión	-Motor de dos tiempos -Tomas -Mangueras -Lanzas



Figura No. 13
Ilustración sobre equipos

Mantenimiento

El brigadista debe dar mantenimiento a los equipos livianos basándose en los manuales de mantenimiento y con énfasis en:

- preparar las mezclas en proporción debida
- mantener el sistema eléctrico en buen estado (bujías limpias)
- mantener el sistema de lubricación en perfecto estado
- sierras y cadenas afiladas
- mangueras de las motobombas con sus aditamentos funcionado.

Almacenamiento

Estos equipos deben guardarse apagados, bajo cubierta, sobre una plataforma (de madera), preferiblemente en lugares secos.

Transporte

Para su movilización deben ir sujetos a un punto fijo evitando su desplazamiento. En lo posible deben transportarse sobre colchones (espumas) para mitigar los golpes por saltación. Evitar las roturas o abollamientos.

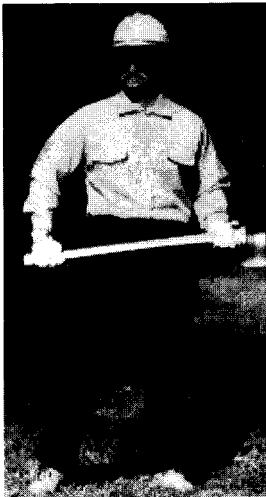
4.3 Dotación

El Brigadista Forestal debe contar con el vestuario y elementos que garanticen su seguridad personal, los cuales son:

- Casco ligero y ajustado, con sistema para sujetarlo a la cabeza; su color debe ser preferentemente amarillo o naranja.
- Camisa en algodón de color vistoso (naranja o amarillo), manga larga, abotonadura cubierta, con dos bolsillos delanteros con tapa.
- Pantalón en algodón de color vistoso (naranja o amarillo), con resorte en la cintura, dos bolsillos delanteros de ojal, dos traseros con tapa y dos laterales sobre las piernas también con tapa.
- Botas de cuero, fuertes, ajustadas al tobillo, con suela de goma antideslizante de labrado profundo.
- Guantes de cuero suave o tejidos en hilo, con puntos en p.v.c., preferentemente con mosquetón para colgarlos a la cintura.

Manual del Brigadista Forestal

- Gafas antihumo con montura transparente, flexible, envolvente de la parte superior del rostro, resistente a los golpes y antiinflamable, con orificios para evitar empañamiento y banda elástica de fijación.
- Cinturón de lona, con cierre metálico de longitud regulable y provisto de ojeteros para colgar accesorios.
- Cantimplora metálica o plástica con tapa de rosca, con forro en tela y sistema de colgar al cinturón.
- Toalla.
- Linterna.
- Pito.
- Botiquín (para uso de la brigada).



Camisa y pantalón



Botas



Gafas



Guantes



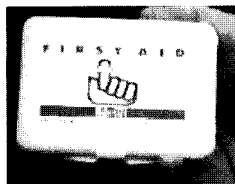
Linterna



Pito



Casco



Botiquín



Cantimplora

*Figura No. 14
Ilustraciones sobre equipo personal.*

Capítulo 5

SEGURIDAD PERSONAL Y PRIMEROS AUXILIOS

Para los brigadistas el mayor riesgo personal está en las actividades del control del incendios y en los recorridos hacia y desde los sitios de incendio. Se relacionan las situaciones en que el peligro de accidente aumenta a fin de evitarlos y tomar las previsiones del caso.

- Cuando el brigadista se encuentra en sitio desconocido y aislado.
- Cuando se desconoce el sitio donde se encuentra el fuego principal y no hay comunicación con los demás miembros de brigada.
- La falta de visibilidad.
- En momentos en que el viento cambia de velocidad y/o dirección produciendo focos secundarios y emisiones de humo en direcciones no esperadas.
- Cuando hay vegetación espesa que impide la fácil movilidad, y cuando caen materiales provenientes de pendiente arriba (piedras, materiales encendidos, ramas, etc.).
- Llegar al agotamiento y/o estado de somnolencia. No cargar agua en las cantimploras.
- Llevar la dotación incompleta.

5.1 Prevención

Los miembros de la brigada forestal que llegan a controlar un incendio deben tomar las siguientes precauciones básicas:

- Al llegar al sitio hacer un reconocimiento rápido del terreno para identificar accesos, pendientes, quebradas, vientos y evaluar las características del incendio.
- Asegurarse de que cada brigadista lleve su dotación personal y no debe trabajar hasta el agotamiento.
- En lo posible seguir caminos y senderos establecidos y andar siempre en grupo, fila india y no perder comunicación visual.
- Los Brigadistas Forestales nunca deben combatir el fuego sin luz. Cuando se acerque la noche, deben suspender labores con tiempo suficiente para llegar a sitio seguro y conocido.
- De ser posible, ubicar vigías en sitios estratégicos con el fin de informar sobre los cambios en la dirección, intensidad y velocidad del fuego y del viento, así como dar aviso sobre la caída de rocas y demás materiales.
- En terrenos pendientes, los brigadistas no deben colocarse encima o debajo de un vehículo o máquina, para evitar resbalar hacia él; o que caigan piedras u otro tipo de material por causa del movimiento y trabajo del equipo.
- No sentarse o acostarse debajo de los vehículos o maquinaria pesada.

5.1.1 Precauciones en el manejo de equipos para agua

- Apuntar el chorro de agua exclusivamente al combustible o al área donde se requiere refrigeración.
- Nunca dirigir el chorro hacia redes eléctricas.

5.1.2 Precauciones en el uso de equipos de corte, tala y bombeo

Las precauciones en el uso de motosierras, guadañadoras y motobombas, son:

- Transportarlos, repararlos y tanquearlos con motor apagado.
- Durante el transporte a pie, la espada de la motosierra y las aspas de la guadañadora deben dirigirse hacia atrás.
- No debe fumarse mientras se utiliza o repara el equipo, ni debe dejarse éste cerca del fuego.

- El encendido o arranque del equipo no debe hacerse en el mismo sitio donde se ha llenado el depósito de combustible, y tampoco con personas alrededor.
- Al usar los equipos el cuerpo debe tener una buena estabilidad.
- Deben tenerse precauciones contra el ruido, las vibraciones, los gases de escape y las astillas, por eso deben usarse tapones, anteojos y, en especial, mascarilla.

5.2 Primeros auxilios

Las principales lesiones que se pueden presentar en las labores del Brigadista Forestal son: fracturas y luxaciones, quemaduras, desvanecimiento (por calor), pérdida de la respiración y hemorragias debido a cortaduras; en caso de que estas se presenten es necesario atenderlas inmediatamente, aunque sea de manera primaria.

El procedimiento de atención mínima es el examinar, valorar al herido y a partir de ello seguir el siguiente orden de emergencia y recomendaciones:

Hemorragias

- *Separar las ropas de la herida.*
- *Apretar (torniquete) para cortar la hemorragia.*
- *Elevar la parte herida si no hay fractura.*
- *Vendar.*
- *Tratar contra el desvanecimiento o el ataque de nervios.*

Desvanecimiento por calor

- *Tender al afectado en la sombra, con la ropa aflojada y cubriéndolo con una manta.*
- *Activar la circulación con masaje.*

Desvanecimiento o ataque de nervios

- *Colocar al afectado en posición horizontal, aflojarle la ropa y cubrirlo con una manta.*
- *Activar la circulación con masajes.*

Quemaduras

- *Separar las ropas de las heridas, si no esta pegada a la piel.*
- *Cubrir con gasa esterilizada.*
- *Dar a beber agua a menudo y en pequeñas cantidades.*
- *Tratar contra el desvanecimiento o el ataque de nervios.*

Fracturas

- *Inmovilizar.*
- *Tratar contra el desvanecimiento o el ataque de nervios*

En tierras templadas y cálidas tener precaución con la mordedura de serpientes. La mayoría de mordeduras se causa en los pies o en las piernas; en menor cantidad en las manos y en los brazos.

Mordedura de serpiente

- *Aplicar suero antiofídico.*
- *Si no se cuenta con lo anterior aplicar torniquete rápidamente.*
- *Hacerse una incisión en cruz.*
- *Succionar la herida varias veces.*
- *Llevar al afectado a un centro hospitalario*

Para todo tipo de lesión o accidente, y luego de examinar y tratar las perturbaciones encontradas, se debe pedir ayuda para transportar inmediatamente al herido a donde pueda recibir atención médica especializada.

SIGLAS

CAR Corporación Autónoma Regional.

CREPAD Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres.

CLOPAD Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres.

UMATA Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria.

GLOSARIO

Arder: Consumir por medio del fuego.

Atlas de incendios: Conjunto de mapas, planos y otros registros de incendios, utilizados como material básico para el planeamiento de un sistema de lucha contra el fuego.

Barrera: Cualquier obstáculo que se oponga a la propagación del fuego. Por ejemplo, una superficie o fajas desnudas de material combustible.

Bomba de espalda: Depósito portátil de agua con una capacidad de 15 a 20 litros, construido en metal, lona, polivinilo, caucho, que se cargan en la espalda a modo de una mochila.

Brasa: Leña o carbón encendido.

Cabeza de incendio: La parte del frente de un incendio por donde avanza con la mayor rapidez e intensidad.

Combustión: Acción y efecto de arder o quemar.

Comportamiento del fuego: Es el conjunto de fenómenos físicos, mecánicos y químicos que se observan en un incendio o una quema.

Chispa: Partícula incandescente que salta del combustible encendido. Fenómeno luminoso que acompaña una descarga eléctrica.

Emergencia: Es una situación generada por la manifestación de un evento que modifica severamente las condiciones normales de vida, haciendo necesaria la intervención inmediata.

Equipo de lucha contra incendios: Todas las herramientas, vehículos, maquinaria y aparatos o instrumentos especiales adquiridos o destinados para las actividades de lucha contra el fuego, sin incluir en este grupo a los edificios.

Estrato: La capa de vegetación viva comprendida entre ciertos límites: el estrato herbáceo comprende las plantas no leñosas, el arbustivo, las leñosas que no llegan a adquirir el porte arbóreo y el estrato comprendido por los árboles.

Extinción de incendios: Todo el trabajo de sofocar un incendio.

Flanco de un incendio: Se denomina así a los bordes de un incendio entre el frente y la cola del mismo.

Flama: Masa gaseosa en combustión que se levanta de los cuerpos que arden y arrojan luz. Llama.

Fuego: Calor y luz producidos por la combustión de ciertos cuerpos.

Humo: Producto que, en forma gaseosa, se desprende de una combustión incompleta. Se compone principalmente de vapor de agua y ácido carbónico, carbón en polvo muy fino y un conjunto de productos sólidos que se liberan en orden a los elementos constituidos del material o materiales que arden.

Jefe de brigada: Es la máxima autoridad de la brigada, encargado en todo momento de planear, coordinar, organizar y dirigir el trabajo de los brigadistas.

Liana: Bejuco

Línea de fuego: Parte de la línea de combate de la que se han hecho desaparecer los materiales combustibles escarbando o cavando hasta llegar al suelo mineral.

Manejo de los incendios: Todas las actividades necesarias para la protección de valores incendiables del bosque contra el fuego y el uso del fuego con el fin de satisfacer los objetivos del manejo de tierras.

Mitigación: Conjunto de medidas tendientes a la reducción del impacto generado por los incendios forestales.

Pavesas: Partículas encendidas expelidas por el incendio.

Patrullaje: (1) Recorrer un itinerario determinado para prevenir, descubrir y sofocar los incendios. (2) Recorrer cierto trayecto de una línea de combate durante la construcción de ésta, o posteriormente, para evitar interrupciones, descubrir fuegos secundarios y cuando el tiempo lo permita, efectuar trabajos de liquidación.

Plan de ataque: Método de actuación que se decide para controlar y extinguir un incendio determinado, teniendo en cuenta las circunstancias de tiempo y lugar.

Precipitación: Lluvia. Dentro del ciclo del agua, la precipitación es su caída.

Quema controlada: Acción de usar el fuego bajo estrictas medidas de seguridad que aseguran su uso en área previamente establecida y con un propósito definido (generalmente agropecuario), que no se transforme en incendio forestal y que su impacto al medio ambiente sea mínimo.

Retardante: (1) Cualquier sustancia (excepto agua potable) que por acción física o química disminuya o reduzca la inflamabilidad de los combustibles o disminuya la velocidad de combustión. (2) Cualquier producto que de alguna forma dificulta el proceso de combustión de los vegetales.

Riesgo: Es el resultado de calcular la potencial acción de una amenaza (A), con las condiciones de vulnerabilidad (V), de una comunidad o sistema. En conclusión: $Riesgo = A \times V$.

Temperatura: Estado del ambiente que se manifiesta en el aire y en los cuerpos en forma de calor, en una gradación que fluctúa entre dos extremos que, convencionalmente, se denominan caliente y frío.

Topografía: Configuración de la superficie terrestre.

Triángulo de fuego: Es la expresión gráfica del proceso de la combustión de los combustibles forestales. Está compuesto de oxígeno, calor y combustible. Este concepto es la base del control de los incendios forestales.

Vigía forestal: Persona encargada de vigilar el bosque con el fin de descubrir la ocurrencia de humo o fuego forestal y su misión es detectarlo lo más rápido que se pueda, localizarlo y reportarlo oportunamente.

Visibilidad: (1) Distancia máxima en kilómetros a que el vigilante puede distinguir una columna de humo u otro objeto determinado que se toma como patrón.

Velocidad de un incendio: Es el espacio lineal recorrido por las llamas en un período de tiempo determinado (diferente de propagación y de velocidad del viento).