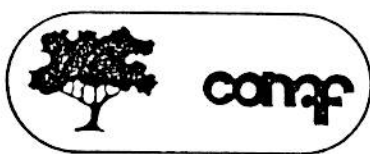


# corporación nacional forestal

GERENCIA TECNICA

MANUAL TECNICO N°5

## LOS ACCIDENTES Y LA TOMA DE DECISIONES DURANTE EL COMBATE DE LOS INCENDIOS FORESTALES



431.5  
H197  
1987 c.2

ENERO 1987

CORPORACION NACIONAL FORESTAL  
GERENCIA TECNICA  
DEPARTAMENTO MANEJO DEL FUEGO

431.5  
H 197  
1987

reg 1527  
MANUAL TECNICO N°5

LOS ACCIDENTES Y LA TOMA DE DECISIONES  
DURANTE EL COMBATE DE LOS INCENDIOS FORESTALES



Preparado por: Herbert Haltenhoff D.  
Jefe Sección Prevención  
Depto. Manejo del Fuego

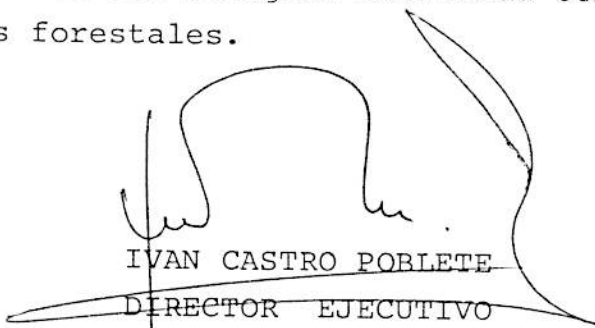
Raúl Galleguillos Peña y Lillo  
Asesor Nacional Prevención de Riesgos

SANTIAGO, ENERO 1987

## PROLOGO

El presente documento "Los accidentes y la toma de decisiones durante el combate de los Incendios Forestales", tiene el propósito de destacar y analizar aquellos factores potencialmente generadores de accidentes para el personal de las Brigadas de Prevención y Combate de Incendios Forestales, al igual que puntualizar aquellos antecedentes necesarios de considerar en la toma de decisiones durante el combate de dichos siniestros.

Este documento se constituye en otro elemento importante de consulta y capacitación del personal del Programa Manejo del Fuego, tendiente a disminuir la tasa de accidentabilidad y aportar un mayor grado de seguridad en tan riesgosa actividad como es el control de los incendios forestales.



IVAN CASTRO POBLETE  
DIRECTOR EJECUTIVO  
CORPORACION NACIONAL FORESTAL

Enero, 1987.

## RESUMEN

La toma de decisiones acertadas y en el momento oportuno es un aspecto vital en todas las actividades inherentes al -- Programa Manejo del Fuego y, en especial, en aquéllas relacionadas con el combate de los incendios forestales. De estas decisiones van a depender el resguardo de la integridad física del personal y la utilización racional de los recursos técnicos y financieros a fin de generar un trabajo oportuno, efectivo y seguro.

En este documento se analizan factores contribuyentes a accidentes en el combate de los incendios forestales y aspectos que se requieren considerar para la toma de una acertada decisión. Su objetivo es servir de guía para la capacitación del personal que se inicia en esta actividad, como también para que el personal con más experiencia posea un documento de consulta permanente.

Además en los anexos adjuntos, se destacan gráficamente - aquellas situaciones típicas de generación de accidentes, comunes en la mayoría de los incendios forestales.

## SUMMARY

To make correct decisions and on the right time is a crucial aspect of every activity concerned in the Fire Management Program and, particularly, of those related to forest fire fights. The physical integrity of the staff as well as the rational use of technical and financial means will depend on these decisions, - so that the work rendered can be effective, timely, and safe.

This paper discusses some factors which lead to accidents in - the fighting of forest fires, and some aspects that should be taken into account when making a correct decision. Its aim is to serve as a guide for the training of the staff beginning to work in this field as well as a document that can be permanently consulted by the more experienced staff.

There are also some appendixes which graphically show those -- typical situations where fires arise and which are the same in most forest fires.

## I N D I C E

- I. INTRODUCCION.
- II. OBJETIVOS.
- III. ¿POR QUE OCURREN LOS ACCIDENTES FATALES E INCIDENTES CRITICOS EN INCENDIOS FORESTALES QUE PRESENTAN CARACTERISTICAS APARENTEMENTE NORMALES?
- IV. CONDICION MENTAL Y FISICA DEL PERSONAL DE COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES.
- V. LAS DECISIONES EN EL COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES.
  - A. Responsabilidades básicas.
    - 1.- Apreciación de la situación.
    - 2.- Estimación del trabajo.
    - 3.- Planificación del trabajo de control.
    - 4.- Estimación de necesidades, sector por sector.
  - B. Factores a considerar en la estimación del comportamiento del incendio.
  - C. Guía para estimar las fuerzas de control requeridas.
    - 1.- Personal para la línea de control.
    - 2.- Equipo mecanizado para la línea de control.
    - 3.- Elementos de apoyo aéreo.
      - a.- aviones cisternas.
      - b.- helicópteros.
  - D. PRIORIDAD EN LA ACCION DE CONTROL.
- VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES.
- VII. BIBLIOGRAFIA.

## A N E X O S

- Situaciones que requieren de cuidado.
- Normas básicas de combate de incendios forestales.

## I. INTRODUCCION

A pesar de los esfuerzos que ha realizado la Corporación Nacional Forestal en estos últimos 10 años, dirigidos a controlar los accidentes fatales producto de las actividades de Combate de Incendios Forestales, en las últimas dos temporadas, 1984/85 y 1985/86, se ha tenido que lamentar el fallecimiento de 4 combatientes de esta Corporación y 1 de la Empresa Forestal Arauco.

Esta realidad ha evidenciado que hay situaciones denominadas "críticas" que tienen un alto potencial de pérdidas, las cuales en cualquier momento pueden generar accidentes con consecuencias fatales, si no se toman las medidas de control necesarias. Es así como, para la generalidad de los incendios forestales, se puede identificar una serie de situaciones críticas comunes, influenciadas éstas por el comportamiento errático del fuego, que deben estar muy bien identificadas por el personal de combate de los incendios forestales con el propósito de minimizar el riesgo de accidentes a través de una acertada toma de decisiones en las actividades de combate de incendios forestales.

## II. OBJETIVOS

El presente documento tiene por finalidad el analizar aquellas situaciones denominadas críticas y entregar una guía para una acertada toma de decisiones en el trabajo de combate de incendios forestales, todo esto destinado a lograr una minimización del potencial de riesgo de accidentabilidad del personal del Programa Manejo del Fuego.

Tomando en consideración que todo incendio forestal tiene un alto potencial de riesgo para el personal, ya que el cambio de un

solo factor influyente en el comportamiento del fuego, por pequeño que sea, puede transformar un incendio forestal pequeño en uno de magnitud, a su vez la experiencia en esta materia nos indica que la mayoría de los incendios críticos han evolucionado de condiciones que aparentemente parecían casi normales.

III. ¿Por qué ocurren los accidentes fatales e incidentes críticos en incendios forestales que presentan características aparentemente normales?

Se cree erróneamente que los incendios de una alta intensidad calórica en bosques adultos o en matorrales densos son los que más problemas de accidentabilidad causan. Esta situación es inversa, debido a que los efectos de la intensidad calórica y el frente de avance de fácil visualización ponen en alerta al personal de combate de incendios forestales haciéndolo guardar una distancia prudente con el frente del incendio.

Las estadísticas nos indican con claridad que los accidentes fatales e incidentes críticos en el combate de los incendios forestales ocurren en incendios pequeños, con combustibles livianos, topografía accidentada y cuando el comportamiento del fuego da la apariencia de ser controlable.

Las razones que influyen en que los accidentes fatales e incidentes críticos ocurran bajo condiciones aparentemente normales son las siguientes:

- a. La intensidad del fuego y su comportamiento cambian con mayor rapidez en los combustibles livianos que en los combustibles pesados.



- b. Los combustibles livianos reaccionan a los cambios atmosféricos con mayor facilidad que los combustibles pesados.
- c. Las condiciones de alta temperatura y baja humedad relativa, resecan los combustibles livianos con rapidez, lo cual propicia que, cambios de velocidad y dirección del viento, u otro factor ambiental, puedan conducir a un cambio drástico e imprevisto en la propagación del fuego.
- d. En aquellos incendios de estas características hay pocos indicios visibles de advertencia sobre el comportamiento del fuego, debido a que los combustibles livianos y secos al entrar en combustión generan muy poco humo, teniendo por consecuencia que el cambio de una situación aparentemente normal a una situación crítica no sea detectada hasta cuando no se produce un cambio explosivo en la propagación.

Ante lo cual es conveniente tener presente una serie de características topográficas y ambientales que están condicionando la consecución de las situaciones antes descritas, y que son comunes para la totalidad de los incendios forestales, las cuales es de primordial importancia tenerlas muy claras a fin de conservar la integridad del personal de combate de incendios forestales.

#### TOPOGRAFIA

La conformación del terreno donde se desarrolla un determinado incendio forestal influye, por si sola, fundamentalmente en el comportamiento del fuego.

Ya que la propagación aumenta, por lo general, cuando aumenta la pendiente del terreno, sobre todo si el frente de avance del fueo

go va desde abajo hacia arriba, trayendo como consecuencia esta característica que se produce un movimiento de las capas de aire al recalentarse éstas, aumentando el aporte de oxígeno para la combustión y la posibilidad de la generación de pavesas.

Como antecedente se puede indicar que la propagación del fuego en un terreno plano, hasta un 5% de pendiente, aumenta al doble en terrenos con una pendiente de 30%, a pesar de mantener constante los otros factores que influyen en el comportamiento del fuego.

Estas situaciones, en combustibles livianos presentan características más críticas que en combustibles pesados.

El otro aspecto a considerar en este punto es la conformación topográfica, ya que el comportamiento del fuego en quebradas o cuencas estrechas y con pendiente pronunciada es igual a las características que se presentan en una chimenea, acelera la combustión, la convección, velocidad de propagación y generación de pavesas, lo cual transforma estos sectores en áreas extremadamente críticas para mantener la integridad del personal de combate de incendios forestales.

#### VELOCIDAD Y DIRECCION DEL VIENTO

Otro factor que sumado a las características topográficas tiene una incidencia preponderante en el comportamiento del fuego es el viento, ya sea por la variación de la velocidad o dirección.

Por ello es fundamental tener un conocimiento acabado del comportamiento del viento y el régimen de vientos locales a determinadas horas del día, ya que este factor puede hacer variar en cosa de minutos la propagación, dirección e intensidad del frente de avance del incendio.

La estimación del área de control del incendio, en consecuencia, debe estar supeditada a la velocidad, dirección y comportamiento del viento versus configuración topográfica y velocidad de ignición de los combustibles, con el propósito de no exponer al personal de combate a condiciones críticas por la variación de este factor meteorológico.

En resumen podemos indicar que las situaciones críticas se presentan cuando se dan las siguientes condiciones:

- a) Combustibles livianos
- b) Cambios en la dirección del viento
- c) Terrenos con pendiente pronunciada
- d) Quebradas o cuencas estrechas

A fin de prevenir situaciones críticas o verse envuelto en una, es necesario tener muy claro dos factores básicos:

- a) Planificación previa para detectar posibles situaciones críticas y procedimientos para hacer frente a éstas, velando por la adecuada información a todo el personal del área de trabajo.
- b) Desarrollar la capacidad del personal para mantener la calma y no entrar en pánico.

Como podemos ver las condiciones en las cuales los combatientes de incendios forestales se pueden ver involucrados en situaciones críticas son numerosas, lo cual nos indica la importancia que el personal responsable de la dirección y planificación del combate de incendios forestales posea las herramientas necesarias para identificar las situaciones críticas, con el propósito de actuar con rapidez en base a decisiones acertadas durante el desarrollo del trabajo de combate de incendios forestales.

#### IV. Condición mental y física del personal de combate de incendios forestales.

En los puntos anteriores se analizó una serie de factores de características ambientales que influyen en la consecución de situaciones críticas durante el combate de incendios forestales, pero - sin embargo, las condiciones mentales y físicas del personal del Programa Manejo del Fuego juegan un papel preponderante ante la presentación de situaciones críticas.

Aunque las señales externas son de vital importancia, el estado anímico y mental del combatiente cobra una mayor importancia en situaciones críticas. Se ha comprobado que personal preparado y entrenado a menudo no se percata de una situación crítica hasta que es muy tarde, lo cual ocasiona una reacción lenta e inadecuada al darse cuenta de una situación crítica.

Esta situación, en muchas ocasiones, está supeditada a un exceso de confianza en su trabajo y pérdida del respeto al fuego.

El esfuerzo de trabajo causa una merma en la condición física del individuo y puede ocasionar que éste no se de cuenta de una situación crítica potencial, situación que se presenta después de un agotador trabajo en la línea de control. En otras ocasiones, el personal puede estar descansado físicamente pero, anímicamente decaído, lo cual impide que esté alerta a las indicaciones de advertencia que anteceden a un cambio en el comportamiento del fuego.

Un factor contribuyente en la condición física y mental del personal, es el efecto adverso que tiene el monóxido de carbono. Aunque se requieren concentraciones bastante altas de este gas

en el medio ambiente para causar la muerte, investigaciones indican que la exposición del personal a niveles bajos de monóxido de carbono pueden limitar las facultades del individuo tales como: la vigilancia, el juicio, la visión y el conocimiento.

Los efectos de este gas pueden llevar a no percatarse de las señales de advertencia asociadas con los cambios en el comportamiento del fuego.

Debido a que los efectos de este gas son acumulativos, se debe tener en cuenta esta característica sobre todo aquellos terrenos con una topografía abrupta que favorecen la concentración de este gas, como son las quebradas profundas y depresiones considerando que el monóxido de carbono es más pesado que el aire y se concentra en las zonas más bajas. Otro factor importante es que este gas se caracteriza por no tener color ni olor y no puede ser percibido por los sentidos humanos.

#### V. LAS DECISIONES EN EL COMBATE DE LOS INCENDIOS FORESTALES

El combate de los incendios forestales es una actividad que requiere de una serie de toma de decisiones, que en muchos casos varían de un momento a otro, al igual que éstas están influenciadas por elementos de un comportamiento errático e impredecible en muchas oportunidades.

La toma de decisiones tiene como propósito lograr un uso racional de los equipos y herramientas, una adecuada técnica de combate, una disminución del daño, una mejor relación costo/beneficios y lo más importante mantener la integridad del personal en base a la disminución al máximo del riesgo de accidentes.

Estos antecedentes indican que se debe tener muy clara una serie de etapas y tareas a cumplir durante el combate de los incendios forestales:

#### A. Responsabilidades Básicas

##### 1.- Apreciación de la situación

Una vez llegada la unidad al lugar de trabajo se debe obtener una acabada información sobre:

- Topografía
- Propagación del frente de avance
- Tipo de combustible presente
- Condiciones meteorológicas
- Rutas de acceso, comunicación y escape
- Identificación de puntos de control del incendio
- Disponibilidad y necesidad de fuerzas de combate, incluyendo personal y equipos.

##### 2.- Estimación del trabajo:

Teniendo como base los antecedentes preliminares de comportamiento del incendio se deberá:

- Marcar en un mapa o fotografía aérea el frente de avance del incendio.
- Marcar el perímetro estimado del incendio al momento del ataque inicial y planificar el trabajo posterior tomando en cuenta:
  - velocidad de propagación
  - pendiente del terreno
  - combustibles presentes
  - vientos actuales y futuros

- cortafuegos naturales
- clima del día y pronóstico
- tiempo de arribo de fuerzas adicionales de combate
- Areas de trabajo confinado o de situaciones críticas.

3.- Planificación del trabajo de control:

- Divida el perímetro en sectores
- Decida donde ubicar las líneas de control
- Decida por orden de importancia las áreas de control
- Defina el método de control del frente de avance

4.- Estimación de necesidades, sector por sector, de:

- Personal
- Combate aéreo
- Equipo mecanizado
- Herramientas
- Tiempo de arribo de las fuerzas de combate al sector asignado.
- Necesidades de transporte aéreo
- Instalación de campamentos de campaña
- Tiempo de trabajo estimado
- Seguridad del personal

B. Factores a considerar en la estimación del comportamiento del incendio.

Con el propósito de mantener en forma permanente un pronóstico del comportamiento del incendio es conveniente tener presente y analizar las siguientes situaciones:

- Temperatura
- Humedad relativa

- Vientos presentes e influencia de vientos locales
- Topografía, características generales y sus efectos sobre el movimiento del viento.
- Características del suelo, pendiente, recursos de agua y tipo de combustible.
- Análisis de la exposición del frente de avance, temperatura, humedad y corrientes de convección.
- Tipo de combustible que se ha quemado, que se está quemando y que puede quemarse.
- Cortafuegos naturales y artificiales.
- Historia del incendio desde su origen basándose en el conocimiento del comportamiento del fuego y referencias de incendios ocurridos en el mismo lugar o similares.

#### C. Guía para estimar las fuerzas de control requeridos

En el combate de los incendios forestales se debe buscar un equilibrio permanente entre la cantidad de recursos de combate, su costo de operación y su efectividad, versus las necesidades reales de recursos para controlar un determinado incendio y su valor económico y ecológico.

Para ello requiere analizar una serie de aspectos técnicos, a fin de no llegar al punto de tener recursos ociosos o que no pueden operar limitados por factores topográficos o climáticos o exigirlos en rendimiento de trabajo más allá de sus posibilidades, con la consecuente exposición a accidentes o incidentes críticos.

##### 1.- Personal para la línea de control

- Tipo y densidad del combustible
- Pendiente y topografía
- Tipo de línea a construir, ataque directo, construcción de



líneas de fuego o utilización de cortafuegos.

- Tamaño óptimo de la Brigada, según rendimiento de trabajo, de acuerdo al tipo de Topografía y combustibles.
- Tiempo de trabajo establecido, fatiga del personal, tiempo de traslado y modo de éste, número de desplazamientos efectuados por la Brigada dentro del incendio.
- Tipo de suelo donde se trabajará.
- Trabajo nocturno o diurno.
- Grado de supervisión y frecuencia de contacto y calidad de mando de la Brigada.
- Condiciones y tipo de herramientas.
- Tiempo requerido para la distribución y localización en el lugar de trabajo asignado del personal.

2. Equipo mecanizado para la línea de control.

- Tipo de combustible.
- Pendiente, favorable o desfavorable.
- Tipo de suelo.
- Ataque directo o indirecto.
- Tamaño y tipo de las maquinarias.
- Número de operadores de las maquinarias.
- Trabajo independiente o de apoyo.
- Trabajo diurno o nocturno.
- Habilidad de los operadores.
- Posibilidad de desbarrancarse.
- Tiempo de distribución y ubicación de éstos en el lugar de trabajo.
- Número de personal de apoyo.

3. Elementos de apoyo aéreo.

- a) Aviones Cisternas.

- Tipo de combustible
- Localización del frente de trabajo, terreno y elevación
- Hora del día
- Condiciones climáticas, vientos, visibilidad, temperatura y turbulencias
- Facilidad de pistas y distancia al lugar de trabajo
- Tamaño e intensidad del fuego
- Acción requerida, control o enfriamiento, y apoyo de ésta por personal de tierra
- Capacidad y disponibilidad de aeronaves
- Facilidad de carguío de agua, distancia del lugar de trabajo y frecuencia de lanzamientos.
- Costos y resultados.

b) Helicópteros

- Necesidad de exploración y reconocimiento
- Condiciones climáticas, viento, temperatura, visibilidad y turbulencias
- Necesidad de transporte de personal o equipos
- Localización de helipistas claves.
- Abastecimiento de combustibles
- Rango de efectividad

D. Prioridad en la acción de control

La identificación de los sectores prioritarios de control de un incendio forestal tiende a lograr un uso racional de los recursos de combate y conservar la integridad del personal de combate. Ante lo cual se deben considerar en la determinación de prioridades los siguientes factores:

- Valor relativo del combustible.

- Desventajas o ventajas del efecto del fuego en un determinado combustible.
- Identificación de sectores con combustibles de mayor riesgo potencial de control, de rápida propagación del fuego o de difícil control.
- Areas de trabajos confinado por la configuración topográfica.
- Bienes y construcciones amenazadas.
- Posibilidad de control de un área con los recursos disponibles.
- Seguridad en el trabajo del personal y equipos.
- Costos relativos de control versus planes alternativos.

## VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES

A la luz de los antecedentes antes analizados podemos concluir que existen cuatro situaciones , de mayor relevancia, que tienen incidencia fundamental en el comportamiento del fuego y traen como consecuencia la generación de situaciones críticas que involucren la consecución de accidentes fatales e incidentes críticos. Estos casos ocurren generalmente en:

- 1.- Incendios relativamente pequeños o en sectores aislados de incendios de magnitud, que dan la apariencia de presentar condiciones de comportamiento normal y controlable.
- 2.- Combustibles livianos, como pastizales y matorrales de poca densidad, los cuales son susceptibles a sufrir cambios drásticos influidos por modificaciones climatológicas en el área del incendio.
- 3.- Cuando hay cambios imprevistos en la dirección o en la velocidad del viento.
- 4.- Cuando el comportamiento del fuego se modifica influido por las condiciones topográficas, propagándose con rapidez a favor de la pendiente.

Pero estos factores no deben considerarse como únicos en la generación de situaciones críticas. Muy a menudo el comportamiento y condición física y mental del personal puede ser un factor determinante en el origen de un accidente fatal o incidente crítico, ya que debido a su estado anímico, puede no estar en condiciones de percatarse del cambio de situación en el comportamiento del fuego y tomar decisiones poco acertadas. Aquellas personas que entran en una condición de pánico y tratan de escapar del fuego corriendo frente a él son las que se exponen a un desenlace crítico.

Por lo cual es de vital necesidad estar alerta y descubrir las condiciones ambientales y del terreno que señalen un posible cambio repentino en el desarrollo y comportamiento del fuego.

Por último, la planificación y toma de decisiones relativas al trabajo a realizar, requiere de estrategias diferentes de acuerdo al tipo de combustible y topografía, cantidad y tipo de recursos disponibles y experiencia del personal, por lo cual al personal a cargo de estas gestiones se les debe dar la preparación técnica y teórica suficiente debido a que de ellos dependerá la responsabilidad de salvaguardar la integridad del personal de combate del Programa Manejo del Fuego evitando los accidentes fatales e incidentes críticos.

## SITUACIONES QUE REQUIEREN DE CUIDADO

**CUIDADO**  
AL ENCONTRARSE EN  
TERRENO DESCONOCIDO



**CUIDADO**  
AL ENCONTRARSE  
EN UN AREA DONDE NO  
CONOCE LOS FACTORES  
LOCALES QUE INFLUYEN EN EL  
COMPORTAMIENTO DEL INCENDIO.



**CUIDADO**  
AL INTENTAR UN ATAQUE  
AL FRENTE DEL  
INCENDIO  
CON VEHICULO



**CUIDADO**  
CUANDO SEAN  
FRECUENTES LOS FOCOS  
SECUNDARIOS  
SOBRE LA LINEA DE FUEGO.



**CUIDADO**  
AL CONSTRUIR UNA  
LINEA CUESTA ABAJO,  
HACIA EL INCENDIO.



**CUIDADO**  
CUANDO SE COMBATE  
EL INCENDIO POR LA LADERA  
DE UN CERRO  
DONDE MATERIAL RODANTE  
PUEDE INICIAR FOCOS SECUNDARIOS  
CUESTA ABAJO.



**ALERTA !..**  
CUANDO EL VIENTO  
EMPIEZA A SOPLAR,  
AUMENTA EN VELOCIDAD,  
O CAMBIA DE DIRECCION



**CUIDADO**  
AL HALLARSE EN UNA  
POSICION DONDE  
LA TOPOGRAFIA  
DIFICULTA EL PASO.





**CUIDADO**

CUANDO NO SE PUEDA  
VER EL INCENDIO PRINCIPAL  
Y NO HAYA COMUNICACION  
CON PERSONAS QUE SI  
PUEDEN VERLO.

**CUIDADO**

SI NO COMPRENDE  
CLARAMENTE  
LAS INSTRUCCIONES  
SU TAREA O CARGO.

**CUIDADO**

CUANDO EL TIEMPO  
SE VUELVE  
MAS CALUROSO Y SECO

**CUIDADO**

AL ENCONTRARSE EN  
LINEA DE FUEGO CON  
COMBUSTIBLES PESADOS,  
SECOS Y NO QUEMADOS  
ENTRE UD. Y EL INCENDIO.





NORMAS BASICAS DE COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES.

- Mantenerse al tanto de las condiciones y pronósticos del tiempo, con el propósito de proyectar el comportamiento y propagación del incendio forestal.
- Mantener en todo momento una información clara del comportamiento y propagación del fuego en todo el área del incendio.
- Basar toda acción de control del incendio en un trabajo planificado y claro, acorde con su comportamiento actual y pronosticado.
- Establecer rutas de escape para el personal e informar a todos los miembros de su ubicación y procedimientos.
- Utilizar vigías cuando exista la posibilidad de un comportamiento errático del incendio y dotarlos de un sistema adecuado de aviso y comunicación.
- Mantenerse en alerta permanente, conservar la calma, pensando claramente y actuando con decisión.
- Mantener una comunicación efectiva con el personal de las brigadas, con sus superiores y con las fuerzas de control contiguas, a fin de alertar situaciones críticas.
- Dar instrucciones claras y precisas y asegurarse que éstas se hayan entendido claramente.
- MANTENER EL CONTROL DE LOS MIEMBROS DE LA BRIGADA EN TODO MOMENTO
- TRABAJAR EN FORMA AGRESIVA, NO EXPONIENDO AL PERSONAL A SITUACIONES CRÍTICAS NI FATIGA EXCESIVA, PROPORCIONÁNDOLES TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD PERTINENTES

- Mantener el control de los miembros de la brigada en todo momento.
- Trabajar en forma agresiva, no exponiendo al personal a situaciones críticas ni fatiga excesiva, proporcionándoles todas las medidas de seguridad pertinentes.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- ANTECEDENTES BASICOS PARA EL COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES.  
HERBERT HALTENHOFF D.  
CORPORACION NACIONAL FORESTAL, marzo 1981.
- 2.- ALGUNOS FACTORES COMUNES ACERCA DEL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO.  
CARL C. WILSON Y JAMES C. SORENSEN.  
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, E.U.A., noviembre 1979.