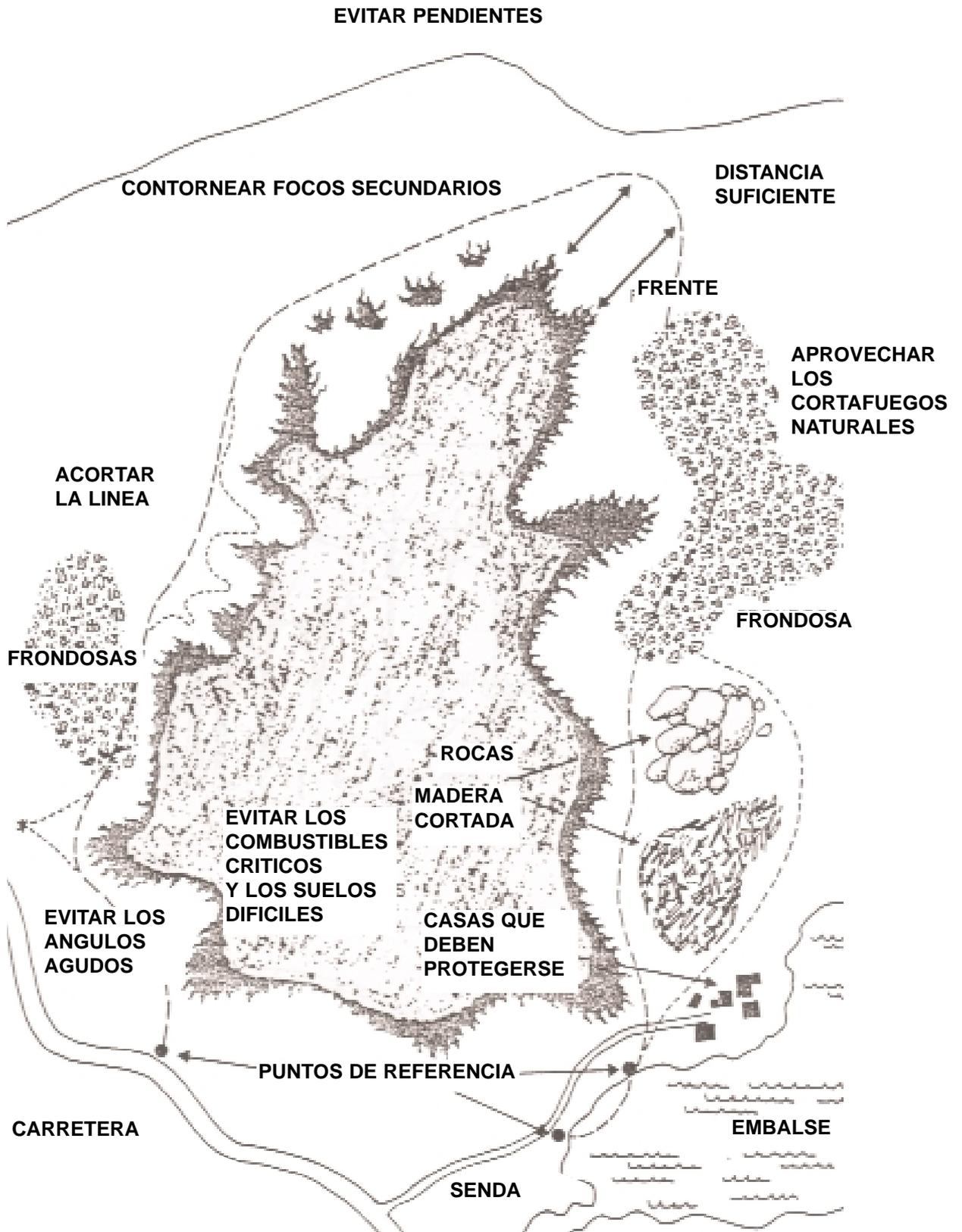


Localización de una línea de defensa



c) *La construcción*

1. *Con herramientas de accionamiento manual* (herramientas manuales) y motosierras.

La construcción misma de la línea de fuego comprende, por definición, las siguientes acciones:

1a. *Corta o clareo del combustible aéreo y superficial.*

Se realiza con herramientas de corte como hacha, machete, Pulaski, rozón y con motosierras de largo de espada adecuado.

Se eliminan ramas bajas, arbustos, lianas árboles pequeños y otros materiales livianos. El material extraído se deposita en el lado exterior de la línea, o sea al lado opuesto al incendio.

La corta o clareo no considera la remoción de combustibles pesados y de gran tamaño ya que el Localizador debe marcar la línea rodeando las densas acumulaciones de combustibles para reducir la corta a un mínimo. Se ahorra tiempo.

Sin embargo, torzas, ramas y otros materiales que no pueden ser evitados, deben removerse de la línea y ser dispersados lo más lejos posible del borde exterior de ella.

La amplitud del clareo dependerá del tamaño de los combustibles. Puede ser de 1 a 3 ó 4 m.

1b. *Corta y raspado del combustible superficial hasta el suelo mineral*

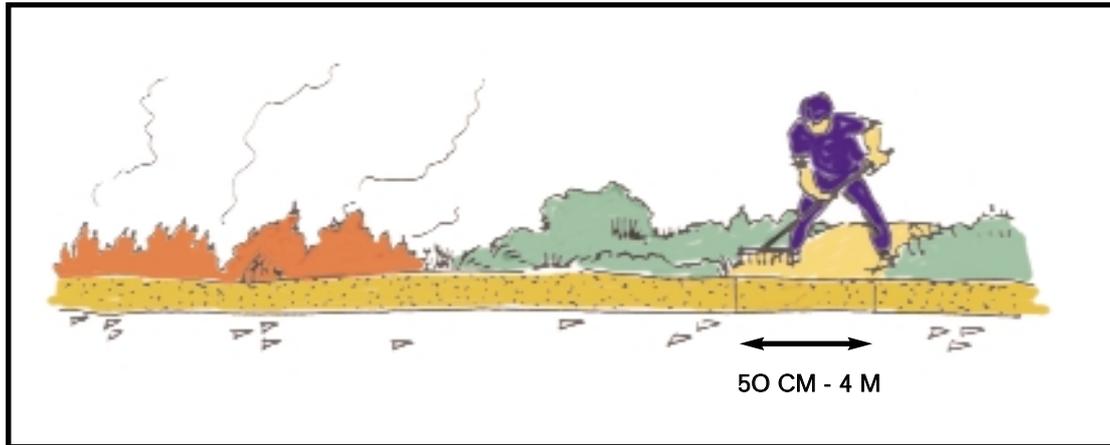
Con herramientas de raspado, como rastrillo, Pulaski y pala, se corta y se arrastra el combustible del piso, cortando raíces y cavando el terreno hasta el suelo mineral. Este último aspecto es muy importante para evitar propagación por humos o raíces.

El material extraído se deposita en el borde exterior.

El ancho del terreno raspado varía de 50 cm. a 1 m. o algo más, dependiendo de la situación.

Líneas a través de matorral deben ser más anchas que líneas en bosque abierto.

Líneas en ladera sobre el fuego deben ser más anchas que líneas bajo el fuego.



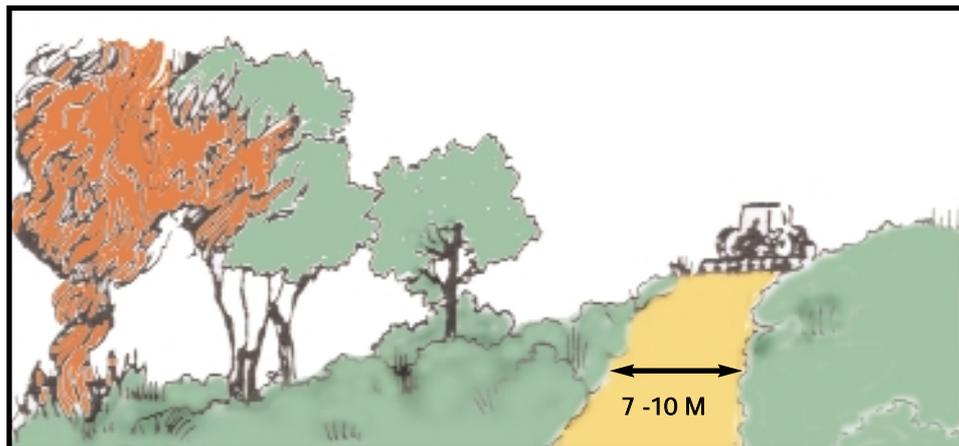
Apertura de franja en fuego de suelo

A mayor velocidad del viento, mayor ancho.

En laderas, y con líneas que la cruzan de lado a lado, se deberá cavar, además, una zanja y estructurar con suelo mineral un borde alto que detenga el material rodante encendido.

2. Con bulldozer

La tremenda capacidad de trabajo de la maquinaria pesada agiliza el trabajo de apertura de líneas. El concepto es, sin embargo, el mismo.



Apertura de franja en fuego de copas con maquinaria pesada

3. *Línea de Superficie*

Siguiendo el mismo principio de cortar la continuidad del combustible y cuando el terreno es suelto, arenoso y libre de pedregosidad, luego del clareo de la vegetación el terreno es cubierto con tierra o arena suelta, en un ancho de 40 a 50 cm. y con un espesor de 5 cm. La arena se extrae de hoyos cavados en el lado exterior o de una zanja a lo largo de la línea.

De esta faja se inicia luego la quema.

Este tipo de línea también puede ser construido con bulldozer.

d) *Quema de ensanche*

Se realiza para ampliar la zona desprovista de combustible sin trabajo adicional de la brigada o maquinaria.

Siempre debe ejecutarse. La línea y se utilizan elementos y técnicas de encendido semejantes a las utilizadas en quemas prescritas.

Se considera buena práctica que la quema se realice a medida que se construye la línea, evitando anticiparse quemando terreno aún no preparado ni demorar el encendido para luego hacerlo apresuradamente creando un borde interior con abundancia de fuego difícil de vigilar y controlar.

Si la línea asciende una ladera, la quema debe hacerse por secciones desde arriba hacia abajo.

Con la quema de ensanche en progreso debe vigilarse la propagación del fuego a fin de evitar que provoque la ignición del combustible en el borde exterior, sobrepasando la línea.

Debe tenerse siempre agua a la mano y montones de tierra suelta preparada para lanzarse con palas. El personal debe estar siempre atento.

PRINCIPIOS DE LA LOCALIZACION DE LA LINEA DE DEFENSA

- 1. DISTANCIA ADECUADA**
- 2. TIEMPO ADECUADO**
- 3. LO MAS CORTA POSIBLE**
- 4. RUTA MAS FACIL**
- 5. SORTEAR LOS MAYORES PELIGROS**
- 6. EVITAR LINEAS SINUOSAS**
- 7. UTILIZAR BARRERAS NATURALES**
- 8. USAR MAQUINARIA DONDE SEA POSIBLE**
- 9. SEGURIDAD DEL PERSONAL**
- 10. CIRCUNSCRIBIR EL AREA DE FUEGOS SECUNDARIOS**
- 11. CONSIDERAR EFECTOS EN EL MEDIO AMBIENTE**

PRINCIPIOS DE CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DEFENSA

- 1. NO MAS ANCHA DE LO NECESARIO**
- 2. DESPEJAR HASTA EL SUELO MINERAL**
- 3. ESPACIAR BRASAS Y MATERIAL QUE SE QUEMA DENTRO DEL AREA DEL INCENDIO**
- 4. CONSTRUIR TRINCHERAS PARA DETENER MATERIAL RODANTE**
- 5. AUMENTAR EFECTIVIDAD DE LA ANCHURA ENFRIANDO EL FUEGO CERCANO CON TIERRA O AGUA**
- 6. CUBRIR TRONCOS Y TOCONES**
- 7. BAJAR ALTURA DEL COMBUSTIBLE CERCANO**

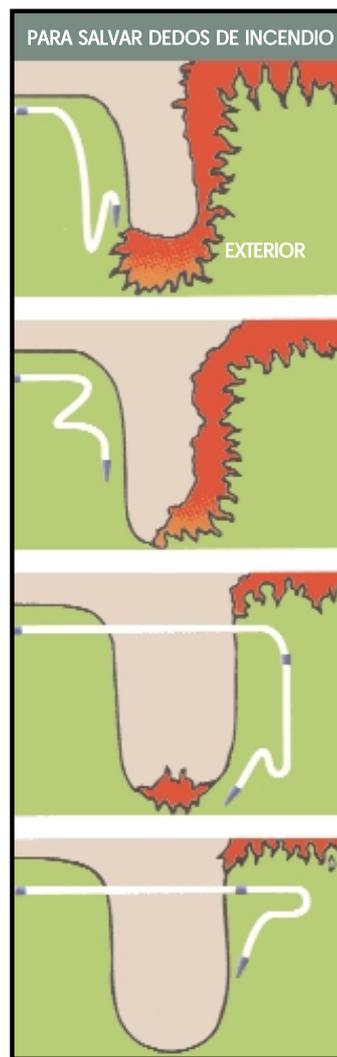
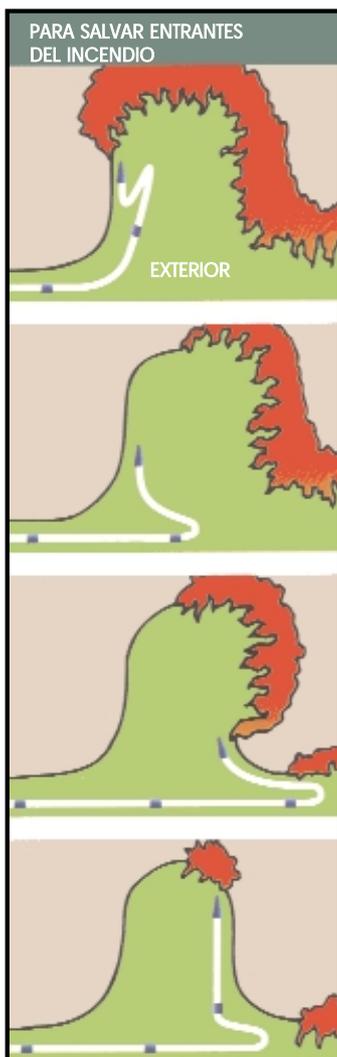


PRINCIPIOS DEL USO DE MAQUINARIA PESADA

- 1. QUE ESTE EN BUENAS CONDICIONES***
- 2. PERSONAL CALIFICADO***
- 3. APROVECHAR COMBUSTIBLES Y TOPOGRAFIA FAVORABLES***
- 4. TRABAJAR LOS TRACTORES EN TANDEM CUANDO SEA POSIBLE***
- 5. USAR MOTOSIERRA PARA CORTAR TRONCOS Y ARBOLES SI FUERA NECESARIO***
- 6. EMPUJAR MATERIAL ENCENDIDO FUERA DE LA LINEA DEL TRACTOR***
- 7. TRABAJAR SOLO CON PERSONAL AUTORIZADO***
- 8. DURANTE LA LIQUIDACION EMPUJAR TRONCOS GRANDES O MONTONES CALIENTES AL AREA QUEMADA***
- 9. MANTENER INFORME DE TIEMPO DE OPERACION***
- 10. QUE EL PERSONAL USE SEÑALES CONVENIDAS***
- 11. MINIMIZAR SU USO EN LUGARES SUSCEPTIBLES DE EROSION***

PRINCIPIOS DEL USO DEL AGUA

1. UTILIZARLA RACIONALMENTE
2. DIRIGIRLA HACIA LA BASE DE LA LLAMA
3. QUE PERSONAL CON HERRAMIENTAS MANUALES TRABAJE JUNTO A LANZAS
4. BUENA COMUNICACION ENTRE LANZAS Y ORIGEN DEL AGUA
5. ACCESORIOS CORRECTOS PARA EL TRABAJO
6. ABASTECIMIENTO DE AGUA PERMANENTE
7. NO OBSTRUIR EL CAMINO CON COCHES BOMBAS
8. NO DEPENDER SOLO DEL AGUA



En estas figuras se muestra la forma de trabajar con la manguera cuando hay que eliminar una lengua de incendio o salvar un entrante para evitar que el tendido se alargue innecesariamente o la manguera se queme.

10.5.9. Actuación después del incendio

Para evitar reproducciones del fuego después de sofocarlo se deben formar retenes de 10 a 12 personas que conozcan la zona y que recorran el perímetro del incendio hasta que todo el combustible se haya consumido o se haya enfriado al borde de lo quemado.

Con palas y rastrillos removerán el suelo para apartar los combustibles pesados, y echarán tierra sobre lo que está aún en ignición para sofocar el fuego.

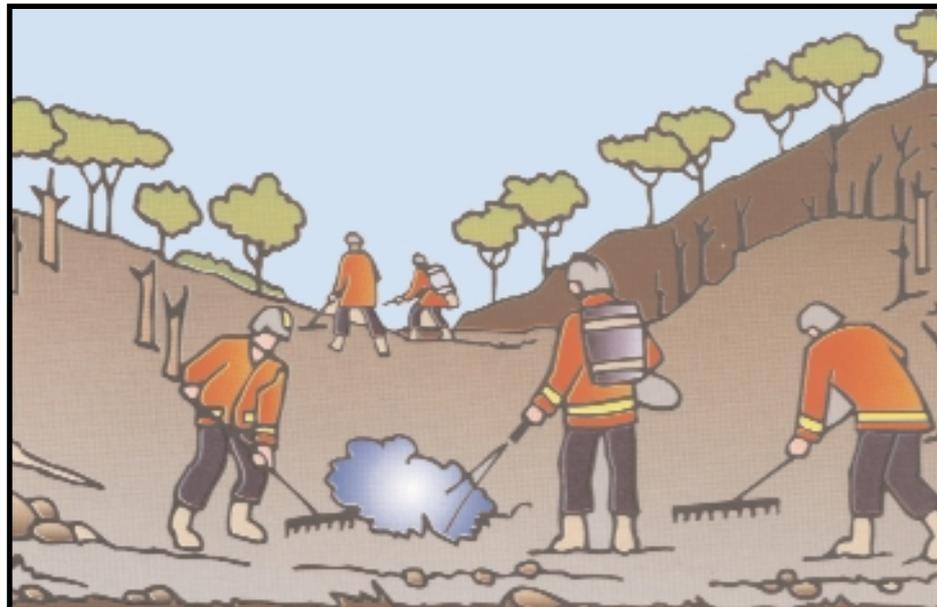
También usarán extintores de mochila para enfriar con agua.

Esta operación es absolutamente imprescindible para poder dar como extinguido el incendio.

Es preferible no utilizar para ella el mismo personal de la extinción, que debe retirarse para descansar. Se puede dedicar otro personal con menos experiencia.

El que haya dirigido la extinción debe solicitar al alcalde, si no es la misma persona, que envíe gente para esa misión. Si éste no lo hace, será responsable de posibles reproducciones del incendio.

Esta operación terminará con la consunción total del fuego.



Consunción del fuego. Una vez sofocado el fuego, se debe patrullar con extintores y palas para sofocar cualquier reproducción hasta que pueda dar por extinguido el incendio.

10.5.10. Seguridad del personal

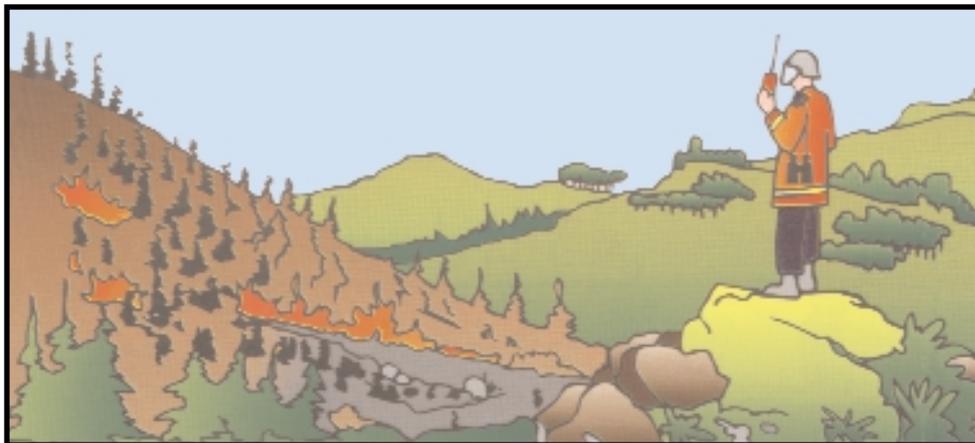
Los incendios deben combatirse agresivamente, pero teniendo en cuenta primero la seguridad del personal. No se debe atacar si no se puede hacer con seguridad. También deben protegerse los vehículos. Se deben aparcar en un lugar seguro con las ventanas cerradas, pero accesibles a otros conductores para que puedan ser movidos si fuera necesario.

10.5.11. Precauciones generales

La extinción de incendios forestales se desarrolla en condiciones difíciles, pues la naturaleza del siniestro obliga actuar urgentemente, los trabajos son penosos y agotadores, se desarrollan casi siempre en ambiente de precipitación y nerviosismo y en gran parte son ejecutados por personas no habituadas a desenvolverse en el monte, no acostumbradas a trabajos tan duros y desconocedoras del manejo de las herramientas que en ellos se emplean.

Por tanto, resulta oportuno señalar las medidas que deben adoptarse en tales casos:

- a) Al llegar al fuego, lo primero que debe determinarse es el camino para escapar si fuera necesario.
- b) Se deben colocar vigías que avisen de variaciones en el fuego, caída de rocas o de árboles, etc.



- c) Debe preverse un sitio para descansar y comer apartado del fuego y de vehículos en movimiento.
- d) Las cuadrillas que vayan a trabajar de noche deben llegar al fuego antes de que oscurezca para reconocer el terreno con luz.
- e) El personal no debe trabajar más de doce horas seguidas, incluyendo viaje de ida y vuelta al fuego. El descanso no debe ser menor de ocho horas seguidas.

f) Dentro de las posibilidades físicas de cada uno, se ha de actuar con energía, pero sin llegar nunca a la fatiga ni al agotamiento.

g) El manejo de herramientas cortantes se hará con precaución para no herir a los demás. Si se emplea la motosierra, no se debe caminar con ella en marcha.

h) Los trabajos y marchas nocturnas se auxiliarán con linternas.

i) Cuando haya que actuar en las inmediaciones de tendido de alta tensión, será acertado solicitar el corte de la corriente, con lo que se suprimirán los riesgos de que queden electrocutados quienes lanzan agua con mangueras o extintores y de que se produzcan accidentes si hay que apeaar árboles.



j) Los trabajos en parajes que caen dentro de polígonos de tiro o que fueron frente de guerra están siempre expuestos al peligro de explosión de artefactos, por lo que habrá que restringir al máximo la frecuencia en ellos.

k) Es preferible trabajar en equipo, a ser posible en parajes abiertos y desde luego teniendo siempre previsto un camino de retirada. Hay que cuidar de no aislarse nunca del grupo.

l) Si las llamas se echan encima o hay peligro de verse rodeados por ellas, nunca se buscará la huida ladera arriba, sino por los flancos. Si es preciso, habrá que intentar atravesar el borde del fuego por un punto débil, con un pañuelo húmedo protegiendo la cara para pasar a la zona ya quemada.

m) El que dirige la extinción debe estar informado de los posibles cambios meteorológicos que influyen en el incendio.

10.6. La prevención de los incendios forestales

En cualquier sociedad que quiera preservar su naturaleza y con ello, su riqueza, se dictan leyes o se regulan normas para evitar la propagación y el aumento de incendios forestales. En la Comunidad Foral de Navarra, ya desde el año 1990, se han regulado las quemas controladas con el fin de evitar los fuegos forestales.

10.6.1. Ley de patrimonio forestal de Navarra

La primera norma es la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre de 1990, de protección y desarrollo del patrimonio forestal de Navarra.

Dentro de esta Ley existe un apartado dedicado a los incendios forestales y entre otros, cabe señalar como importantes los siguientes puntos:

- Queda prohibido el uso de fuego como tratamiento para mejora de los pastos naturales.
- Queda, asimismo, prohibida la quema de ribazos, expuendas, cerros y en general la quema de arbustos y vegetación.
- Queda prohibido el uso del fuego cualquiera que sea su finalidad, en los terrenos sometidos a cultivo agrícola que constituyan enclaves en los montes.
- La administración Forestal podrá, excepcionalmente, autorizar el uso del fuego como tratamiento previo a la realización de mejoras en el monte en los casos en que no pueda ser sustituido racionalmente por otros medios. En estos casos, la quema se realizará bajo la dirección de personal de la Administración Forestal, con la presencia y colaboración del Servicio de Extinción de Incendios.
- En ningún caso se podrá tramitar expediente de cambio de uso de montes o terrenos forestales incendiados, debiendo ser restaurada la cubierta vegetal arbórea, en su caso, mediante reforestación artificial, cuando la regeneración natural, tras un nuevo ciclo vegetativo de observación, no sea viable.
- Las entidades locales serán responsables del acondicionamiento de sus vertederos de tal modo que no puedan ser origen de incendios. En el caso de que el mal mantenimiento de los vertederos fuese causa del incendio, la responsabilidad de éste caerá sobre las Entidades Locales titulares de los mismos.



10.6.2. Decreto foral de quema de rastrojeras

La Ley Foral 13/1990 de 1990, anteriormente citada, establece que la Administración promoverá el gradual abandono de la práctica generalizada de la quema de rastrojeras y, con la colaboración de las Entidades Locales, procederá a su planificación y regulación antes del 1 de Julio de 1991.

Con tal motivo, se dicta el Decreto Foral 236/1991, de 27 de junio, por el que se fomenta el abandono de la quema de rastrojeras y se fomenta esta práctica.

a) Fomento del abandono de la quema de rastrojeras:

- Se establecen premios anuales a aquellas cooperativas cerealistas de Navarra, que se distinguen en el respeto al medio natural.

- Se establece una subvención para la adquisición de picadoras de paja para facilitar las labores de enterrado sin quema de los restos de la cosecha anterior.

b) Planificación y regulación de las quemas de rastrojeras:

- Se entiende por quema de rastrojeras la acción de quemar los restos vegetales de cosechas agrícolas que quedan fijos al terreno o separados del mismo pero extendidos en su superficie como consecuencia de las labores de recolección.

- No se entenderá como quema de rastrojeras la acción de eliminación, mediante quema en hogueras, de despojos vegetales (sarmientos, matas de espárragos, restos de podas, etc.) previamente apilados y sin continuidad con restos vegetales adheridos al terreno.

- La quema de rastrojeras no podrá iniciarse en ningún término municipal de Navarra antes de las fechas que en desarrollo del presente Decreto Foral se señalen por Orden Foral del Consejero de Agricultura, Ganadería y Montes.

- Se establece la prohibición absoluta de quema de rastrojeras en una franja de 300 metros exterior, continua y periférica a los espacios naturales protegidos.

- Prohibición absoluta de quema de rastrojeras los domingos y días festivos en toda la Comunidad Foral.

- Cada agricultor autorizado deberá cumplir con el máximo rigor las medidas mínimas de seguridad siguientes:

a) No se podrá quemar cosa distinta al rastrojo, poniéndose especial cuidado en proteger ribazos, regatas, cunetas, arbolado lineal o bosquetes que existen en sus fincas o lindes de las mismas.

b) El fuego no se iniciará antes de salir el sol y quedará totalmente extinguido antes de las 19 horas.

c) En la quema de rastrojeras y previo al inicio del fuego, se formará un contrafuegos en el límite de la zona a quemar mediante la remoción de la totalidad del suelo en una franja de tres metros de anchura como mínimo.

d) En toda quema se deberá contar con personal y material suficiente para el debido control del fuego que, como mínimo, será de cinco personas por cada quema de rastrojeras.

e) No podrá iniciarse quema alguna en los días de viento y si, iniciados los trabajos, se produjera la aparición del mismo, se suspenderá inmediatamente la operación, procediendo a apagar el fuego.

f) No se abandonará la vigilancia en la zona quemada hasta que el fuego este totalmente apagado y hayan transcurrido dos horas sin que se observen llamas o brasas.

g) Los agricultores autorizados que pretendan realizar la quema de rastrojeras en fincas colindantes con autopistas o carreteras, se abstendrán de realizar dicha quema si la dirección del humo o fuego incide en la seguridad vial.

c) *Infracciones y sanciones*

Dentro de estas dos leyes está previsto que quien no cumpla alguno de estos requisitos incurrirá bien en infracciones leves, graves o muy graves; que serán motivo de sanción.

Estas infracciones y sus correspondientes sanciones están tipificadas dentro del Decreto Foral recientemente mencionado.



10.7. Normas de actuación con empleo de aeronaves

