



Estrategia Nacional de Manejo del Fuego de Costa Rica 2006 - 2010



Estrategia Nacional sobre Manejo del Fuego en Costa Rica.

Periodo 2006-2010. Sistema Nacional de Áreas de Conservación del Ministerio del Ambiente y Energía. – 3 ed.- San José, Costa Rica.

ISBN 9977-50-074-6

1. Descripción de rasgos biofísicos y socioeconómicos de Costa Rica.
2. Problemática de incendios forestales.
3. Estructura organizativa
4. Marco Estratégico
5. Plan de Acción Nacional

Este documento es el resultado de un proceso colectivo realizado por los miembros de la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales, del Comité Técnico Nacional sobre Incendios Forestales, representantes de instituciones públicas, organismos no gubernamentales y grupos voluntarios de bomberos forestales, Programa de Pequeñas Donaciones del PNUD, la Oficina de Asistencia para la Reducción de Desastres para América Latina y El Caribe, mediante la facilitación del Sistema Nacional de Áreas de Conservación.

Revisión Técnica: Comisión Nacional sobre Incendios Forestales y el SINAC-MINAE.

Producción General: Empresa K.B. Imagen & Comunicación Empresarial S.A. **Diagramado por:** Hannia Soto

Impreso por: Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados S.A.

Fotos: Julio Díaz – ACG/SINAC, Óscar Esquivel - ACLAP, Roberto Ramos y Freddy Rodríguez.

PRESENTACIÓN

Gracias al esfuerzo de diferentes actores nacionales a lo largo de los últimos 20 años se ha alcanzado reducir el área afectada por incendios forestales, así como los efectos que estos producen al ambiente en general, la economía y la salud de las personas que directa o indirectamente tienen contacto con el fuego.

También, se ha logrado aumentar la conciencia pública, tanto de la sociedad como en diferentes instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, empresa privada y comunidades. Destacan los bomberos y bomberas forestales voluntarias, quienes han visto la importancia de la protección de la biodiversidad del país, en especial en las áreas silvestres protegidas, los corredores biológicos, sitios de recarga acuífera, bosques privados, entre otros.

Como respuesta a la problemática nacional causada por los incendios forestales, se cuenta desde 1996 con una normativa legal, dirigida a fortalecer los esfuerzos institucionales para enfrentar estos siniestros y dirigir recursos tendientes a su prevención y control.

Asimismo, la creación de la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR) en agosto de 1997, adscrita al Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE) por medio del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). A la CONIFOR le corresponde la formulación, gestión, apoyo, seguimiento y evaluación de los lineamientos interinstitucionales definidos en la Estrategia Nacional y las acciones descritas en el Plan Nacional de Acción de Manejo del Fuego.

La existencia de la Estrategia Nacional sobre Manejo del Fuego, oficializada desde 1997, la cual ha sido revisada y actualizada periódicamente, permite establecer los mecanismos de coordinación, planificación y ejecución que el país ha venido desarrollando en materia de manejo del fuego, a fin de maximizar los esfuerzos y recursos orientados a la prevención y el control de estos incendios.

Hoy, debido al compromiso y apoyo de diferentes organismos de cooperación internacional, organizaciones no gubernamentales e instituciones, se ha actualizado la Estrategia Nacional de Manejo del Fuego, con una vigencia de cinco años para el período comprendido entre el 2006 y el 2010. La misma cuenta con el Plan de Acción Nacional de Manejo del Fuego, que facilitará los procesos de planificación y desarrollo de acciones en prevención y control de incendios forestales, en tanto permitirá la evaluación y seguimiento de su implementación.



Ing. Raúl Solórzano Soto
Director Superior SINAC

INTRODUCCIÓN

La presente Estrategia de Prevención Manejo del Fuego para Costa Rica 2006-2010, se enmarca en un esfuerzo interinstitucional dirigido a coordinar y organizar las labores que, en esta materia, desarrollan las diferentes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, así como otros representantes de la sociedad costarricense. Este documento es el resultado de un trabajo coordinado de planificación de las diferentes instituciones que conforman la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR).

Además del trabajo asumido por cada institución participante para compilar la información base del diagnóstico de la problemática referente a incendios forestales en el país, los miembros del equipo de planificación participaron en varios talleres de integración de la información y llevaron a cabo en forma conjunta un análisis situación, que permitió describir los diversos problemas que se deberán mitigar o resolver mediante acciones concretas, para poner en práctica la Estrategia de Manejo del Fuego del período 2006-2010.

La Estrategia cubre todo el país, dándole un mayor énfasis a los terrenos del Patrimonio Natural del Estado, en especial a las áreas silvestres, zonas de influencia y zonas de interfase que son afectadas por los incendios forestales. Su ejecución y éxito eventual dependen del involucramiento de las diferentes instituciones que conforman la CONIFOR, las autoridades municipales, las organizaciones no gubernamentales, la empresa privada y la sociedad civil. Todas estas instancias están incluidas en los lineamientos de coordinación y ejecución de las acciones que son necesarias. Se considera que es tarea de todos velar por los recursos naturales y culturales del país.

Esta Estrategia constituye un nuevo esfuerzo de institucionalizar, en forma amplia y conjunta, la coordinación de esfuerzos para la prevención y el manejo del fuego de los incendios forestales. La Estrategia y el Plan de Acción están estructurados de tal manera que integran la diversidad de problemas y acciones dentro de las cuatro áreas temáticas: gestión institucional, gestión social, investigación y aplicación tecnológica y operaciones. También se espera que bajo esta modalidad se puedan desarrollar y evaluar las experiencias en forma más organizada.

Con este instrumento estratégico se pretende que las instituciones contribuyan en la reducción del impacto ambiental, social y económico de los incendios forestales y se faciliten los esfuerzos de coordinación en todo nivel. Las circunstancias ambientales y la naturaleza de cada incidente son muy variables, pero cada ocasión es una oportunidad para obtener mayor experiencia y mejores conocimientos sobre las acciones de prevención, organización, comportamiento del fuego y sus efectos, así como las medidas efectivas de manejo de emergencias durante el control y liquidación de estos siniestros.

CONTENIDO

Presentación	4
Introducción	5
Siglas y Abreviaturas	7
I. Descripción de rasgos biofísicos y socioeconómicos de Costa Rica	8
1.1. Aspectos climáticos	8
1.2. Hidrografía	8
1.3. Flora y fauna	8
1.4. Ecosistemas boscosos	9
1.5. Zonas de vida	10
1.6. Áreas silvestres protegidas	10
1.7. Corredores biológicos	11
1.8. Capacidad de uso de las tierras de Costa Rica	11
1.9. Contexto Socioeconómico	12
II. Problemática de incendios forestales en Costa Rica	13
2.1. Causas de los incendios forestales	13
2.2. Resumen de información sobre incendios forestales en Costa Rica	14
2.3. Bomberos y bomberas forestales voluntarias	16
2.4. Cooperación internacional y cooperación bilateral	17
III. Estructura organizacional de manejo de fuego en Costa Rica	18
3.1. Comisión Nacional sobre Incendios Forestales	18
a. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)	18
• Comité Técnico Nacional de Incendios Forestales (COTENA)	19
• Áreas de Conservación	19
b. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	19
c. Instituto Meteorológico Nacional (IMN)	19
d. Instituto de Desarrollo Agrario (IDA)	19
e. Instituto Nacional de Seguros (INS)	19
f. Asociación de Voluntarios para el Servicio en las Áreas Silvestres Protegidas (ASVO)	19
g. Ministerio de Seguridad Pública (MSP)	19
h. Comisión Nacional de Prevención de Riesgo y Atención de Emergencias (CNE)	19
i. Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	20
j. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AYA)	20
3.2. Comisiones regionales	20
3.3. Comités cantonales	20
3.4. Brigadas contra incendios forestales	20
IV. Marco Legal	21
V. Marco Estratégico	23
Visión	24
Misión	24
Objetivo general	24
Objetivos específicos	24
Áreas temáticas	24
5.1. Gestión Institucional	24
5.1.1. Administración	24
5.1.2. Marco legal	25
5.2. Gestión social	25
5.3. Investigación y aplicación tecnológica	25
5.4. Operaciones	25
VI. Plan de Acción Nacional sobre Manejo del Fuego 2006-2010	26
Bibliografía	46
Anexos	47
Anexo 1: Niveles de atención de emergencias por incendios forestales según la magnitud de los eventos	47
Anexo 2: Glosario	49

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AC	Área de Conservación
ACA-HN	Área de Conservación Arenal Huetar Norte
ACA-T	Área de Conservación Arenal Tempisque
ACCVC	Área de Conservación Cordillera Volcánica Central
ACG	Área de Conservación Guanacaste
ACLA-P	Área de Conservación La Amistad Pacífico
ACOPAC	Área de Conservación Pacífico Central
ACOSA	Área de Conservación Osa
ACT	Área de Conservación Tempisque
AFE	Administración Forestal del Estado
ASEPALECO	Asociación Ecológica de Paquera, Lepanto y Cóbano
ASADAS	Asociación Administrativas de Acueductos y Alcantarillados
ASP	Área Silvestre Protegida
ASVO	Asociación de Voluntarios para el Servicio en las Áreas Protegidas
AYA	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CNE	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
IDA	Instituto de Desarrollo Agrario
FONAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
INBio	Instituto Nacional de Biodiversidad
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
IMN	Instituto Meteorológico Nacional
INS	Instituto Nacional de Seguros
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEP	Ministerio de Educación Pública
MINAE	Ministerio del Ambiente y Energía
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transporte
MSP	Ministerio de Seguridad Pública
OFDA/LAC	Oficina de Asistencia para la Reducción de Desastres para América Latina y El Caribe
PIB	Producto Interno Bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPD	Programa de Pequeñas Donaciones del PNUD
PSA	Pago de Servicios Ambientales
SCI	Sistema de Comando de Incidente

DESCRIPCIÓN DE RASGOS BIOFÍSICOS Y SOCIOECONÓMICOS DE COSTA RICA

Costa Rica se encuentra ubicada en la parte sur de América Central, al norte del Ecuador, coordenadas 84° Longitud Oeste y 10° Latitud Norte, en la región conocida como geotrópica. Limitando al norte con la República de Nicaragua, al sur con la República de Panamá, al este con el Mar Caribe y al oeste con el Océano Pacífico. (IMN, 2005) Administrativamente, el país está dividido en siete provincias, 81 cantones y 463 distritos. (INEC, 2005)

El país cuenta con una población aproximada de 4.189.300 millones de habitantes, de los cuales, 2.127.495 son hombres y 2.061.805 son mujeres, con una tasa de crecimiento anual del 2,1%. Históricamente, el desarrollo económico se ha producido en detrimento de los recursos naturales, particularmente en la segunda mitad del siglo XX.

1.1. ASPECTOS CLIMÁTICOS

En Costa Rica existe una gran variedad de climas, producto de la interacción de varios factores, entre ellos: posición geográfica, acción de los vientos dominantes, tamaño pequeño del territorio y existencia de una cadena montañosa que atraviesa el país de noroeste a sureste con elevaciones de hasta 3.820 metros sobre el nivel del mar (Cerro Chirripó). De acuerdo con el IMN (2004) en la latitud que se ubica el país, por ser tropical, la diferencia de temperatura en general no es muy acentuada, aunque entre la costa y las partes altas de los sistemas montañosos se puede apreciar mayor variación. Con la cantidad de pluviosidad, esta diferencia es más acentuada, tanto en altitud como a nivel del mar.

Asimismo, este importante potencial hídrico permite la generación de energía hidroeléctrica. En la figura 1 hay una descripción climática del país por provincia:

1.2. HIDROGRAFÍA

Costa Rica, por su clima tropical húmedo y por sus dos frentes costeros, cuenta con una oferta potencial de agua estimada en 112 km³, reconociéndose en el ámbito internacional su enorme potencial hídrico. (IMN, 2004)

En el país existen 34 cuencas hidrográficas agrupadas en tres vertientes denominadas Caribe, San Juan y Pacífico. Esta última se divide en Central, Sur y Norte.

Las cuencas del Río Tempisque y Bebedero son de gran importancia por su uso agropecuario, pues se destina aproximadamente el 75% del total de agua disponible para este uso. Estas cuencas cubren gran parte de la provincia de Guanacaste, reconocida por la producción de ganado vacuno y cultivos extensivos como caña de azúcar, arroz y melón.

1.3. FLORA Y FAUNA

La interacción de los factores climáticos y altitudinales, la acción reguladora térmica de ambos océanos, una historia geológica muy activa en emersiones, hundimientos y vulcanismos entre dos grandes masas de tierras como son el Norte y Sur de América, dieron lugar a una compleja mezcla de especies, tanto animales como vegetales.

El desarrollo de nuevas variantes, resultado de adaptaciones a las condiciones locales, hace que el país posea uno de los niveles más altos de diversidad biológica en el mundo.

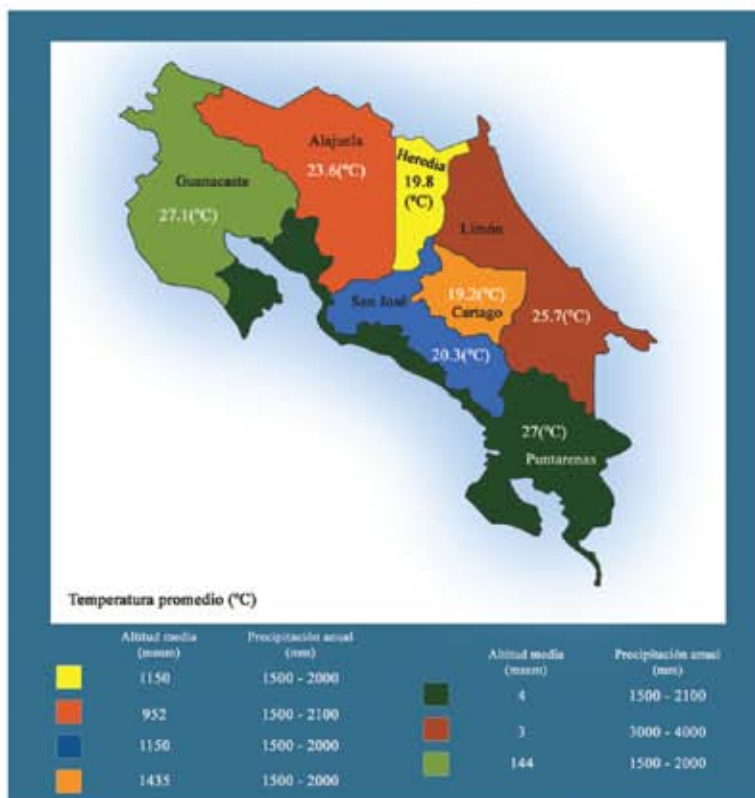


Figura 1: Aspectos Climáticos de Costa Rica por provincia
Fuente: Elaboración propia, basada en INEC



***“Costa Rica
cuenta con el 5% de
la biodiversidad del mundo”***

El territorio de Costa Rica es relativamente pequeño (51.100 km²); sin embargo, posee una gran diversidad de plantas (>100.000 angiospermas) que representan el 14,5% de este grupo, 36,4% de helechos y 39,4% de las orquídeas del planeta, 848 diferentes especies de aves, 376 variedades de anfibios y reptiles, 5% de mariposas de todo el planeta y 205 especies de mamíferos terrestres y de agua dulce. Desdichadamente, buena parte de esa riqueza natural ya se había destruido antes de iniciar la gran tarea de crear un sistema de áreas silvestres protegidas, que actualmente cubre más del 25% de la superficie del país¹.

1.4. ECOSISTEMAS BOSCOSOS

En cuanto al uso del suelo en el país, en el cuadro 4 se presentan los cambios de uso de la tierra en 1960, 1980, 1990 y 1999; se denota una pérdida de la cobertura forestal de un 56% en el territorio nacional en 1960 a un 32,12 % en 1990 (Cuadro 1). Según el INBio, esta disminución se puede atribuir entre otras razones a un aumento acelerado de la población, la cual requería

tierras para el cultivo y la vivienda, además de políticas de incentivos para fortalecer la ganadería y la agricultura.

El aumento de la cobertura boscosa reportada para 1999 fue de un 43,5% del territorio nacional, debido en gran medida al establecimiento y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (bajo la Administración del SINAC). Otros factores son el fortalecimiento de incentivos para reforestación, el pago de servicios ambientales dirigidos a la protección del bosque y a la reforestación, la aplicación de medidas restrictivas para el aprovechamiento de masas boscosas, tanto como la caída de los precios en el mercado ganadero.

En el cuadro 2 se presenta una estimación de los cambios sufridos en la cobertura forestal del país a partir de 1940,

CUADRO 2

PORCENTAJE DE COBERTURA FORESTAL Densa EN COSTA RICA

AÑO	PORCENTAJE DE COBERTURA FORESTAL (%)
1940	75
1950	72
1961	53
1977	31
1983	26
1987	21
1997	42
2000	47

Fuente: FONAFIFO (2005)

CUADRO 1
DISMINUCIÓN DE LA COBERTURA FORESTAL DE COSTA RICA

CATEGORÍA DE USO	AÑOS			
	1960	1980	1990	1999
Bosques	56,00	36,00	32,12	43,50
Pastos	19,00	31,00	45,24	
Cultivos	9,00	10,00	10,32	
Otros usos	16,00	23,00	12,32	
Totales	100,00	100,00	100,00	43,50

Fuente: INBio

con un 75% respecto a la superficie total del territorio nacional, que disminuyó dramáticamente a un 21% para 1987.

Se ha logrado una considerable recuperación por los diversos esfuerzos de protección y manejo adecuado de estos indispensables y valiosos recursos, llegando a alcanzar, según el último estudio de cobertura realizado en el 2000 de un 47%.

¹ Tomado de: INBio, Diversidad de Ecosistemas. <http://www.inbio.ac.cr/es/biod/estrategia/Paginas/ecosistema01.html>

CUADRO 3
COMPORTAMIENTO DE LA COBERTURA FORESTAL DEL PAÍS
PARA 1990, 1992, 2000 Y 2005.

Categorías FRA 2005	1990 ⁴ (1,000 has)	1992 (1,000 has)	2000 (1,000 has)	2005 ⁵ (1,000 has)
Bosque	2,564	2,527	2,376	2,391
Otras Tierras Boscosas (OTB)	15	14	10	10
Otras Tierras (OT)	2,527	2,565	2,720	2,705
de las cuales con cubiertas de árboles	230	230	-	-
SUBTOTAL	5,106,00	5,106,00	5,106,00	5,106,00
Aguas Continentales	4,00	4,00	4,00	4,00
SUBTOTAL	4,00	4,00	4,00	4,00
TOTAL	5,110,00	5,110,00	5,110,00	5,110,00

⁴ El cálculo de los datos del año 1990 se determinó por tendencia lineal entre los datos de 1992 y el 2000 (Tasa de cambio para bosque de -18,850 y tasa de cambio para otras tierras boscosas de -0,5 ha)

⁵ Para el año 2005 se consideró como supuesto que el área de OTB mantiene el valor del año 2000, ya que al considerarse una tendencia lineal ésta sería igual o inferior a 0, lo que no es cierto debido a que existen estas áreas. De igual forma las proyecciones para las otras áreas no fueron efectuadas siguiendo una tendencia lineal, más bien, en el caso del área de bosques se consideró un incremento de acuerdo a la tasa de reforestación registrada en los últimos años y la cual corresponde a 3,000 has anuales (dato basado en consulta a expertos en el SINAC y FONAFIFO).



En el cuadro 3 se presenta la información de la cobertura forestal del país para 1990, 1992 y 2000, así como la estimación para el 2005, según el último informe elaborado por el SINAC para la FAO (SINAC, 2005).

1.5. ZONAS DE VIDA

De acuerdo con el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, en Costa Rica existen 12 zonas de vida y 12 zonas de transición. (Cuadro 4)

1.6. ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS

De acuerdo con la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad (MINAE, 2000), Costa Rica, con tan solo 51.100 km² de superficie terrestre (0,03% de la mundial) y 589.000 km² de mar

territorial, es considerado uno de los países con mayor biodiversidad del mundo.

Su posición geográfica en el trópico, la cual forma un puente entre dos masas continentales, sus dos costas, su sistema montañoso (que provee numerosos y variados microclimas), son algunas de las razones de esta riqueza.

Además, el país posee poco más del 25% de su territorio bajo alguna categoría de protección bajo la administración del SINAC. Dicha área aumenta gracias al apoyo de la iniciativa privada, al crear reservas privadas dedicadas especialmente al ecoturismo y la investigación. Este es un esfuerzo de conservación que pocos países en el mundo han realizado y en el que Costa Rica ha invertido grandes recursos para el bienestar de las presentes y futuras generaciones. (INBio).

En el cuadro 5 se presenta información sobre la cantidad y extensión de las áreas silvestres protegidas del país por categoría de manejo.

CUADRO 4
ESTIMACIÓN DE COBERTURA FORESTAL ZONAS DE VIDA DE COSTA RICA SEGÚN EL SISTEMA HOLDRIDGE. 1986, 1997 Y 2000

ZONA DE VIDA	ÁREA ESTIMADA POR AÑO (ha)		
	1986	1997	2000
Húmedo -montano -bajo	3.688,2	4.654,1	3.619,1
Húmedo -premontano	119.039,9	117.046,0	150.449,2
Húmedo -tropical	292.102,9	275.847,9	312.784,6
Muy -húmedo -montano	535,0	767,5	763,0
Muy -húmedo -montano-bajo	53.613,6	55.300,3	52.622,9
Muy -húmedo -premontano	347.615,0	334.783,2	358.355,7
Muy -húmedo -tropical	685.829,4	667.573,2	689.020,8
Páramo -pluvial-subalpino	263,0	263,0	248,4
Pluvial-montano	112.657,6	113.612,7	112.220,1
Pluvial-montano-bajo	299.119,4	298.508,5	305.799,3
Pluvial-premontano	268.174,6	267.531,7	274.845,4
Seco-tropical	26.133,4	26.131,5	51.654,2
TOTAL	2.208.771,9	2.162.019,6	2.312.382,6

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, Estudio de Cobertura del 2000.

CUADRO 5
CANTIDAD Y SUPERFICIE DE LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DE
COSTA RICA POR CATEGORÍA DE MANEJO

CATEGORÍA DE MANEJO	CANTIDAD	ÁREA (HA)
ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS		
Parques nacionales	27	622.430,15
Reservas biológicas	8	22.031,49
Reservas forestales	9	221.240,29
Humedales	13	70.736,00
Reservas naturales absolutas	2	1.314,15
Zonas protectoras	31	152.605,17
Monumento Nacional	1	229,67
Monumento Natural	1	2,00
Refugios de vida silvestres		
Estatal	12	65.698,32
Mixto	25	162.665,24
Privado	27	6.234,59
Subtotal	64	234.598,15
Subtotal A-SP	156	1.325.187,07
OTRAS ÁREAS		
Otras áreas	1	7.278,87
Fincas propiedad del Estado	7	8.413,09
Área Manglar todo el país		60.731,00
Subtotal	8	76.422,96
Total	164	1.401.610,03

Fuente: Elaboración propia basado en SINAC, 2005

1.7. CORREDORES BIOLÓGICOS

Con el propósito de orientar el manejo integral ambiental en los 80 e inicio de los 90, en el ámbito Mesoamericana se inició el planteamiento de corredor biológico que reconoce el ordenamiento territorial como una herramienta idónea para la planificación de manejo y uso del suelo.

Esto permitió que en 1999 se aprobara y se iniciara la ejecución de un proyecto auspiciado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). El objetivo fue proveer asistencia técnica que permitiera a los Gobiernos y las sociedades de los países mesoamericanos establecer conjuntamente el Corredor Biológico como un sistema que integra, conserva y utiliza la biodiversidad en el marco de las prioridades de desarrollo económico, sostenible y social. (MINAE, et al., 2005)

Gracias a esta valiosa iniciativa, actualmente existen en el país 35 propuestas de corredores biológicos aprobados, que cubren aproximadamente 1.764.110,63 ha, que incluyen diversos ecosistemas dedicados a la producción y protección de recursos naturales e interconectan las diversas áreas silvestres protegidas del país.

En los corredores biológicos en Costa Rica hay tres actores básicos:

- Los propietarios de las fincas (finqueros, campesinos, indígenas).
- El estado a través del SINAC, con la administración de sus áreas protegidas, junto con otras instituciones.
- Las municipalidades, responsables de ordenamiento territorial en las áreas de propiedad privada, en donde converge, con claridad el derecho público y el derecho privado.

1.8. CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS DE COSTA RICA

De acuerdo con la metodología de clasificación de las tierras de Costa Rica, la capacidad de uso del suelo se divide en 8 categorías que se describen en el cuadro 6.

CUADRO 6
DISTRIBUCIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE USO DE LAS TIERRAS DE COSTA RICA

CLASE	CARACTERÍSTICAS	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
I	No tiene ninguna limitación para cualquier uso	16.645	
II	Presenta algunas limitaciones que reducen las posibilidades de uso	429.270	
III	Presenta limitaciones moderadas que restringen la elección de posibilidades de usos	608.770	
IV	Presenta fuertes limitaciones que restringen el uso a vegetación semi permanente o permanente	890.760	17,45
V	Presenta severas limitaciones y su uso se restringe a desarrollo de pasturas o manejo de bosques	69.175	1,35
VI	Presenta severas limitaciones y su uso se restringe a la producción forestal y cultivos permanentes	792.930	15,53
VII	Sus limitaciones son tan severas que solo se permite el manejo forestal y la regeneración natural	824.995	16,16
VIII	Estas tierras no reúnen las condiciones mínimas para ninguna actividad agrícola, pecuaria o forestal. Solo se pueden utilizar en protección total.	240.975	4,72
	SUBTOTAL	3.873.520	75,87
	ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS	1.231.960	24,13
	TOTAL	5.105.480	100,00

Fuente: Jiménez, Renato.



1.9. CONTEXTO SOCIOECONÓMICOS

La economía costarricense se desarrolló a partir de la segunda mitad del siglo XX sobre la producción agrícola, el café, banano, carne y azúcar han sido tradicionales de exportación, los cuales han disminuido su aporte proporcional al Producto Interno Bruto (PIB) en los últimos años ante el desarrollo del turismo y las empresas de alta tecnología, así como ante cambios en el mercado.

La población costarricense se está volviendo predominante urbana. Actualmente, un 59% de la población habita en las ciudades; por este motivo las áreas silvestres protegidas más cercanas a los centros urbanos son las que probablemente experimentarán las mayores presiones sobre sus recursos en los próximos años.

El 1,2% de la población nacional es indígena y pertenece a ocho grupos étnicos; el 55% del total de la población es rural. Los problemas políticos que afectaron la región centroamericana en los últimos años, así como el fuerte impacto de los desastres naturales en la zona, han provocado los procesos migratorios, por lo que el 15% de los habitantes corresponden a extranjeros, particularmente nicaragüenses.

Por otra parte, la población cuenta con servicio de acueducto en un 95%, servicio de alcantarillado en un 89% y más del 98% esta cubierto por servicio eléctrico. Sin embargo, el 22% de la población vive en condiciones de pobreza y la tasa de desempleo alcanza el 5,6% (2000). Este último aspecto ha ocasionado una fuerte presión hacia los recursos naturales, ya que la población observa el medio ambiente

como una forma de solventar muchas de sus necesidades básicas.

En este sentido, las acciones dirigidas a la valoración de los servicios ambientales que prestan los bosques y otros ecosistemas, el impuesto a los combustibles dirigido a generar recursos financieros para mantener cubierta forestal en propiedad privada, el pago por servicios ambientales y la adecuación del marco normativo e institucional, le han dado al tema ambiental en los últimos años, una relevancia social sin precedentes.

Actividades tan importantes como el turismo y la producción hidroeléctrica (que abastece el 80% de la demanda nacional), así como el recurso hídrico para el consumo humano, agrícola e industrial, dependen, en gran medida, de las áreas silvestres protegidas establecidas por el país, las cuales ocupan el 25,56% del territorio nacional.

Actualmente, son múltiples los problemas ambientales que afectan la calidad de vida de los costarricenses, entre los que se encuentran los asentamientos humanos no planificados, la contaminación del agua con productos químicos, la contaminación del aire, las intoxicaciones con plaguicidas, la deforestación masiva y la erosión de los suelos, la extinción de especies biológicas, la acelerada disminución de las fuentes de agua y los incendios forestales.



PROBLEMÁTICA DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN EL PAÍS

Los incendios forestales representan una serie amenaza, ya que sus efectos producen daños de carácter ambiental, social y económico. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) para el 2005 se vieron seriamente afectadas en todo el mundo unas 104 millones de hectáreas por incendios forestales, plagas y diversos fenómenos climáticos.²

En cuanto a Costa Rica, los incendios forestales se presentan durante la época de menor precipitación, que comprende los meses de enero a mayo de cada año, que se adelantan o postergan dependiendo del comportamiento climático. Las regiones más afectadas son el Pacífico Norte, Central y Sur del país. También, se presentan problemas en la región Huetar Norte de la Vertiente Atlántica, específicamente en los cantones de Los Chiles y Upala – Alajuela. Los primeros esfuerzos adoptados por el país en el control de los incendios forestales datan de 1978 en el Parque Nacional Santa Rosa, con el apoyo de voluntarios del Cuerpo de Paz.³ En los años ochenta se fortalecieron los esfuerzos en los Parques Nacionales Palo Verde, Chirripo, y las Reserva Biológicas Lomas de Barbudal y Carara (este último es Parque Nacional en la actualidad). (MINAE, 2001)

Posteriormente, y gracias al desarrollo de procesos de capacitación y generación de experiencia, se establecieron mecanismos de protección en las áreas silvestres protegidas, lográndose la disminución significativa de las áreas afectadas por los incendios forestales en los últimos años, sobre todo en aquellos sitios ubicados sectores catalogados de mediana a alta incidencia de ocurrencia de incendios forestales.

En el país, acciones como la cacería, los incendios forestales, la invasión, la tala ilegal y la extracción de recursos en general, son parte de los problemas principales que enfrentan las áreas silvestres protegidas. Los incendios forestales son uno de los principales problemas que enfrenta el SINAC en el ámbito nacional, durante la época seca. Los incendios forestales son producidos por las actividades humanas de manera involuntaria o en forma premeditada.

Muchas veces es el resultado de una problemática de desigualdad social, carencia de tierra, falta de una cultura forestal y de información, políticas gubernamentales mal orientadas o desconocimiento de las mismas, así como proyectos y propuestas sobre el manejo del fuego, fuera del contexto de la realidad socioeconómica nacional.

2.1. CAUSAS DE LOS INCENDIOS FORESTALES

A pesar de no existir registros que permitan determinar las causas de los incendios forestales, es conocido que estos son originados primordialmente a partir de actividades desarrolladas por el ser humano, ya sea en forma negligente, accidental o premeditada.

Para lograr el éxito en la implementación de las acciones de carácter local, regional y nacional con el fin de disminuir la ocurrencia y efectos de los incendios forestales, es necesario conocer las causas por las cuales se producen estos siniestros.

De acuerdo con la experiencia generada y conocimiento adquirido en el país, se ha logrado determinar que las principales causas son:

2.1.1. Quemadas agropecuarias: los productores tienen esta práctica habitual y sin el cuidado de hacer rondas para evitar la dispersión del fuego.

2.1.2. Venganza: se produce en forma malintencionada, muchas veces con el deseo de causar daños.

2.1.3. Vandalismo: acto delictivo que busca destruir propiedades ajenas.

2.1.4. Actividades de caza: apelan a prácticas irresponsables en el afán de capturar las presas.

ÁREA DE CONSERVACIÓN GUANACASTE



² FAO, 2005: Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2005. 15 resultados claves. www.fao.org/forestry. Roma, Italia.

³ Comunicación personal. María Luisa Alfaro, Consultora OFDA/LAC. 2006

CUADRO 7.
REGISTRO DE ÁREA AFECTADA POR INCENDIOS FORESTALES DENTRO Y FUERA DE LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS. PERÍODO 1998 - 2005. COSTA RICA

AÑO	ÁREA AFECTADA (HA)		ÁREA TOTAL (HA)
	DENTRO ASP	FUERA ASP	
1998	8.011,55	56.881,90	64.893,45
1999	857,00	10.334,50	11.191,50
2000	2.390,82	34.505,48	36.896,30
2001	9.540,70	47.970,70	57.511,40
2002	3.150,00	47.187,00	50.337,00
2003	6.287,05	26.495,50	32.782,55
2004	4.706,09	30.522,22	35.228,31
2005	3.175,24	11.647,00	14.822,24
ÁREA PROMEDIA (HA) PERÍODO 1998 - 2005	4.764,81	33.193,04	37.957,84
PORCENTAJE (%)	12,55	87,45	100,00

Fuente: SINAC, 2005.

2.1.5. Botaderos de basura: sitio para deposición de basura doméstica por responsabilidad de una institución o espontáneo sin plan de gestión.

1998 se dio la mayor área afectada por incendios forestales: aproximadamente de 64.893,45 ha; la menor, en 1999, de 11.191,50 ha. (Cuadro 7)

2.1.6. Quema de basura: es la quema de residuos vegetales sin ningún control

Las áreas cubiertas por pastos son las más afectadas por los incendios forestales; el área promedio entre 1998 y 2005 es de 14.148,45 ha, que representan un 37,27% del área total registrada, seguido de las coberturas de charrales y tacotales y que se encuentran en procesos de regeneración a bosques, con una extensión de 10.027,12 ha (26,41%). Los bosques también sufren por estos siniestros, con una superficie promedio de 4.155,10 ha, que equivale al 10,95 % del área total.

2.1.7. Piromanía: es ejercida por personas enfermas que disfruta el fuego como un evento estimulante.

2.1.8. Quemas de rondas: forma de mantenimiento entre límites y infraestructura.

2.1.9. Tendido eléctrico deficiente: instalaciones deficientes en los tendidos eléctricos por parte de la empresa de servicios eléctricos.

2.1.10. Rayería: causas naturales

2.1.11. Fogata: fuego hecho con leña o combustibles que levanta llama.

2.2. ESTADÍSTICA SOBRE INCENDIOS FORESTALES EN COSTA RICA

En Costa Rica, según el registro estadístico llevado por el SINAC, en los últimos ocho años (1998 - 2005), se ha afectado por incendios forestales un área promedio de 37,957.84 ha. (Figura 2) En

CUADRO 8
ÁREA AFECTADA POR INCENDIOS FORESTALES DURANTE EL PERÍODO 1998 - 2005 POR ÁREA DE CONSERVACIÓN. COSTA RICA

Área de Conservación	Área Promedia (1998 - 2005)	Promedio (%)
Arenal Tempisque	3.587,31	9,45
Tempisque	17.232,68	45,40
La Amistad Pacífico	2.188,57	5,76
Guanacaste	6.775,70	17,85
Pacífico Central	4.303,93	11,34
Arenal Huerta Norte	3.611,81	9,52
Osa	232,38	0,61
Cordillera Volcánica Central	25,48	0,07
Total	37.957,84	100,00

Fuente: SINAC, 2005

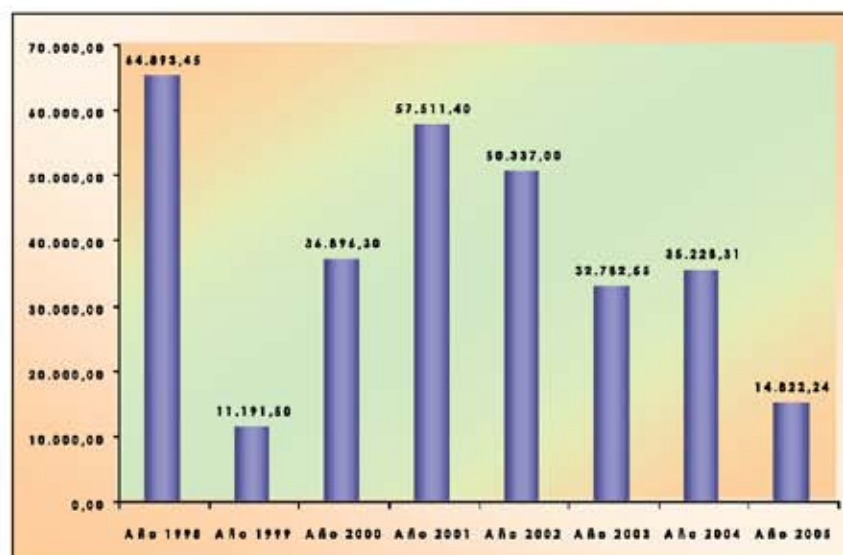


Figura 2: Área afectada por Incendios Forestales en Costa Rica. Período 1998 – 2005
Fuente: SINAC, 2006

En el cuadro 9 se presenta el territorio afectado por incendios forestales según áreas de conservación. Para el período de 1998 al 2005, las zonas de conservación que registran la mayor superficie afectada por los incendios son Tempisque (ACT) con 17.232,68 ha, Guanacaste (ACG) con 6.775,70 ha, Pacífico Central (ACOPAC) con 4.303,93 ha y Arenal Tempisque (ACA-T) con 3.587,31 ha, todas ubicadas casualmente en la Vertiente Pacífica del país.

Esta, por su posición geográfica, condiciones climáticas y su acentuada época seca, es la más propensa a incendios forestales. En la Vertiente Atlántica, la región Arenal Huetar Norte (ACA-HN) registra un área promedio de 3.611,81ha. (Cuadro 8)

En el Área de Conservación Pacífico Central, ubicada en la Vertiente del Pacífico, se afectó entre 1998 y 2005 un área promedio de 5,29%.

Con respecto al Área de Conservación La Amistad Pacífica presenta una superficie promedio anual menor en comparación a años anteriores. Es importante recalcar que en el 2001, 2002 y 2004, hubo grandes incendios concentrados en esta misma región, comprendida entre las faldas de los Cerros Durika y Santa María y las cuencas del Río Saray y Río Ceibo.

Situación similar ocurre en el Área de Conservación Arenal Huetar Norte, la cual registra un promedio anual de 9,52%. En años afectados por eventos Niño, puesto que aumenta la superficie quemada. Los incrementos producidos en 1998, 2001, 2003 se debieron precisamente a la presencia de este fenómeno climático. Pero en el 2005, los sectores afectados por el Niño, fueron de menor impacto y duración en esta región.

En la figura 3 se presenta el área afectada por incendios forestales según tipo de vegetación para el 2005.

CUADRO 9
ÁREA AFECTADA POR INCENDIOS FORESTALES EN COSTA RICA POR ÁREA DE CONSERVACIÓN DURANTE EL 2005

ÁREA DE CONSERVACIÓN	ÁREA AFECTADA INCENDIOS FORESTALES (HA)			PORCENTAJE (%)
	DENTRO ASP	FUERA ASP	TOTAL	
Arenal -Tempisque	457,21	6.137,00	6.594,21	44,50
Guanacaste	1.558,93	2.141,00	3.699,93	24,96
Tempisque	903,00	1.669,00	2.572,00	17,35
Pacífico Central	39,50	744,50	784,00	5,29
Arenal Huetar Norte	160,00	609,00	769,00	5,19
Amistad Pacífico	0,00	307,50	307,50	2,07
Osa	40,00	15,00	55,00	0,37
Cordillera Volcánica Central	16,60	24,00	40,60	0,27
TOTAL	3.175,24	11.647,00	14.822,24	100,00

Fuente: SINAC, 2005

Para ese mismo período fueron afectadas por estos siniestros unas 14.822,24 ha, de las cuales 21,42% ocurrieron dentro de las áreas silvestres protegidas y un 79,58 % fuera de ellas. Del área total afectada un 40,24% se presentaron en ACA-T, un 32,10% en ACG y un 15,70% en ACT.

2.3. EL VOLUNTARIADO EN INCENDIOS FORESTALES

Anualmente en la atención de incendios forestales, se cuenta con valioso apoyo de personas y grupos voluntarios. Algunos de ellos se inscriben como bomberos y bomberas forestales voluntarios, quienes reciben capacitación y seguimiento.

Además, se registran en la Póliza Básica de Accidentes, patrocinada por el Instituto Nacional de Seguros (INS).

A manera de reseña histórica, es importante recordar que como una necesidad para fortalecer la capacidad de respuesta contra los incendios que se presentaban en la Reserva Biológica Lomas Barbudal y el Parque Nacional Palo Verde, se originó la primera brigada voluntaria en Bagaces, provincia de Guanacaste, en abril de 1991, la cual estaba compuesta por jóvenes comprometidos y decididos a luchar por la conservación de los recursos de su cantón, tanto como para brindar apoyo a otras áreas silvestres de la provincia. (SINAC, MINAE. 2004)

Esta iniciativa se extendió rápidamente a Barra Honda y el Bosque Diría en Nicoya y Santa Cruz, así como a



Figura 3: Área afectada por incendios forestales según vegetación para el año 2005.

Fuente: SINAC, 2005

algunas empresas privadas que estaban incorporadas al régimen forestal, para proteger proyectos de reforestación financiados mediante incentivos fiscales otorgados por el Estado.

En principio, las brigadas fueron establecidas al amparo de la organización comunal existente, a la incidencia de incendios y al valor del recurso que se afectara. Por esa razón, la respuesta se extendió rápidamente a las áreas silvestres públicas y privadas, proyectos de reforestación, corredores biológicos, áreas de recarga acuífera y otras áreas de interés comunal o municipal.

Es importante destacar que la figura del bombero forestal voluntario ha sido el pilar para la participación de la sociedad civil en la protección y conservación de los recursos naturales, brigadas que apoyan en la época seca que va de enero a junio de cada año.

Estas brigadas de bomberos forestales aportan tiempo y trabajo voluntario para el control de los incendios. Cada vez que hay un evento, el encargado o coordinador del Programa de Manejo del Fuego de cada Área de Conservación solicita apoyo a los líderes de las brigadas y coordina la logística (alimentación, transporte, alojamiento, herramientas, etc) para el control de estos siniestros.

Desde 1998, el Instituto Nacional de Seguros patrocina anualmente la "Póliza Básica de Accidentes" a los bomberos y bomberas forestales, que están organizados en brigadas. Es un merecido reconocimiento a la labor desinteresada que brindan en la prevención y control de incendios forestales. En el cuadro 10 se detalla la cantidad de brigadas y bomberos forestales inscritos en esta póliza. Con respecto, a los registros que para tal efecto lleva el PNMF, en promedio se han inscrito en la póliza básica de accidentes un total de 746 bomberos forestales voluntarios. (Figura 4)

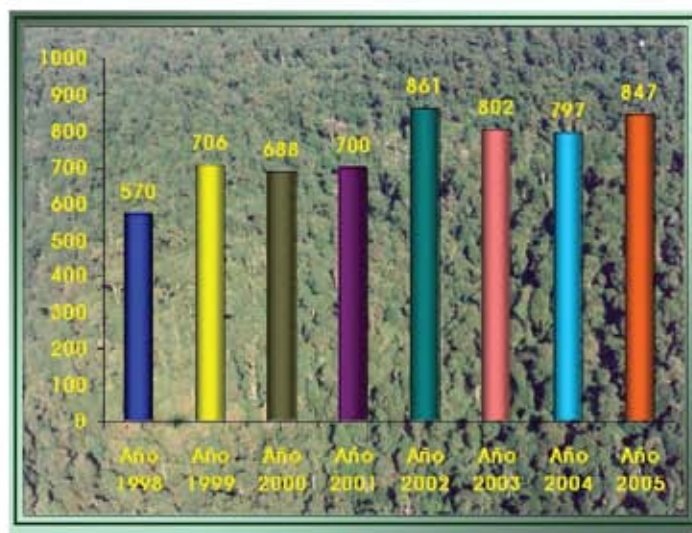


Figura 4: Cantidad de bomberos y bomberas forestales inscritas en la Póliza Básica de Accidentes. Período 1998 – 2005. Costa Rica

Fuente: SINAC, 2005

CUADRO 10
BOMBEROS Y BOMBERAS FORESTALES Y NÚMERO DE BRIGADAS REGISTRADAS
POR ÁREA DE CONSERVACIÓN. 2005. COSTA RICA

ÁREA DE CONSERVACIÓN	CANTIDAD	
	BRIGADAS	BOMBEROS Y BOMBERAS FORESTALES VOLUNTARIOS
Arena I Huetar Norte	4	54
Arena I Tempisque	11	132
Guana caste	7	83
La Amistad Pacífico	7	84
Pacífico Central	6	76
Cordillera Volcánica Central	2	39
Osa	3	26
Tempisque	38	348
TOTAL	78	842

Fuente: SINAC, 2005

2.4. COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y COOPERACIÓN BILATERAL

En los esfuerzos por disminuir los efectos y superficies afectadas por incendios forestales, se ha contado con el apoyo de organizaciones de cooperación internacional y el desarrollo de cooperación Bilateral con las hermanas Repúblicas de Nicaragua y Panamá.

- **Proyecto Procuenca (Nicaragua – Costa Rica):** este proyecto inició en 1992 con fondos del GEF, administrados por el PNUMA (Agencia de Implementación). Su propósito fue fortalecer las acciones que en forma conjunta desarrollan ambos países para la protección y manejo sostenible de la cuenca del Río San Juan.
- **Corredor Biológico Mesoamericano (Nicaragua - Costa Rica):** en noviembre del 2003 se realizó un curso binacional “Bomberos Forestales”, coordinado y financiado por el Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano.
- **Acciones de Cooperación Panamá – Costa Rica:** desde 1998 se han realizado acciones de cooperación entre los Gobiernos de Panamá y Costa Rica, para la prevención y control de incendios forestales, específicamente entre la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) / Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), por medio del Área de Conservación La Amistad Pacífico (ACLA-P). Entre ellas se pueden citar actividades de carácter preventivo, intercambios y cursos de capacitación.
- **Agencia Española de Cooperación Internacional:** Desde 1998 contribuye en la capacitación de los

funcionarios de las diferentes instituciones involucradas en la prevención y control de incendios forestales.

- **Diputación Barcelona - España:** existe una alianza con el Parque Internacional La Amistad que ha permitido desarrollar acciones de apoyo técnico y equipamiento.
- **Comunidad de Madrid:** en 2004 se recibió el apoyo de equipamiento.
- **Oficina de Asistencia para Desastres (OFDALAC):** funciona desde 1885. Se cuenta con apoyo técnico, capacitación y donaciones específicas del Gobierno de los Estados Unidos para la prevención y el control de los incendios forestales.
- **Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO):** ha contribuido asesoramiento técnico y capacitación.
- **The Nature Conservancy (TNC):** ha contribuido con la capacitación y asesoramiento técnico.
- **Comisión Mexicana para la Cooperación con Centroamérica:** su apoyo ha sido en capacitación.
- **Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD):** su contribución al programa de manejo del fuego se ha fundamentado en apoyo financiero para actividades de capacitación.
- **Centro Mundial de Monitoreo de Incendios:** su apoyo ha sido en asistencia técnica y capacitación.
- **Programa Administración de Plagas e Incendios Forestales para Mesoamérica USAID- DOI:** su apoyo se ha sido en asistencia técnica, capacitación y equipos.
- **Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas:** su apoyo ha sido en asistencia técnica.
- **Proyecto de Pequeñas Donaciones del PNUD:** su apoyo ha sido en asistencia técnica y capacitación.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE MANEJO DEL FUEGO EN COSTA RICA

Para alcanzar el nivel de coordinación adecuado dentro del contexto nacional, regional y local, el país cuenta con una estructura organizativa para afrontar la problemática de los incendios forestales, permitiendo la integración simultánea de diferentes actores y manteniendo al MINAE, a través del SINAC, la responsabilidad y liderazgo en el desarrollo de acciones relacionadas con el manejo del fuego.

3.1. COMISIÓN NACIONAL SOBRE INCENDIOS FORESTALES (CONIFOR)

La Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR), fue creada en 1997 por el Decreto Ejecutivo N° 26399-MINAE, publicado en La Gaceta No. 206 del 27 de octubre de 1997, y ratificada por medio del Decreto Ejecutivo N° 29149-MINAE, La Gaceta 39 Alcance 90, 13 de diciembre del 2000. La CONIFOR es una instancia adscrita y coordinada por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) del Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), la cual ha venido operando permanentemente desde su creación. A la CONIFOR le corresponde la formulación, gestión, apoyo, evaluación y seguimiento de las acciones interinstitucionales relacionadas con el Programa Nacional para Manejo del Fuego en el país.

La CONIFOR está conformada por un representante de las siguientes instituciones:

- *Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC-MINAE), que coordina la CONIFOR.*
- *Cuerpo de Bomberos del Instituto Nacional de Seguros (INS), que desempeña la secretaría ejecutiva*

- *Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)*
- *Ministerio de Educación Pública (MEP)*
- *Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE)*
- *Ministerio de Seguridad Pública (MSP)*
- *Instituto de Desarrollo Agrario (IDA)*
- *Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)*
- *Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AYA)*
- *Instituto Meteorológico Nacional (INM)*
- *Un representante del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) del Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), que preside*
- *Un representante de la Asociación de Voluntarios para el Servicio en las Áreas Silvestres Protegidas (ASVO)*

Competencias de las instituciones que conforman la CONIFOR

a. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

Es un sistema de gestión y coordinación institucional desconcentrado y participativo, que integra las competencias en materia forestal, vida silvestre, áreas protegidas y el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), con el fin de dictar políticas, planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales del país. (Ley de Biodiversidad 1998).

Está organizado por tres gerencias: Gerencia Manejo de Recursos Naturales, Gerencia Áreas Silvestres Protegidas y Gerencia Planificación. El Programa Nacional de Manejo del Fuego ubica dentro de la Gerencia de Manejo de Recursos Naturales.

De acuerdo con el artículo 6 inciso "k", le compete a la Administración Forestal del Estado (AFE), asumida por el SINAC, el control de incendios forestales dentro del patrimonio natural del Estado, y a su vez el encausar las acciones de prevención de incendios forestales, según lo señala el artículo 35 de la Ley Forestal.

Se faculta al SINAC a que organice brigadas contra incendios forestales; para lo cual podrá exigir la colaboración de particulares y organismos de la Administración Pública (ver Ley Forestal, 1996; Art. 35). Además, le compete al SINAC otorgar permisos de quema en terrenos forestales, de aptitud forestal, o aledaños a estos (ver Reglamento a la Ley Forestal, 1997; Art. 34).



Figura 5 : Organigrama Estructura de Manejo de Fuego en Costa Rica.

• **Comité Técnico Nacional de Incendios Forestales (COTENA)**

El Comité Técnico Nacional de Incendios Forestales (COTENA) está conformado por los coordinadores regionales del Programa de Manejo del Fuego de cada Área de Conservación. La COTENA es el soporte técnico para la toma de decisiones en esta materia para el SINAC. Es también el ente de coordinación, apoyo y seguimiento de las acciones que deben definir, establecer y desarrollar las Áreas de Conservación, mediante sus propios planes o programas.

• **Áreas de Conservación**

Las Áreas de Conservación son las unidades ejecutoras de los programas de manejo del fuego y las responsables de definir, establecer y ejecutar las acciones que les permitan enfrentar la problemática generada según las características y factores presentes en cada área, siguiendo y acatando las disposiciones establecidas en esta Estrategia y por el Programa Acción Nacional para Manejo del Fuego.

Las oficinas subregionales existentes en las Áreas de Conservación, asumen las funciones y responsabilidades asignadas por la misma, según el Programa Nacional para Manejo del Fuego y la estructura operativa establecida, fortaleciendo a los bomberos forestales, funcionarios permanentes o temporales y voluntarios.

b. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

La competencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) es otorgar permisos de quemas en terrenos de aptitud agrícola según el siguiente artículo: "Para practicar quemas en terrenos de aptitud agrícola, deberán seguirse las indicaciones del MAG conforme al permiso extendido para los efectos" (ver Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos, 1998; Art. 24). Por otra parte el reglamento a la ley (DE 29375- MAG-MINAE- S- Hacienda- MOPT). Establece en el Capítulo X artículo 85 al 89, los mecanismos y procedimientos para otorgar permisos para en quemas en terrenos agrícolas.

c. Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

Al Instituto Meteorológico Nacional le corresponde, como dependencia del MINAE participar en la depuración del medio ambiente y en la lucha contra la contaminación atmosférica. Actúa en la CONIFOR como ente asesor de pronóstico y seguimiento satelital de los incendios forestales aportando información meteorológica oportuna que permita prever el comportamiento de los eventos (Ley 5222 artículo 3 incisos i) y p), artículo 5 inciso d) del 7-7-73).

d. Instituto de Desarrollo Agrario (IDA)

El Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) le corresponde velar por la administración y conservación de los recursos naturales en las reservas nacionales y las tierras que se traspasen con fines agrarios (Ley 6735 artículo 3 inciso b) y c) 15-4-82).

e. Instituto Nacional de Seguros (INS)

En las áreas privadas urbanas, semiurbanas y rurales, el Instituto Nacional de Seguros (INS) y su Cuerpo de Bomberos se ocupan de la protección, prevención, educación y auxilio de todos los ciudadanos y bienes que puedan ser afectados por un incendio, inundación, derrumbe, urgencias médicas o cualquier otro estado de emergencia, para reducir los daños y pérdidas (Ley 8228 artículo 3 y 24 del 24-04- 2002 y el Decreto Ejecutivo 23850- MAG-SP artículo 11).

El INS también patrocina las brigadas de voluntarios de bomberos forestales adscritos al MINAE con una póliza básica de accidentes. Esta póliza tiene una vigencia de seis meses cada año.

f. Asociación de Voluntarios para el Servicio en las Áreas Protegidas (ASVO)

Organización que se dedica a fomentar el trabajo voluntario en las áreas silvestres protegidas como apoyo a su conservación y desarrollo. (Fundada 27 -1-89 inscrita el registro de asociaciones bajo cedula jurídica N° 3- 002-098217-17.

g. Ministerio de Seguridad Pública (MSP)

El Ministerio de Seguridad Pública participa en la temática ambiental bajo las atribuciones que le establece su ley constitutiva. Debe actuar bajo el principio de cooperación y auxilio recíproco con el resto del Estado, así como auxiliar a las organizaciones de servicio público en casos de emergencia. (Ley 7410, artículo 8 inciso e) y j), DE 29149-MINAE artículo 2 y 3, Decreto Ejecutivo 31397 – MINAE.

h. Comisión Nacional de Prevención de Riesgo y Atención de Emergencias (CNE)

Se fundamenta en la prevención de situaciones con riesgo eminente de emergencia en todo el territorio nacional. Debe establecer acciones tendientes a minimizar el riesgo se fundamenta en la Ley de Emergencias (Ley 8488).

i. Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

En la Ley de su creación plasma como una de sus finalidades “la utilización racional de los recursos naturales y terminar con la explotación destructiva y desperdiciada de los mismos...” (Inciso d., artículo 2, Ley N° 449); además, “Conservar y defender los recursos hidráulica del país, protegiendo las cuencas, las fuentes y los cauces de los ríos y corrientes de agua...” (Inciso l., artículo 2, Ley N° 449).

El sector eléctrico a su vez tiene una serie de lineamientos ambientales que le permiten participar en el manejo de fuego, bajo la expectativa del desarrollo sostenible nacional.

j. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AYA)

La Ley Constitutiva del AYA N° 2726 (16 de abril de 1961) faculta a la institución a contribuir en la protección de las cuencas hidrográficas y mantos acuíferos así como proteger lo ecológico. También, en el artículo 2 delega la administración y operación, mantenimiento y desarrollo de los acueductos y alcantarillados en organismos debidamente constituidos.

En el reglamento de las Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados (ASADAS) N° 32529-S-MINAE, del 5 de mayo del 2005, “Capítulo XI. De la protección de los recursos hídricos”, artículo 46, las ASADAS deberán velar y participar por la preservación y conservación del recurso hídrico que se genera para los sistemas de abastecimiento de a la población.

Para ello, deben coordinar con las instituciones involucradas en la conservación y manejo del recurso.

El artículo 47 de este decreto, señala que a fin de proteger los recursos hídricos, los entes operadores deberán implementar los programas y planes nacionales de prevención y control de incendios forestales que elabore el AYA en forma conjunta con la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales, para la zona de protección, recarga y terrenos donde se ubiquen los componentes de los sistemas de acueductos y alcantarillados.

Deberán coordinar con el instituto, que facilitará en la medida de las posibilidades a los capacitadores en control de incendios forestales.

3.2. Comisiones regionales

La CONIFOR apoya su la gestión por medio de las

Comisiones Regionales que establezca el MINAE a través del SINAC, según las recomendaciones emanadas por el Comité Técnico Nacional de Incendios Forestales (COTENA) y la debida aprobación de la CONIFOR.

Las Comisiones Regionales tienen la responsabilidad de coordinar, apoyar, ejecutar y dar seguimiento a las acciones establecidas en los programas de Manejo del Fuego que establezcan en las diferentes regiones o en las Áreas de Conservación. Para la coordinación, prevención y control de los incendios forestales, la CONIFOR se podrá apoyar en los Comités Regionales y Locales de Emergencias.

3.3. Comités cantonales

Son órganos de coordinación, apoyo y gestión local; serán promovidos por las Áreas de Conservación o sus oficinas subregionales, para fomentar la participación activa de las instituciones, organizaciones locales y de la sociedad civil en la prevención y el control de los incendios forestales y quemas agrícolas, así como la formación y fortalecimiento de las brigadas de bomberos forestales voluntarios.

Los comités cantonales, en la medida de sus posibilidades, velarán por el cumplimiento de las acciones necesarias para enfrentar las posibles quemas o incendios que se presenten en el ámbito local.

La estructura interna pretende dar respuesta a las necesidades de coordinación propias del SINAC y está compuesta por el Comité Técnico Nacional (COTENA) y las Áreas de Conservación con sus respectivas oficinas subregionales.

3.4. Brigadas contra incendios forestales

Las brigadas contra Incendios Forestales están compuestas por bomberos o bomberas forestales, quienes son apoyados e integrados por funcionarios instituciones públicas, empresa privada, organizaciones no gubernamentales o por personas voluntarias, y que han sido capacitadas y entrenadas para tal fin.

Estas brigadas forman parte de la estructura nacional para el manejo del fuego, según lo establece la estrategia nacional. Son parte fundamental en el desarrollo operativo de las acciones, de tal forma que permite la coordinación tanto con las comisiones regionales interinstitucionales y los comités locales de emergencia.

Los resultados del análisis de las normas legales vigentes en nuestro país, indican que no existe una legislación acorde y actualizada con respecto a las necesidades para el tema de incendios forestales, pero hay leyes que establecen normas generales aplicables al uso adecuado del fuego. Además,

existen normas asociadas a las diferentes instituciones que conforman la CONIFOR, que respaldan la participación de ellas en esta comisión. A continuación se presentan las normas jurídicas específicas vigentes con respecto a los incendios forestales y quemas agrícolas que se han promovido a través de la historia del país.

CUADRO 11
RESUMEN DE LA NORMATIVA LEGAL RELACIONADA AL MANEJO DEL FUEGO. COSTA RICA

NORMATIVA	NÚMERO	PUBLICACIÓN	DETALLES
Constitución Política	Artículo reformado por Ley 7412, artículo 50 del	24 de mayo de 1994	El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza. Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello esta legitimidad para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado.
Ley de Quem as (1854)	(Decreto XX III, artículo 1, 2, 3 y 4	20 de junio de 1854	En 1854 se promulga la Ley de quem as que establece las directrices a quem as con fines agropecuarios
Ley de Cercas Divisoria s y Quem as (1909)	Ley N° 121, artículo 5	26 de octubre de 1909	Esta ley legisla el uso del fuego en el campo agropecuario y lo ve como una forma de aplicar el fuego para la habilitación de los terrenos, en detrimento las zonas boscosas
Decreto Ejecutivo N° 19434 -MIRENEM (1990)	Decreto Ejecutivo N° 19434 -MIRENEM artículos 2, 3, 4 y 5	6 de febrero de 1990	Se establece la Comisión Nacional para la Prevención y Combate Incendios Forestales y sus funciones
Decreto Ejecutivo No. 21859 - MIRENEM (1993)	Decreto Ejecutivo No. 21859 - MIRENEM, artículo 1 (Publicado en La Gaceta N° 26, el 08.02. 1993) Nota: Derogado por el artículo 11 del Decreto Ejecutivo N° 31397 de 09 de junio de 2003, publicado en La Gaceta N° 198 de 15 de octubre de 2003		Se crea el Comité Contra Incendios Guanacaste que se constituye en la instancia de coordinación, apoyo y seguimiento del Programa de Incendios Forestales de la Región Chorotega del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM).
Decreto Ejecutivo No. 23873 - MIRENEM (1994)	Decreto Ejecutivo No. 23873 - MIRENEM	23-12-1994	Se establece la Comisión Nacional para la Prevención y Combate de los Incendios Forestales.
Reglamento para Quem as Controladas con Fines Agrícolas y Pecuarias (1994)	Decreto Ejecutivo N° 23850 - MAG - SP, N° 237	14-12-1994	En este reglamento normaliza los procedimientos a seguir para realizar quem as en terrenos agropecuarios agrícolas y faculta al INS para que por medio de la estructura del Benemérito Cuerpo de Bomberos, coordine, apoye y ejecute en conjunto con el MIRENEM
Ley Forestal N° 7174 (1996)	Ley N° 7575, artículo 6 inciso k), Art. 10 inciso c), Art. 35, 59 y 60	16-04-1996	Le da las competencias a la Administración Forestal de Estado de prevenir y combatir plagas, enfermedades e incendios forestales en los terrenos del Patrimonio Natural del Estado y colaborar en la prevención de plagas, enfermedades e incendios forestales en plantaciones forestales y bosques privados.
REGLAMENTO A LA LEY FORESTAL (1997)	Reglamento a la Ley Forestal N° 25721 - MINAE, publicado en La Gaceta N° 16, Art33 y 34	23-01-1997	Da las pautas al MINAE para la creación Comisión Nacional para la Prevención y Combate de Incendios Forestales y así como comisiones regionales para tal efecto.
DECRETO EJECUTIVO NO. 26399 -MINAE (1997)	Decreto Ejecutivo No. 26399 -MINAE	27-10-1997	En este decreto se crea la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR)
Decreto No. 26345 MINAE (1997)	Decreto No. 26345 - MINAE N° 24	26.12.1997	Se crea la Semana Nacional de Prevención de Incendios
LEY DE USO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS (1998)	Ley 7779, Art. 24	30.04.1998	Señala que terrenos agrícolas debe apegarse al reglamento de quem as agrícolas controladas

CUADRO 12
RESUMEN DE LA NORMATIVA LEGAL RELACIONADA AL MANEJO DEL FUEGO. COSTA RICA

NORMATIVA	NÚMERO	PUBLICACIÓN	DETALLES
RESOLUCIÓN 6 – MINAE – SINAC (1999)	Resolución 6 – MINAE – SINAC 1999, artículo 35 y 34	22-03-1999	Establece el “Manual de Procedimientos para el Otorgamiento de Permisos de Quemadas Controladas en Terrenos de Aptitud Forestal”
DECRETO EJECUTIVO No. 28414 – MINAE (2000)	Decreto Ejecutivo No 28414.	02-02-2000	Se declara a Toño Pizote como la mascota oficial para la prevención y control de incendios en Costa Rica
DECRETO EJECUTIVO No 29149 – MINAE	, Decreto Ejecutivo No 29149 – MINAE	13-12-2000	Se establece la Estrategia Nacional Manejo del Fuego en Costa Rica 2000-2005
REGLAMENTO A LA LEY DE USO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS (2001)	Decreto Ejecutivo N° 29375 MAG-MINAE-S-HACIENDA-MOPT, Art. # 85, 86, 87,88 y 89	21-03-2001	Reglamenta lo establecido por la Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelo, estableciendo procedimientos relacionados con las quemadas en terrenos agrícolas. Prohíbe las quemadas en terrenos forestales de las áreas protegidas.



MARCO ESTRATÉGICO

La Estrategia Nacional ha constituido un instrumento de planificación y seguimiento de acciones de manejo del fuego, en el ámbito nacional y regional. Desde su formulación y oficialización en agosto de 1997, ha sido utilizada para la formulación de los planes anuales de trabajo de las instancias que conforman la CONIFOR y COTENA.

De acuerdo con el proceso de evaluación y actualización de la Estrategia Nacional propuesto en julio del 2006, con aportes financieros del Programa de Pequeñas Donaciones del PNUD, por medio del Proyecto “Fortalecimiento a las estructuras operativas institucionales y organizacionales en el Manejo del Fuego a escala nacional para el periodo 2006-2010” (Convenio N° COS/05/14) y el asesoramiento técnico de la Oficina de Asistencia para la Reducción de Desastres para América Latina y El Caribe (OFDA/LAC), se inició el proceso de evaluación de la estrategia, que conllevó entre otras acciones las siguientes:

a. Recopilación y análisis de información

b. Taller diagnóstico con la participación de 6 miembros de la CONIFOR y COTENA

c. Diagnóstico sobre la implementación de la estrategia en el período 2000 – 2005. Así como un análisis del

marco legal existente en materia de manejo del fuego y las competencias institucionales. Este diagnóstico incluye un estudio FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas)

d. Taller de análisis y construcción del marco estratégico y la definición de las líneas estratégicas. En esta actividad participaron aproximadamente veinte personas, entre bomberos forestales voluntarios, miembros de CONIFOR, COTENA y organismos de cooperación internacional.

Revisión de las áreas temáticas de la Estrategia Nacional del período 2000 – 2005, su orientación y resultados. Esto permitió la modificación de estas áreas de acuerdo con las necesidades actuales en materia de manejo del fuego.

f. Como un aspecto novedoso, se elaboró el Plan de Acción Nacional de Manejo del Fuego, 2006 – 2010, en el cual se establecen las acciones propuestas para este período según área temática y líneas estratégicas. Para su formulación se realizaron cinco talleres regionales. Participaron 106 personas.

En el cuadro 13 se resume por tipo de institución y organización, la cantidad de personas participantes.

CUADRO 13
RESUMEN DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS TALLERES REGIONALES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE MANEJO DEL FUEGO

ÁMBITO	REPRESENTANTES	CANTIDAD
REGIONAL	ICE	3
	INS	3
	Cruz Roja	3
	Áreas de conservación - SINAC	70
	Voluntarios	12
	Consejo Regional Ambiental	2
	MAG	1
	ONG's	1
	Empresa privada	2
	UCR	1
	Municipalidad de U. para	1
NACIONAL	PPD/PNUD	1
	CONIFOR	4
	SINAC	2
Total		106



A continuación, se presenta el marco estratégico nacional para el período 2006 – 2010, para la orientación y planificación de las acciones de manejo del fuego en el país.

Visión

Es un programa nacional líder, consolidado y organizado como un sistema que promueve acciones tendientes al manejo del fuego, con el propósito de conservar la biodiversidad, mediante una permanente gestión de las instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y la sociedad, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras.

Misión

Contribuir a la protección de la biodiversidad mediante el fortalecimiento de la política, las estrategias, los planes, los programas y los proyectos para el manejo del fuego en forma planificada, coordinada y organizada en el ámbito local, regional, nacional e internacional, con responsabilidades compartidas de los sectores sociales e institucionales.

Objetivo general

Minimizar el impacto del fuego mediante el fortalecimiento de una estructura operativa nacional que facilite y gestione la ejecución del Plan Nacional de Manejo del Fuego, con el fin de contribuir a la conservación de la diversidad biológica del país.

Objetivos específicos

- a. Contribuir al establecimiento y ejecución de programas interinstitucionales para Manejo del Fuego.
- b. Establecer los mecanismos de coordinación nacional, regional y local que contribuyan a clarificar el papel y las

directrices por desarrollar por parte de las instituciones, organizaciones y la sociedad civil.

- c. Lograr la participación de la sociedad en la toma de decisiones y ejecución de las acciones definidas para manejo del fuego.

Áreas temáticas

5.1. Gestión Institucional

Sea por mandato legal directo o indirecto o por misión institucional y social corresponde a las instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y de la sociedad, el impulso y organización del programa, de manera que los esfuerzos no se diluyan ni se repitan. Las instituciones coordinadoras de la acción gestionan los esfuerzos en una sola dirección, estableciendo prioridades y facilitando las operaciones.

5.1.1. Administración

- a. Propiciar la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de planes anuales de trabajo, del programa de manejo del fuego en sus diferentes niveles.

- b. Establecer y consolidar la una estructura organizativa en el ámbito nacional y regional que permita responder eficientemente a las necesidades y responsabilidades del programa nacional de manejo del fuego.

- c. Fortalecer la coordinación y cooperación entre instituciones gubernamentales, no gubernamentales y comunales, empresas privadas y gobiernos locales, para facilitar la gestión del programa nacional de manejo del fuego.

- d. Establecer y fortalecer mecanismos de seguimiento de las acciones nacionales y regionales de programa nacional de manejo del fuego, implementando los indicadores apropiados para el cumplimiento de los objetivos.

- e. Gestionar los mecanismos de coordinación para el establecimiento de acuerdos de cooperación en el ámbito internacional.

- f. Incorporar en el Plan Nacional los compromisos adquiridos en la Estrategia Centroamericana de Manejo del Fuego, convenios y acuerdos suscritos por el país.

- g. Promover la implementación de mecanismos financieros, administrativos y técnicos así como los acuerdos con instituciones y organizaciones en todos sus niveles, para el fortalecimiento del programa.

5.1.2. Marco legal

a. Promover la creación e implementación de un marco legal integrado acorde a las competencias y responsabilidades institucionales en materia de manejo del fuego.

b. Promover el desarrollo de una política nacional e institucional de manejo del fuego que permita ser incorporada en la agenda nacional.

c. Promover la elaboración y oficialización de protocolos nacionales y procedimientos institucionales para las acciones del manejo del fuego.

5.2. Gestión Social

Considera aquellos componentes orientados a la población y al sector institucional, mediante una educación ambiental oportuna, aplicando métodos efectivos de comunicación, difusión, capacitación, fortaleciendo la capacidad de gestión.

a. Promover y fortalecer la temática de manejo del fuego en los programas de educación formal desde el nivel preescolar al universitario.

b. Establecer y fortalecer la temática de manejo del fuego en los programas de educación informal en el ámbito regional y nacional.

c. Fortalecer el diseño y ejecución de un plan nacional de capacitación y formación sobre manejo del fuego.

d. Promover el desarrollo de una estrategia de comunicación tendiente a propiciar el cambio de actitud y conductas de los diferentes actores sociales en relación con el manejo del fuego.

e. Propiciar el compromiso comunitario en la prevención y manejo del fuego, buscando el desarrollo rural sostenible.

5.3. Investigación y aplicación tecnológica

Fortalecer la toma de decisiones basada en el conocimiento, mejoramiento técnico y tecnológico en el manejo del fuego.

a. Gestionar el desarrollo de bases de datos e información accesibles en la temática del manejo del fuego, que

respalde el conocimiento generado y la toma de decisiones, como una herramienta integrada para la conservación de los ecosistemas.

b. Establecer y estandarizar las herramientas para la recolección de información cuantitativa y cualitativa.

c. Fortalecer la investigación técnica-científica del Manejo del Fuego.

d. Impulsar la investigación social en el manejo del fuego.

e. Fortalecer la investigación para la rehabilitación y recuperación de hábitat.

f. Establecer un sistema integrado de detección de incendios forestales.

g. Incorporar el uso de la tecnología para el fomento y desarrollo de la investigación.

5.4. Operaciones

Es el ámbito de acciones de mitigación, monitoreo, detección, y control de los incendios forestales, que ejecutan las instituciones y sectores sociales. Esta área requiere de personal motivado, capacitado, con entrenamiento continuo, motivado y equipado, así como un adecuado soporte logístico que le permita actuar en forma segura y eficiente.

a. Concentrar todas las acciones de reducción de riesgo de incendios y sus impactos, tales como obras de ingeniería, manejo de combustibles y quemadas controladas.

b. Desarrollar sistemas de alerta temprana a escala local, regional y nacional, que permitan la detección oportuna de incendios forestales para minimizar sus impactos.

c. Acciones sostenidas en el control y liquidación de emergencias por incendios forestales, bajo los lineamientos estandarizados y protocolos establecidos.

d. Acciones sostenidas en los procesos de mitigación, detección y control de incendios forestales, a fin de generar información que facilite la investigación, análisis y planificación, para el mejoramiento continuo del programa nacional del manejo del fuego.

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL SOBRE MANEJO DEL FUEGO 2006-2010

Como el propósito de complementar la Estrategia Nacional sobre Manejo del Fuego, se plantea el Plan de Acción Nacional, desarrollado por cada una de las áreas estratégicas. Contiene las acciones, el producto esperado, los indicadores de cumplimiento, el responsable de la coordinación y el cronograma de trabajo.

ÁREA TEMÁTICA:	I. Gestión Institucional							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	1.1. Administración							
1.1.1. Planificación:	Propiciar la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de planes anuales de trabajo, del programa de manejo del fuego en sus diferentes niveles.							
ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
a. Formular y ejecutar planes anuales de trabajo de cada instancia que conforma la CONIFOR	Planes anuales de trabajo elaborados	20 planes anuales de trabajo formulados y ejecutados	CONIFOR PNMF COTENA	20	20	20	20	20
b. Desarrollar procesos de sensibilización y divulgación de los planes anuales de trabajo	Procesos de sensibilización en ejecución	20 reuniones anuales realizadas	CONIFOR PNMF COTENA	20	20	20	20	20
c. Participar a los bomberos y bomberas forestales, comités locales, municipalidades y otros grupos en la elaboración de los planes de trabajo	Sociedad integrada en la planificación de acciones.	8 talleres anuales realizados	Coordinador PMF-AC AC	8	8	8	8	8
d. Desarrollar, oficializar, aplicar los protocolos institucionales, procedimientos y lineamientos operacionales para la atención de incendios forestales, basados en el SCI	Protocolos para la elaborados y actualizados	1 compendio anual elaborado y ejecutado	CONIFOR PNMF COTENA AC	1	1	1	1	1
e. Realizar y mantener actualizados los inventarios de recursos institucionales para la atención de incendios forestales	Registro de recursos institucionales para la atención de incendios forestales	1 registro anual actualizado	CONIFOR PNMF PMF-AC	1	1	1	1	1
f. Definir y aplicar programas de mantenimiento preventivo de maquinaria, equipo e implementos.	Plan preventivo de mantenimiento para el equipo y herramientas de incendios forestales	1 registro de mantenimiento	CONIFOR PNMF PMF-AC	1	1	1	1	1

ÁREA TEMÁTICA:	1. Gestión Institucional							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	1.1. Administración							
1.1.2. Organización:	Establecer y consolidar una estructura organizativa en el ámbito nacional y regional que permita responder, eficaz y eficientemente a las necesidades y responsabilidades del programa nacional de manejo del fuego.							
ACTIVIDAD	Producto	Unidad de medida	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
a. Desarrollar un proceso de evaluación de la estructura organizativa nacional y regional de manejo del fuego	Proceso de evaluación desarrollado	1 documento diagnóstico elaborado	CONIFOR PNMF COTENA		1			
b. Validar y oficializar la estructura organizativa nacional de manejo del fuego.	Propuesta validada	1 documento de propuesta validada	CONIFOR SINAC COTENA			1		
c. Establecer centros regionales para la coordinación y atención de las acciones para el manejo del fuego	Centros regionales establecidos y en operación	2 centros regionales	SINAC CONIFOR AC		1		1	

ÁREA TEMÁTICA:	1. Gestión Institucional								
LÍNEA ESTRATÉGICA:	1.1. Administración								
1.1.3. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL:	Fortalecer la coordinación y cooperación entre instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y comunales, empresas privadas y gobiernos locales, para facilitar la gestión del programa nacional de manejo del fuego.								
ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO					
				2006	2007	2008	2009	2010	
a. Desarrollar una estrategia nacional y regionales para incrementar la cooperación del sector privado en relación con actividades preventivas y control de incendios forestales.	Estrategias para el fortalecimiento de acciones de prevención de incendios forestales	1 documento nacional elaborado 8 documentos por AC	CONIFOR PNMF COTENA AC	4	5				
b. Establecer mecanismos de coordinación y divulgación entre organismos no gubernamentales e instituciones.	Instancias de coordinación regional involucradas	20 reuniones o talleres de coordinación realizadas	CONIFOR PNMF COTENA AC	4	4	4	4	4	
c. Desarrollar procesos de sensibilización en jefes y tomadores de decisión sobre protocolos nacionales, institucionales e interinstitucionales, así como mecanismos de coordinación y cooperación establecidos.	Mecanismos de coordinación y cooperación establecidos	20 reuniones realizadas	CONIFOR PNMF COTENA AC	4	4	4	4	4	
d. Establecer convenios de cooperación con universidades, organizaciones no gubernamentales, centros académicos y científicos que fortalezcan las acciones emprendidas por el programa nacional de manejo del fuego.	Mecanismos de coordinación establecidos con centros de investigación y académicos	4 convenios establecidos	CONIFOR PNMF COTENA AC		1	1	1	1	
e. Establecer convenios de capacitación con el Instituto Nacional de Aprendizaje sobre temas de prevención de incendios forestales	Convenio gestionado y oficializado	1 documento elaborado y oficializado	CONIFOR PNMF COTENA AC		1				

ÁREA TEMÁTICA:	1. Gestión Institucional								
LÍNEA ESTRATÉGICA:	1.1. Administración								
1.1.4. CONTROL:	Establecer y fortalecer mecanismos de seguimiento de las acciones nacionales y regionales de programa nacional de manejo del fuego, implementando los indicadores apropiados para el cumplimiento de los objetivos								
ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO					
				2006	2007	2008	2009	2010	
a. Establecer nacional y regionalmente indicadores que permitan el evaluar periódicamente la implementación de la estrategia y acciones llevadas a cabo durante el año.	Mecanismo de seguimiento establecido	1 taller anual de evaluación	CONIFOR PNMF COTENA AC	1	1	1	1	1	
		5 informes anuales elaborados		1	1	1	1	1	
b. Evaluar la información disponible del programa de manejo del fuego, sus tendencias y logros alcanzados, como herramienta para la toma de decisiones.	Programa de evaluación establecido	5 informes anuales	PNMF	1	1	1	1	1	
c. Mantener un sistema de seguimiento de la ejecución de los planes de manejo del fuego regionales.	Sistema de seguimiento de planes de manejo	1 sistema nacional y regional establecido	Coordinador PMF-AC PNMF	X	X	X	X	X	
d. Presentar informes de avances de los planes de manejo del fuego regional.	Acciones de manejo del fuego evaluadas	8 informes anuales AC	Dirección AC	8	8	8	8	8	
		11 informes instituciones CONIFOR		11	11	11	11	11	

ÁREA TEMÁTICA:	1. Gestión Institucional								
LÍNEA ESTRATÉGICA:	1.1. Administración								
1.1.5. COOPERACIÓN INTERNACIONAL:	a. Gestionar los mecanismos de coordinación para el establecimiento de acuerdos de cooperación en el ámbito internacional.								
ACTIVIDAD	PRODUCTO	Unidad de medida	RESPONSABLE	AÑO					
				2006	2007	2008	2009	2010	
a. Revisar y crear una base de información de los acuerdos nacionales e internacionales vigentes y suscritos por el país	Registro de acuerdos nacionales e internacionales	1 registro creado y actualizado	CONIFOR PNMF	X	X	X	X	X	
b. Desarrollar un registro de cooperantes y sus líneas de interés.	Registro de cooperantes creado	1 documento elaborado	CONIFOR PNMF	X	X	X	X	X	
c. Mantener actualizadas las necesidades del programa nacional de manejo del fuego	Necesidades del PNMF identificadas	1 informe elaborado	PNMF Coordinador PMF-AC	X	X	X	X	X	
d. Gestionar el establecimiento de convenios de cooperación que permitan contar eficazmente con los recursos de información, equipos, financieros asesoría, asistencia, fortalecimiento institucional, capacitación, entrenamiento e intercambio de experiencias para la implementación del programa de manejo del fuego.	Convenios de cooperación establecidos	3 documentos de convenios	SINAC PNMF Coordinador PMF-AC		1	1	1		
d. Elaborar propuestas a través de las organizaciones no gubernamentales y organismos de cooperación internacional, para la consecución de recursos y asesoría técnica para el fortalecimiento del PNMF	Programa Nacional de Manejo del Fuego fortalecido	2 propuestas de cooperación elaboradas y gestionadas	CONIFOR COTENA PNMF		1	1			
d. Establecer convenios bilaterales entre Costa Rica, Nicaragua y Panamá, para la atención conjunta de la problemática de incendios forestales	Acciones de cooperación fortalecidas	2 convenios establecidos e implementados	SINAC Dirección AC Coordinador PMF-AC		1		1		

ÁREA TEMÁTICA:	1. Gestión Institucional								
LÍNEA ESTRATÉGICA:	1.1. Administración								
1.1.5. COOPERACIÓN INTERNACIONAL:	b. Incorporar en el plan nacional los compromisos adquiridos en la Estrategia Centroamericana de Manejo del Fuego, convenios y acuerdos suscritos por el país.								
ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO					
				2006	2007	2008	2009	2010	
a. Incorporar dentro de los planes nacionales y regionales los compromisos adquiridos en la Estrategia Centroamericana de Manejo del Fuego.	Mecanismo de implementación establecido	1 documento elaborado	PNMF Coordinador PMF-AC	1					
b. Establecer un proceso de divulgación de los alcances de la estrategia centroamericana.	Alcances de la estrategia centroamericana debidamente divulgados	1 informe anual	PNMF	1	1	1	1	1	
Área Temática:	1. Gestión Institucional								
Línea Estratégica:	1.1. Administración								
1.1.6. Gestión de Recursos:	Promover la implementación de mecanismos financieros, administrativos y técnicos así como los acuerdos con instituciones y organizaciones en todos sus niveles, para el fortalecimiento del programa.								
a. Elaborar una estrategia financiera para el fortalecimiento del programa nacional de manejo del fuego.	Estrategia financiera elaborada	1 documento elaborado e implementado	CONIFOR PNMF COTENA		1				
b. Dotar de fondos por medio de propuestas a los programas de salud ocupacional dándole prioridad a los brigadistas forestales	Programas de salud ocupacional fortalecidos	1 propuesta elaborada y en ejecución	SINAC PNMF	1					
c. Fortalecer financieramente al PNMF con los recursos provenientes de las conciliaciones y suspensiones a proceso de prueba.	Mecanismos para captación de recursos	1 documento elaborado	SINAC PNMF Coordinadores PMF-AC		1				
d. Definir las necesidades y mecanismos para la utilización de los fondos de las conciliaciones y suspensiones a prueba	Mecanismo de implementación de recursos	1 documento de procedimientos establecidos	SINAC PNMF Coordinadores PMF-AC		1				

Área Temática:	1. Gestión Institucional							
Línea Estratégica:	1.2. Marco Legal							
1.2.1. Propuesta de Centralización del Marco Legal:	Promover la creación e implementación de un marco legal integrado acorde a las competencias y responsabilidades institucionales en materia de manejo del fuego.							
ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
a. Promover procesos de recopilación y análisis del marco legal relacionado con el manejo del fuego, que permita su integración y optimización en su aplicación.	Marco legal recopilado y analizado	1 diagnóstico elaborado	CONIFOR PNMF Coordinadores PMF-AC	1				
b. Desarrollar una propuesta de marco legal integral que permita la gestión del PNMF, y que establezca la estructura organizativa y financiera acorde a las necesidades del país.	Propuesta de marco legal del PNMF	1 documento de propuesta elaborada	CONIFOR PNMF Coordinadores PMF-AC			1		
c. Gestionar todo el proceso para la presentación y aprobación del proyecto de ley.	Proceso de aprobación del marco legal	1 documento elaborado	CONIFOR SINAC					1
		10 reuniones realizadas	CONIFOR SINAC				5	5
d. Promover el cumplimiento del marco legal existente de las instituciones, concerniente al manejo integrado del fuego.	Aplicación del marco legal existente fortalecido	1 documento del marco legal existente elaborado	CONIFOR PNMF	1				
e. Impulsar el desarrollo de normativas que elimine el uso del fuego en áreas de peligro de ocurrencia de incendios forestales.	Decreto ejecutivo elaborado y oficializado	1 documento de decreto	CONIFOR SINAC				1	

Área Temática:	1. Gestión Institucional							
Línea Estratégica:	1.2. Marco Legal							
1.2.2. Gestión Político Administrativa	Promover el desarrollo de una política nacional e institucional de manejo del fuego que permita ser incorporada en la agenda nacional.							
ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
a. Incorporar dentro de los objetivos del “Milenio” la política nacional dentro de las agendas institucionales	Acciones de manejo del fuego fortalecidas	1 documento oficial de incorporación	CONIFOR SINAC Dirección AC Coordinadores PMF-AC	1				
b. Divulgar la política de manejo del fuego, por medio de la coordinación donde participa el SINAC en el ámbito regional.	Política nacional divulgada en las instancias de coordinación regional.	1 informe anual realizado	CONIFOR PNMF Dirección AC Coordinadores PMF-AC	1	1	1	1	1
1.2.2. Gestión Político Administrativa	Promover la elaboración y oficialización de protocolos nacionales y procedimientos institucionales para las acciones del manejo del fuego.							
a. Gestionar ante la CNE la incorporación de los incendios forestales como emergencia según la época y zonas de peligro, la definición de los procedimientos correspondientes.	Incendios forestales declarados como emergencias	1 documento oficial divulgado	CONIFOR SINAC	1				
		1 documento de procedimientos elaborados	CONIFOR SINAC		1			
b. Desarrollar procesos de elaboración y ejecución de protocolos nacionales.	Protocolos nacionales y regionales oficializados	1 documento elaborado, actualizado y aplicado	CONIFOR SINAC Coordinadores PMF-AC	X	X	X	X	X
c. Divulgar los protocolos establecidos por la comisión regional, local y las instancias en las que participa el SINAC.	Proceso de divulgación continua de los protocolos de trabajo	1 reunión anual realizada por institución y áreas de conservación	CONIFOR PNMF Dirección AC Coordinadores PMF-AC	X	X	X	X	X
		1 informe elaborado anual por institución y áreas de conservación		X	X	X	X	X

ÁREA TEMÁTICA:	2. Gestión Social							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	2.1. Educación ambiental							
	Promover y fortalecer la educación en el tema de manejo del fuego en los programas curriculares desde el nivel preescolar hasta el secundario							
ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
a. Promover el fortalecimiento del tema de incendios forestales como política educativa del Ministerio de Educación pública, priorizando según regiones de mayor incidencia.	Acciones de manejo del fuego fortalecidas mediante política educativa	1 documento oficial	CONIFOR MINAE MEP		1			
b. Promover la capacitación de docentes en incendios forestales a fin de educar sosteniblemente a los estudiantes en este tema incluyendo en la curricula, para un desplazamiento continuo del desconocimiento mediante la evaluación académica.	Educadores capacitados en el tema de manejo del fuego	1 programa de capacitación para docentes	SINAC			1		
c. Revisar y aplicar el convenio de educación ambiental entre el MINAE y el MEP.	Convenio revisado y oficializado	1 documento elaborado	CONIFOR, MINAE MEP		1			

ÁREA TEMÁTICA:	2. Gestión Social							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	2.1. Educación ambiental							
	2.1.2. Establecer y fortalecer la temática de manejo del fuego en los programas de educación ambiental en el ámbito regional y nacional.							
ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
a. Promover y gestionar la formación de la población nacional, mediante medios y materiales divulgativos y educativos, que permitan conocer, prevenir y manejar adecuadamente el fuego.	Población concientizada sobre la problemática de los incendios forestales	1 programa elaborado y ejecutado	CONIFOR PNMF COTENA		1			
b. Desarrollar procesos de capacitación a poblaciones metas ya identificadas en el Plan de Capacitación de Bomberos Forestales voluntarios.	Población identificada y capacitada	1 programa de capacitación desarrollado y ejecutado	CONIFOR SINAC Coordinadores PMF-AC			1		
ÁREA TEMÁTICA:	2. Gestión Social							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	2.2. Capacitación							
	Fortalecer el diseño y ejecución de un plan nacional de capacitación y formación sobre manejo del fuego.							
a. Realizar un diagnóstico sobre necesidades de capacitación.	Necesidades de capacitación identificadas	1 Diagnóstico realizado	CONIFOR PNMF COTENA PMF-AC		1			
b. Elaborar y aplicar el programa de capacitación de manejo del fuego	Personal capacitado y formado en manejo del fuego.	1 programa de capacitación establecido y en ejecución	CONIFOR PNMF COTENA PMF-AC		X	X	X	X
c. Establecer y ejecutar el proceso de acreditación del bombero forestal en todos sus niveles.	Bomberos forestales acreditados en el manejo del fuego	1 mecanismo de acreditación establecido	CONIFOR PNMF Coordinadores PMF-AC		X	X	X	X
d. Desarrollar procesos de capacitación para la formación de facilitadores comunales	Programa de capacitación ejecutado	1 documento elaborado y ejecutado	CONIFOR SINAC AC		1			

ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
ÁREA TEMÁTICA:	2. Gestión Social							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	2.3. Comunicación							
	Promover el desarrollo de una estrategia de comunicación tendiente a propiciar el cambio de actitud y conductas de los diferentes actores sociales en relación con el manejo del fuego.							
a. Elaborar e implementar la estrategia de comunicación sobre manejo del fuego en el ámbito nacional y regional.	Estrategia de comunicación implementada	1 documento elaborado y ejecutado	CONIFOR SINAC		X	X	X	X
b. Diseñar y ejecutar procesos de evaluación continua de la estrategia de comunicación homogénea	Definidos y ejecutados los procesos de evaluación de la estrategia de comunicación	1 informe anual elaborado	CONIFOR PNMF Coordinadores PMF-AC		1	1	1	1
c. Incorporar en las página Web administradas por el SINAC y el MINAE, información disponible sobre el PNMF	Información sobre manejo del fuego actualizada y disponible	1 documento de información anual elaborado	PNMF Coordinadores PMF-AC	1	1	1	1	1

ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
ÁREA TEMÁTICA:	2. Gestión Social							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	2.4. Prevención							
	Propiciar el compromiso comunitario en la prevención y manejo del fuego, buscando el desarrollo rural sostenible.							
a. Contribuir a la implementación del plan de acción de las brigadas voluntarias contra incendios forestales.	Fortalecimiento de la labor de los grupos voluntarios	1 informe anual elaborado	CONIFOR PNMF Coordinadores PMF-AC	1	1	1	1	1
b. Propiciar la participación de los bomberos voluntarios en la supervisión y ejecución de quemas controladas autorizadas, detección y alerta de fuegos, entre otras, en coordinación con las autoridades responsables.	Brigadas forestales colaborando en actividades de prevención y control de incendios	1 programa anual de trabajo elaborado	Coordinadores PMF-AC		1	1	1	1
c. Desarrollar acciones preventivas del manejo del fuego, prioritariamente en zonas de peligrosidad de ocurrencia de incendios forestales (Áreas Silvestres Protegidas y sus zonas de amortiguamiento).	Plan de prevención elaborado y ejecución por área de conservación	1 documento elaborado	Coordinadores PMF-AC		1	1	1	1
d. Coordinar la realización de actividades recreativas e intercambio de experiencias con los bomberos forestales y brigadas infantiles y juveniles, para fortalecer sus conocimientos y técnicas de trabajo.	Bomberos forestales motivados y participando en la prevención de incendios forestales	1 plan de trabajo elaborado y operando	Coordinadores PMF-AC	X	X	X	X	X
e. Elaborar un manual de manejo del fuego que incorpore aspectos básicos para el uso del fuego.	Establecidas acciones de manejo del fuego	1 documento elaborado	CONIFOR PNMF PMF-AC		X			
f. Promover alternativas para evitar el uso del fuego las cuales involucren la participación comunitaria y sectores agroindustriales, para el manejo de residuos orgánicos.	Promoción de investigaciones sobre incendios forestales	1 plan elaborado	Coordinadores PMF-AC		1			

ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
a. Promover la creación de brigadas infantiles y juveniles por área de conservación, que permitan fortalecer las acciones de educación ambiental.	Programa de brigadas infantiles y juveniles constituidos.		Coordinadores PMF-AC Encargado EA Encargados MF Subregionales		1	1	1	1
b. Reconocer el esfuerzo de las brigadas de bomberos forestales voluntarios, mediante el otorgamiento de la "Bandera de la prevención".	Reconocimiento a grupos voluntarios por los esfuerzos de prevención.	1 plan de trabajo elaborado y ejecutado	CONIFOR PNMF Coordinadores PMF-AC	X	X	X	X	X
c. Oficializar y celebrar el día del bombero forestal como reconocimiento a los funcionarios y bomberos forestales voluntarios en la prevención y control de incendios forestales.	Reconocimiento oficial del bombero forestal voluntario	1 decreto publicado	CONIFOR SINAC	1				
		1 informe anual elaborado	Coordinadores PMF-AC	1	1	1	1	1

ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
ÁREA TEMÁTICA:	3. Investigación y aplicación tecnológica							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	3.1. Gestionar el desarrollo de un sistema de información accesible en la temática del manejo del fuego.							
a. Crear y mantener un banco de datos de actores (recursos logísticos y humanos), incluyendo bomberos forestales voluntarios y organizaciones de base, que están relacionadas en acciones de coordinación, prevención y control de incendios forestales.	Inventario de información sobre actores que participan en prevención y control de incendios forestales	1 base de datos diseñada y en operación	CONIFOR SINAC PMF-AC	1	1	1	1	1
b. Crear y fortalecer una base de datos sobre la incidencia de incendios forestales, zonificación de riesgos y peligros, coberturas vegetales, actividades agrícolas, ubicación y características de poblaciones, puntos de calor detectados por percepción remota, eólica, recurrencia de incendios, entre otros temas.	Base de datos generada y en operación	1 sistema de información de manejo de fuego establecido	CONIFOR PNMF Coordinadores PMF-AC Encargados SIG-AC		X	X	X	X
c. Generar mapas de eventos históricos con información meteorológicos, puntos de calor, causas de incendios, brigadas, infraestructura, entre otros, como insumo para la toma de decisiones técnicas y operativas.	Base de datos que faciliten decisiones para el manejo del fuego	Bases de datos creadas y en ejecución	SINAC PNMF Encargados SIG-AC		X	X	X	X
LÍNEA ESTRATÉGICA:	3.2. Establecer y estandarizar las herramientas para la recolección de información cuantitativa y cualitativa							
a. Definir los diferentes programas y sistemas utilizados para el manejo y procesamiento de la información, y facilitar la compatibilidad en la recolección y el sistema a desarrollar	Diagnóstico sobre las herramientas utilizadas en la recolección de información cualitativa y cuantitativa.	1 diagnóstico elaborado	CONIFOR PNMF AC	1				
b. Identificar y priorizar los formatos que se requieren desarrollar.	Formatos priorizados	1 informe elaborado	CONIFOR PNMF AC		1			
c. Diseñar los formatos estandarizados y aplicarlos para la recolección y registro de información, que permitan documentar y llevar un control de las diversas actividades desarrolladas por el programa nacional de manejo del fuego tanto en el ámbito regional como nacional.	Formatos estandarizado y aplicados.	1 compendio de formularios establecidos	CONIFOR PNMF AC		X	X	X	X

ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
ÁREA TEMÁTICA:	3. Investigación y aplicación tecnológica							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	3.3. Fortalecer la investigación técnica-científica del Manejo del Fuego.							
a. Desarrollar procesos estratégicos para fomentar la investigación en manejo del fuego con la participación activa de los centros académicos y científicos.	Investigaciones de manejo del fuego promovidas.	1 estrategia de investigación elaborada	CONIFOR PNMF COTENA	1				
b. Promover la investigación aplicada para el manejo de combustibles en zonas críticas o propensas a incendios (silvicultura, pastoreo, fangueo, quemas prescritas diseño de sistemas de ingeniería para el control de incendios).	Mecanismos establecidos para incentivar la investigación	1 documento elaborado	CONIFOR SINAC PMF-AC Entes académicos		1			
d. Fortalecer los mecanismos de investigación de las causas de incendios como insumos para crear políticas, soluciones y procedimientos de prevención.	Protocolo de investigación en el ámbito nacional con apoyo de equipo de investigación conformado	5 estudios de investigaciones realizadas	PNMF		X	X	X	X
	3.4. Impulsar la investigación social en el manejo del fuego.							
a. Realizar evaluación del impacto social y económico en las comunidades cercanas o aledañas a zonas de peligro de ocurrencia de incendios forestales.	Investigación promovida sobre impacto de los incendios forestales	1 informe anual de los estudios realizados	CONIFOR PNMF	1	1	1	1	1
c. Establecer mecanismos de recopilación del conocimiento popular de las comunidades en el uso adecuado y manejo del fuego.	Rescate del conocimiento popular	1 documento elaborado	CONIFOR SINAC COTENA Coordinadores PMF-AC		1			
b. Propiciar procesos de monitoreo en áreas quemadas para determinar y cuantificar tiempo de recuperación	Propuesta de plan desarrollada	1 investigación desarrollada	AC PNMF	X	X	X	X	X

ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
ÁREA TEMÁTICA:	3. Investigación y aplicación tecnológica							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	3.5. Fortalecer la investigación para la rehabilitación y recuperación de hábitat							
a. Promover la realización de estudios de valoración del daño económico, ambiental y social ocasionado por los incendios forestales en las áreas silvestres protegidas y sus áreas de amortiguamiento.	Indicadores básicos generados y costos para su recuperación	2 estudios anuales de valoración del daño ambiental	CONIFOR PNMF PMF-AC	2	2	2	2	2
b. Propiciar procesos de monitoreo en áreas quemadas para determinar y cuantificar tiempo de recuperación	Propuesta de plan desarrollada	1 investigación desarrollada	CONIFOR PNMF PMF-AC	X	X	X	X	X
LÍNEA ESTRATÉGICA:	3.6. Establecer un sistema integrado de detección de incendios forestales							
a. Desarrollar métodos de alerta temprana para la detección oportuna de incendios forestales.	Procedimientos y niveles de actuación (protocolos)	1 manual de procesos elaborado	COTENA CONIFOR		1			
b. Valorar el costo ambiental en los rubros de: energía, recursos hídricos, conservación de la diversidad biológica, calentamiento global, servicios ecológicos, suelos y paisaje, producto de un incendio forestal.	Métodos de alerta temprana identificados e implementados	1 protocolo elaborado	CONIFOR PNMF PMF-AC			1		
c. Recopilar y documentar las experiencias en los procesos de detección generados en el país.	Experiencia nacional en detección de incendios forestales documentadas	1 estudio realizado	PNMF PMF-AC		1			

ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
ÁREA TEMÁTICA:	3. Investigación y aplicación tecnológica							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	3.7. Incorporar el uso de la tecnología para el fomento y desarrollo de la investigación							
a. Desarrollar investigaciones sobre la aplicación de métodos y la tecnología en el uso y manejo efectivo del agua para el control y liquidación de incendios forestales.	Escenarios propuestos	1 documento elaborado	CONIFOR PNMF PMF-AC			1		
b. Promover estudios relacionados a la utilización de herramientas, equipo en la construcción, y tiempo de respuesta en la construcción de obras de ingeniería para la mitigación y control de incendios forestales.	Investigaciones promocionadas	1 taller realizado	CONIFOR PNMF PMF-AC		1			
		1 documento elaborado y divulgado	CONIFOR PNMF PMF-AC		1			
c. Propiciar la investigación dirigida a la utilización de la teledetección satelital en quemas e incendios forestales.	Establecer productos desarrollados por medio de la teledetección	1 estudio desarrollado	CONIFOR PNMF PMF-AC	1	1	1	1	1
d. Promover el desarrollo de estudios sobre el uso de instrumentos, equipos, herramientas e implementos en las diversas labores de manejo del fuego.	Investigaciones promocionadas	1 taller realizado	CONIFOR PNMF PMF-AC			1		
		1 documento elaborado y divulgado			1			
e. Mantener un programa de seguimiento continuo en la seguridad del personal en las labores de manejo del fuego.	Protocolos de salud ocupacional elaborado	1 manual elaborado	CONIFOR PNMF PMF-AC		1			
d. Registrar las experiencias generadas en la atención y liquidación de incendios forestales que faciliten la toma de decisiones y la planificación de acciones.	Proceso de recopilación de experiencias desarrollado	1 taller anual realizado	Coordinadores PMF-AC Áreas de Conservación	1	1	1	1	1
		1 documento elaborado		1	1	1	1	1

ÁREA TEMÁTICA:	4. Operaciones							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	4.1. Mitigación							
	Promover la formulación y ejecución de los planes de mitigación contra incendios forestales en las tierras que se encuentren dentro del Patrimonio Natural del Estado, que corresponden a las áreas declaradas inalienables, de las fincas inscritas a nombre del Estado y de las pertenecientes a municipalidades, instituciones autónomas y demás organismos de la Administración Pública.							
ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
a. Determinar las actividades y medidas de mitigación desarrolladas en el país.	Medidas de mitigación identificadas	1 documento diagnóstico realizado	CONIFOR PNMF PMF-AC		1			
b. Promover la identificación de las diferentes actividades de manejo de fuego en áreas de riesgo y/o en zonas de amortiguamiento de áreas silvestres protegidas.	Actividades de manejo del fuego en áreas de riesgo identificadas y priorizadas para su seguimiento	1 documento elaborado con indicadores mensurables	CONIFOR PNMF PMF-AC		1			
c. Definir y aplicar las normas de mitigación identificadas en las áreas de interés y prioritarias en el ámbito nacional para la reducción de los impactos y ocurrencia de incendios forestales.	Normas de mitigación aplicadas	1 documento de normas establecido	CONIFOR PNMF PMF-AC		X	X	X	X
LÍNEA ESTRATÉGICA:	4.2. Detección							
	Desarrollar un plan de sistemas de alerta a escala local, regional y nacional, que permita la detección oportuna de incendios forestales y minimizar sus impactos.							
a. Realizar un diagnóstico sobre las medidas e instrumentos aplicados en el ámbito nacional y regional para la detección de incendios forestales.	Determinar la efectividad de los instrumentos y medidas de detección	1 diagnóstico aprobado y oficializado	CONIFOR PNMF PMF-AC		1			
b. Establecer unidades de teledetección de quemas e incendios forestales en el ámbito nacional y regional, que cuenten con personal capacitado, los programas y equipos idóneos.	Fortalecidas las acciones de detección de incendios forestales	1 unidad de teledetección funcional	PNMF PMF-AC	X	X	X	X	X
c. Desarrollar las normas y medidas de detección permanente que permita una oportuna respuesta ante de emergencias por incendios forestales en las áreas de interés y prioritarias en el ámbito nacional.	Acciones de detección implementadas a escala nacional	1 programa de detección establecido	CONIFOR PNMF PMF-AC	X	X	X	X	X

ÁREA TEMÁTICA:	4. Operaciones							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	4.3. Control							
	Fortalecer las acciones sostenidas en el control y liquidación de emergencias por incendios forestales, bajo los lineamientos y protocolos establecidos, según el sistema de comando de incidentes							
ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
a. Implementar el Sistema de Comando de Incidentes para la atención de emergencias por incendios forestales, según los niveles de atención y los protocolos establecidos.	Estructura de atención establecida	1 sistema de atención de incendios operando	CONIFOR PNMF PMF-AC	X	X	X	X	X
		1 informe anual elaborado		1	1	1	1	1
b. Promover la aplicación de nuevas técnicas y las tecnologías existentes para lograr la eficiencia en el control y liquidación de incendios forestales.	Uso de nuevas técnicas y tecnologías para la atención de incendios forestales	1 informe anual elaborado	CONIFOR PNMF PMF-AC	1	1	1	1	1
c. Contar con un sistema de comunicación que facilite la coordinación en la atención de la emergencia y las operaciones desarrolladas en el control y liquidación del incendio forestal.	Comunicación efectiva en la atención de emergencias	1 sistema de comunicación integrado	CONIFOR PNMF PMF-AC		1			
d. Establecer un sistema de alerta permanente durante la temporada de incendios forestales.	Sistema de activación y respuesta inmediata	1 documento anual de lineamientos establecido y operando	CONIFOR PNMF PMF-AC	1	1	1	1	1

ÁREA TEMÁTICA:	4. OPERACIONES							
LÍNEA ESTRATÉGICA:	4.1. MONITOREO							
	Fortalecer las acciones sostenidas en los procesos de mitigación, detección y control de incendios forestales, a fin de generar información que le facilite la investigación, análisis y planificación, para el mejoramiento continuo del programa nacional del manejo del fuego.							
ACTIVIDAD	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	RESPONSABLE	AÑO				
				2006	2007	2008	2009	2010
a. Documentar la información generada durante emergencias por incendios forestales atendidos.	Sistema de registro de información	1 informe anual de actuaciones realizadas	CONIFOR PNMF PMF-AC	1	1	1	1	1
b. Aprovechar las acciones de monitoreo de las variables climáticas críticas para la toma de decisiones acerca del comportamiento del fuego.	Registro estadístico de variables climáticas	1 informe anual elaborado	CONIFOR PNMF PMF-AC	1	1	1	1	1
c. Generar mecanismos que permitan determinar las causas de los incendios forestales.	Registro estadístico de causas de incendios forestales	1 equipo conformado y operando de determinación de causas	CONIFOR PNMF PMF-AC		X	X	X	X
		1 informe anual		1	1	1	1	1
		Causas de incendios forestales registradas y documentadas	1 informe elaborado	CONIFOR PNMF PMF-AC	1	1	1	1

BIBLIOGRAFÍA

Arnaldos Viger, JOSEPH et. al. *Manual de ingeniería básica para la prevención y extinción de incendios forestales*. Instituto de Ediciones de la diputación de Barcelona y Ediciones Muni-Prensa. España. 2003. 414 p.

CIENTEC, 2001: *Costa Rica y sus provincias. Índice de Ambiente*. <http://www.cientec.or.cr/provincias/provincias.html>. Recopilación de la Información por María Eugenia Murillo y Alejandra León-Castellá. 26 de noviembre, 2001

Costa Rica. Imprenta Nacional. *Comisión Nacional sobre Incendios Forestales. Decreto Ejecutivo N° 29149 – MINAE*. Alcance N° 90 a La Gaceta N° 90 Imprenta Nacional. San José, Costa Rica. 2000.

Costa Rica. Imprenta Nacional. *Decreto Ejecutivo N° 23850 – MAG – SP*. San José, Costa Rica: La Gaceta N° 237. 1994

Costa Rica. Ministerio del Ambiente y Energía. *Estrategia Nacional: Manejo del fuego en Costa Rica. 2000-2005*. San José, Costa Rica: Industrias Gozaka, S.A., 2001. 38 p.

Costa Rica. Imprenta Nacional. *Ley Forestal N° 7575*. San José, Costa Rica: Alcance N° 21 a La Gaceta N° 72. 1996

Costa Rica. Imprenta Nacional. *Reglamento a la Ley Forestal: Decreto Ejecutivo N° 25721 – MINAE*. San José, Costa Rica: La Gaceta N° 16. 1997

FAO, 2005: *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2005*. 15 resultados claves. www.fao.org/forestry. Roma, Italia.

FONAFIFO, 2005: *Más de una década de acción*. FONAFIFO y MINAE. INFOTERRA Editores, S.A. San José, Costa Rica. 122 p.

IMN, 2004: *Clima de Costa Rica*. <http://www.imn.ac.cr/educat/clima/LIBRO.html>

INEC, 2005: *Cálculo de Población. Por Provincia, Cantón y Distrito al 1° de julio del 2005*. Instituto Costarricense de Estadística y Censos. San José, Costa Rica.
http://www.inec.go.cr/06Publicaciones%5C03SerieDivulgativa/04_5%20C%E1nculo%20de%20poblaci%F3n%20al%201%20de%20julio%20de%202005/1%20Julio/JULIO-2005.pdf. 27 p.

Jiménez, Renato. *Uso conforme del suelo; Una necesidad para Costa Rica en el uso agrícola de la tierra y su ordenamiento*. INTA y la Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo-ACCS.
http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/brochure_renato.pdf. 6 p.

MINAE PNUMA, 2002: *GEO Costa Rica: Una Perspectiva sobre el Medio Ambiente. 2002*. Ministerio del Ambiente y Energía y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Dirección editorial Observatorio del Desarrollo – UNIVERSIDAD de Costa Rica. Edición Roberto Burgos S. San José, Costa Rica. 164 p.
14. MINAE, SINAC. 2001: *Estrategia Nacional sobre el Manejo del Fuego en Costa Rica. 2000 – 2005*. MINAE, SINAC, ICE. Imprenta ICE. San José, Costa Rica. Segunda edición. 38 p.

MINAE, SINAC, CBM, y CCAD. 2005: *Corredor Biológico Costa Rica N° 2. Boletín informativo*. MINAE, SINAC, CBM y CCAD. San José, Costa Rica.

MINAE, SINAC, CBM, y CCAD. 2005: *Corredor Biológico Costa Rica N° 3. Boletín informativo*. MINAE, SINAC, CBM y CCAD. San José, Costa Rica.

Murillo Masís, Wilfran. *Problemática de los incendios forestales en Guanacaste, Costa Rica, 1989 – 1998: Manual para el manejo del fuego*. Tesis de Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales. Programa de Manejo de Recursos Naturales. Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica. 1999.

OFDA. *Curso para bomberos forestales*. San José, Costa Rica: Oficina de Asistencia para Catástrofes en América Latina y el Caribe (OFDA). 2001

OFDA. *Curso de Operaciones de prevención y control de incendios forestales*. San José, Costa Rica: Oficina de Asistencia para Catástrofes en América Latina y el Caribe (OFDA). 1998

Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 21 ed. Madrid, España: UNIGRAF, S.L.. 1992. 1513.

Rojas, Luis y Chavarría, María Isabel. 2005: *Corredores Biológicos de Costa Rica*. SINAC, MINAE y CBM. San José, Costa Rica. 217 p.

SINAC, MINAE. 2004, *Plan de Acción de las Brigadas Contra Incendios Forestales, 2005-2008*. SINAC, MINAE, PPD/PNUD, Fundación de Parques Nacionales. Inédito. San José, Costa Rica. 28 p.

Vademécum Remer. *Glosario*. Dirección General de Protección Civil. España. Página Web <http://www.proteccioncivil.org/vademecum/vdm0258.htm#T>

NIVELES DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR INCENDIOS FORESTALES SEGÚN LA MAGNITUD DE LOS INCIDENTES

A efecto de responder de una manera adecuada, ordenada y organizada ante un incidente se establecen cuatro niveles de actuación según su magnitud, numerados de 1 a 4.

En cada uno de los niveles se deberán aplicar los protocolos y lineamientos establecidos de carácter local, regional y nacional, según el Sistema de Comando de Incidentes.

a. Nivel 1

Eventos que pueden ser atendidos en escala local por una brigada de bomberos forestales sin ayuda externa de otras brigadas.

En caso de que el fuego no pueda ser controlado, el jefe de brigada, responsable de valorar la magnitud del evento, dará aviso al jefe superior inmediato del Área de Conservación para que se active el NIVEL 2 de actuación. Se deberá comunicar al Director del AC y al Coordinador Regional del Programa de Manejo del Fuego.

b. Nivel 2

Eventos que pueden ser atendidos con los recursos de una subregión de una Área de Conservación, movilizando otras brigadas y recursos de la misma.

En caso de que el evento no pueda ser controlado, el encargado programa de manejo del fuego de la subregión respectiva, jefe subregional o administrador del ASP, dará aviso al jefe superior inmediato para que active el NIVEL 3; siendo estos últimos los responsables de la valorización del evento y la decisión de activar el NIVEL 3.

c. Nivel 3

Eventos que pueden ser atendidos con los recursos del Área de Conservación movilizando otras brigadas, con la

colaboración de las áreas de conservación vecinas inmediatas o con el apoyo de la Comisión Regional.

En caso de que el evento no pueda ser controlado, el encargado o jefe del programa de Manejo del Fuego del Área de Conservación dará aviso al Director del Área de Conservación, para que éste a su vez comunique a la Dirección General del SINAC y al Coordinador Nacional la necesidad de activar el Nivel 4.

La valoración del evento y la solicitud de activación del NIVEL 4 será responsabilidad de la Dirección del Área de Conservación, con el apoyo del coordinador regional de la misma área y el de la Comisión Regional en coordinación con la coordinación nacional.

d. Nivel 4

Corresponde a eventos que requieren el uso de recursos materiales y humanos de ámbito nacional.

A solicitud de la Dirección del Área de Conservación y del coordinador del AC, se deberán iniciar los trámites de activación del NIVEL 4. Los responsables de activar este nivel son el Director General del SINAC y el Coordinador Nacional de Manejo del Fuego.

En todo caso, la responsabilidad de la atención de los eventos y los resultados que de esta atención se genere, será de los funcionarios respectivos de cada Área de Conservación, según sea el nivel de atención respectivo.

Sin embargo, en todos los niveles de atención, las observaciones, instrucciones o recomendaciones que emita el Coordinador Nacional de Manejo del Fuego, serán vinculantes para la toma de decisiones por parte del personal responsable y que respectivamente esté atendiendo cada nivel; así como las del encargado o jefe del Programa de Manejo del Fuego de cada Área de Conservación en los niveles del 1 al 3.

SISTEMA DE ALERTA PERMANENTE

Durante la época de mayor incidencia o riesgo de incendios, definida anualmente por cada Área de Conservación, funcionará un sistema de alerta permanente que permita activar en el menor tiempo posible las brigadas de bomberos forestales.

Según lo anterior, las áreas de conservación establecerán turnos de guardia semanales, entre los técnicos designados y capacitados para la dirección del control de incendios. Estos técnicos de guardia estarán localizable, mediante “radio localizador” las 24 horas del día.

Los directores, jefes subregionales y los encargados o jefes de programas de manejo del fuego de las Áreas de Conservación, así como los coordinadores de las comisiones regionales y el coordinador de la Comisión Nacional, deberán ser localizables las 24 horas del día durante ésta época.

EVALUACIÓN DE EVENTOS

Cada evento atendido debe ser evaluado y realizarse el respectivo informe o registro. Debe ser remitido a la coordinación nacional como máximo dentro de los ocho días después de ocurrido el evento, el cual debe ser incorporado a la base de datos. Además, de acuerdo con su impacto se determinarán los aspectos que se deben mejorar o fortalecer.

En el caso de eventos ocurridos dentro de los límites de una área silvestre protegida, tres días después de liquidado el evento se deberá entregar o enviar el informe respectivo al Coordinador Nacional.

COMUNICACIÓN

Deberán definirse y establecerse los mecanismos necesarios para lograr una adecuada y efectiva comunicación tanto interna como externa, de acuerdo con los niveles de atención y según la magnitud de los eventos.

GLOSARIO

Áreas de Conservación: unidad administrativamente delimitada, en donde se interrelacionan actividades tanto privadas como estatales, y se buscan soluciones conjuntas, orientadas por estrategias de conservación y desarrollo sostenible.

Área Silvestre Protegida: espacio, cualquiera que sea su categoría de manejo, estructurado por el Poder Ejecutivo para conservación y protegerlo, tomando en consideración sus parámetros geográficos.

Ataque aéreo: movilización de aviones o helicópteros con la misión de lanzar retardantes o supresores sobre incendios silvestres, trasladar tripulaciones o víveres o ejecutar vuelos de reconocimiento, en orden a evaluar la situación general del incendio. El término también puede hacerse extensivo a personas asociadas con actividades de ataque aéreo o, en general, con la dirección de operaciones aéreas.

Ataque directo: fase de la extinción de un incendio que consiste en actuar cerca del fuego mediante tratamientos sobre el combustible: quemando, humedeciendo o sofocando el fuego, o separando físicamente el combustible encendido del que aún no arde.

Ataque indirecto: fase de extinción de un incendio que consiste en actuar contra el fuego desde una línea de defensa, como un cortafuego, una carretera o un río, o bien creando un espacio de separación mediante un contrafuego.

Ataque inicial: primer despliegue de los medios de combate, para atacar un incendio.

Ataque manual: forma de ataque directo sobre un incendio en la que se emplean herramientas manuales, tales como machetes, rastrillos, hachas, extintores de mochila o antorchas.

Bombero forestal: persona que participa en la prevención, mitigación, control y liquidación del fuego, capacitada y entrenada para trabajar en forma segura y eficiente.

Calor: transferencia de energía entre dos cuerpos que están a diferente temperatura.

Causa: toda situación, hecho o elemento que origina un incendio.

Combustible: sustancias o materiales que arden y que al combinarse con el oxígeno u otro oxidante, dan lugar a la combustión.

Combustible forestal: material orgánico vegetal, vivo o muerto, subterráneo, superficial o aéreo, susceptible de ser quemado.

Comportamiento del fuego: conjunto de efectos, principalmente de carácter físico y mecánico, que se observan en el ambiente afectado por la propagación del fuego.

Contrafuego: fuego que se provoca para apagar o cortar los progresos de un incendio. Fuego establecido dentro de una línea de control y succionado por el fuego principal.

Control: todas aquellas acciones y medidas que se tomen a fin de extinguir los incendios forestales, el cual consiste en aislar el fuego en un área mediante la eliminación de alguno de los elementos del triángulo del fuego (oxígeno, calor, combustible).

Control de incendio: completar una línea de control alrededor de un incendio y, por ende de todo incendio puntual e isla interior que se quiera salvar, y enfriar todas las "manchas" calientes que representen una amenaza inmediata para la línea de control hasta que ésta se mantenga bajo condiciones previsibles.

Continuidad horizontal: distribución de los combustibles en un mismo plano.

Continuidad vertical: materiales vegetales que tienen a forma una escalera, desde el suelo hasta la copa de los árboles.

Cortafuego: barrera existente o preparada antes de que se produzca un incendio, de la que se han hecho desaparecer todos o la mayor parte de los materiales inflamables, destinada a detener los fuegos superficiales de poca importancia o a servir como línea de base para trabajar o para iniciar contrafuego, si es necesario, así como facilitar el movimiento del personal y material en las operaciones de lucha. Faja ancha, construida como medida preventiva en áreas boscosas para evitar la propagación de incendios. La misma puede contar o no con vegetación.

Dióxido de carbono: gas incoloro, inodoro, no combustible, cuya fórmula es CO₂. Es un componente común del aire y pesa aproximadamente 50% más que éste. Se forma a partir de ciertos procesos naturales y por la quema de combustibles que contienen carbono. Se ha calculado que la cantidad de dióxido de carbono presente en el aire aumenta 0,27% al año. Si bien las concentraciones locales de dióxido de carbono en el aire solo alcanzan niveles peligrosos para la salud en casos excepcionales, cumplen una función significativa en el deterioro de piedras y la corrosión.

Foco: fuego inicial que afecta un área de escasas dimensiones, en las proximidades del punto de ignición. También utilizado para describir un sector de un incendio que arde con mayor intensidad que el resto.

Foco secundario: foco producido por pavesas transportadas por la columna de convección y/o el viento o material rodante, provenientes del incendio principal.

Frente de llama: zona de un fuego en movimiento donde la combustión se manifiesta principalmente en forma de llama.

Fuego: reacción química en cadena con desprendimiento de luz y calor producidos por la combustión de un cuerpo.

Helibalde: recipiente rígido o flexible transportado por un helicóptero, y utilizado para arrojar supresores o retardantes sobre el fuego.

Helipuerto: área donde aterrizan los helicópteros, y donde el suministro de combustible y mantenimiento se encuentran disponibles.

Herramientas manuales: herramientas de trabajo utilizadas por los combatientes, para la supresión del fuego. Pueden clasificarse según su función en herramientas de corte, raspado, cavado y sofocado.

Humedad: masa de agua por unidad de masa libre de agua.

Humedad relativa: relación entre la presión parcial de vapor de agua en el aire y la presión del agua a la misma temperatura.

Humedal: ecosistema con dependencia de regímenes acuáticos, naturales o artificiales, permanentes o

temporales, lénticos o lóticos, dulces, salobres o salados, incluyendo las extensiones marinas hasta el límite posterior de fanerógamas marinas o arrecifes de coral o, en su ausencia, hasta seis metros de profundidad en marea baja.

Humo: mezcla de gases y partículas de material que no han llegado a arder totalmente.

Incendio: se consideran incendios todos aquellos que, natural o artificialmente, afectan bosques, terrenos forestales, terrenos agrícolas o de uso pecuario del país.

Incendio forestal: fuego que, con peligro o daño para las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta y distinta a la de cultivos agrícolas.

Llama: mezcla de gases en combustión y partículas incandescentes (ceniza), el cual corresponde a un fenómeno luminoso, que acompaña a la combustión de una sustancia.

Línea de control: conjunto de barreras naturales y construidas, así como los bordes extinguidos del fuego que se utilizan para controlar un incendio.

Línea de defensa: parte de la línea de control que es construida.

Liquidación: extinguir por completo el fuego o enfriar los puntos calientes después de contenido el avance del incendio, extinguiendo todos los focos que permanecen ardientes, tanto en el perímetro como en el interior del mismo.

Manejo de combustible: práctica de reducir la carga y/o inflamabilidad de los combustibles, a través de medios mecánicos, químicos o biológicos, o mediante el uso del fuego.

Manejo del fuego: acciones sistemáticas e integradas de prevención, mitigación, detección, investigación, control y rehabilitación, que involucran, la gestión de recursos, la planificación, coordinación, organización y la cooperación nacional e internacional, tendientes a reducir los impactos ambientales y socioeconómicos de los incendios forestales y las quemadas agrícolas, en la ordenación del desarrollo rural sostenible.

GLOSARIO

Oxígeno: elemento químico que se encuentra en forma de gas en la atmósfera y es fundamental para el proceso de la combustión.

Parque Nacional: área con rasgos de carácter singular de interés nacional o internacional. Debe incluir muestras representativas de ecosistemas de significación nacional, mostrar poca evidencia de la actividad humana, ofrecer importantes atractivos para los visitantes y tener capacidad para un uso recreativo y educativo en forma controlada.

Partícula: masa pequeña discreta de materia sólida o líquida.

Pavesas: fragmento pequeño que sale de una materia inflamada y se convierte en ceniza.

Prevención de incendios: todas las medidas tomadas dentro del manejo de los incendios, el manejo forestal, la utilización de los bosques y en relación con quienes utilizan los suelos y el público en general, que puedan dar como resultado la prevención del brote de incendios o la reducción de la severidad y propagación de estos. Actividades a reducir el peligro de incendios que incluyen la educación pública, la legislación y el manejo de los combustibles, entre otras.

Quema controlada: fuego provocado intencionalmente, regulado por un plan preestablecido, en el cual se asumen todas las medidas preventivas para evitar daños a los recursos naturales y propiedades colindantes.

Refugio de Vida Silvestre: área que por sus condiciones geográficas, de ecosistemas especiales y de variada o exclusiva biodiversidad, requiere adoptar acciones de manejo. Existen en el país tres tipos de refugios de vida silvestre:

a. Refugios Nacionales (estatales): aquellos en los cuales las áreas declaradas como tales pertenecen en su totalidad al Estado.

b. Refugios Mixtos: aquellos en los cuales las áreas declaradas como tales pertenecen en parte al Estado y otras son de propiedad particular.

c. Refugios Privados: aquellos en los cuales las áreas declaradas como tales pertenecen en su totalidad a particulares.

En las categorías a. y b., es común la coexistencia de comunidades inmersas dentro del área declarada.

Triángulo del fuego: herramienta didáctica en la cual cada lado de un triángulo equilátero se refiere a los tres factores necesarios para la combustión y producción de llama (oxígeno, calor y combustible). Cuando alguno de estos factores es removido, la llama no se produce o cesa.

Viento: desplazamiento horizontal del aire como consecuencia de las diferencias locales de presión atmosférica.

