

Estrategia Nacional de
**MANEJO
INTEGRAL
DEL FUEGO**
en Costa Rica

2012
2021



Estrategia Nacional de
**MANEJO
INTEGRAL
DEL FUEGO**

en Costa Rica

2012
2021



Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR)
San José, Costa Rica
2014

La presente Estrategia de Manejo Integral del Fuego en Costa Rica 2012-2021, se enmarca en un esfuerzo interinstitucional dirigido a facilitar, coordinar y organizar las labores que en esta materia desarrollan las diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales, empresas privadas, y otros de la sociedad en Costa Rica. Este documento es el resultado de un trabajo coordinado y planificado por medio de las diferentes instituciones que conforman la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR).

© Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR), 2014.

363.377

C733e

Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR)
Estrategia Nacional de Manejo Integral del Fuego en Costa Rica 2012-2021 /
Comisión Nacional sobre Incendios Forestales - - San José, Costa Rica:
CONIFOR, SINAC, 2014.
68 p.: il. col.: 28 cm.

ISBN 978-9977-50-111-6

1. FUEGOS. 2. INCENDIOS FORESTALES. 3. PREVENCIÓN Y CONTROL.
4. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. 5. COSTA RICA

Título Original: Estrategia Nacional de Manejo Integral del Fuego en Costa Rica 2012 - 2021

Créditos:

Esta Estrategia se realizó gracias a un proceso participativo en varios talleres de trabajo, en los cuales se dio el mayor esfuerzo por parte de los representantes institucionales ante la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR), miembros del Comité Técnico Nacional de Incendios Forestales (COTENA) y funcionarios del SINAC, organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y bomberos forestales voluntarios.

Se reconoce y agradece la asesoría técnica y acompañamiento de la Oficina de Atención para Desastres en el Exterior del Gobierno de los Estados Unidos de América (USAID/ OFDA-LAC).

Revisión de textos: Esteban Alfaro Quesada

Diseño, infografías y artes: Alexander Corrales Mora
alexander.corrales@gmail.com

Coordinación: Luis Diego Román Madriz
Evelyn Solano Brenes

Fotografías: Cristhian Monge Mora, Eduardo Artavia Durán, Luciano Capelli Calanca, Luis Diego Román Madriz, Nelson Elizondo Torres, Oscar Cubero Vásquez, Oscar Esquivel Garrote.

Primera Edición: 2014. 1000 ejemplares. San José, Costa Rica.

Presentación

Costa Rica, en respuesta a la problemática nacional causada por los incendios forestales, cuenta desde el año 1996 con una normativa y coordinación dirigida a fortalecer los esfuerzos institucionales para enfrentar estos siniestros y dirigir recursos tendientes a su prevención y control.

Durante los últimos 15 años y en trabajo conjunto de instituciones gubernamentales, empresas privadas y diferentes actores de la sociedad del país, se ha alcanzado la reducción del área afectada por incendios forestales, así como los efectos que éstos producen en general a la biodiversidad, calidad y disponibilidad del agua, la economía y la salud de las personas que directa o indirectamente tienen contacto con el fuego.

Sobre este tema y por medio de la Comisión Nacional de Incendios Forestales (CONIFOR), a través de los esfuerzos institucionales y trabajo conjunto entre las instituciones que la conforman, y como parte de los esfuerzos y éxitos del país, se ha logrado aumentar la conciencia pública sobre esta problemática en diferentes instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, la empresa privada, y las comunidades, entre las que destacan a los bomberos(as) forestales voluntarios, quienes han visto la importancia de la protección y conservación de la biodiversidad del país, y en especial, la que se ubica en las áreas silvestres protegidas, corredores biológicos, sitios de recarga acuífera, bosques privados, entre otros.

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

La existencia de la Estrategia Nacional para Manejo del Fuego fue oficializada desde el año 1997, la cual ha sido revisada y actualizada periódicamente; ésta permite el establecimiento de 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, uso y control del fuego.

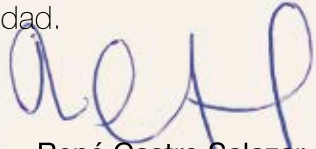
Gracia al compromiso y apoyo de diferentes organismos de cooperación internacional, organizaciones no gubernamentales e instituciones, en la actualidad se ha realizado un proceso de consulta para la revisión y actualización de la Estrategia Nacional de Manejo del Fuego, con una vigencia de nueve años para el período comprendido entre el año 2012 al 2021, la cual tendrá una revisión integral a los cinco años.

Esta Estrategia cuenta con un Plan de Acción Nacional de Manejo del Fuego, con vigencia de cinco años, el cual facilitará los procesos de planificación y desarrollo de acciones en prevención, uso y control del fuego, permitiendo la evaluación y seguimiento de su implementación.

Considerando los efectos que el país ya sufre como consecuencia del cambio climático; enfrentaremos en los próximos años situaciones de fuertes sequías; condiciones meteorológicas que dificultaran en un momento determinado el comportamiento del fuego, y por ende, el manejo y extinción de los incendios forestales; esto mismo incidirá en el estado de desecación de la vegetación, exponiéndola más fácilmente. Y sin olvidar acciones negligentes o premeditadas de la sociedad que inicien incendios forestales y que podrían convertirse en incendios de grandes magnitudes.

Como país, sobre esta asignatura tenemos grandes retos por enfrentar y fortalecer, pero somos conocedores de la calidad profesional del personal encargado de las acciones de manejo del fuego, por lo que saldremos adelante y ayudaremos a la protección y conservación de nuestra exuberante biodiversidad mediante un cambio en el manejo integral del fuego, siendo clave que se incorpore el elemento de ecología y cultura del fuego, además de las acciones de prevención, uso y control.

Como instituciones que conformamos la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales de Costa Rica, asumimos un compromiso con el país para apoyar las acciones y actividades que ameriten la presente Estrategia Nacional de Manejo Integral del Fuego y su Plan de Acción, lo cual incidirá en una mejor calidad de vida de la sociedad y la protección y conservación de la biodiversidad.



René Castro Salazar
Ministro de Ambiente y Energía



Ricardo Valerio Valerio
Director Ejecutivo a.i. SINAC



Gloria Abraham Peralta
Ministra de Agricultura y Ganadería



Leonardo Garnier Rímolo
Ministro de Educación Pública



Mario Zamora Cordero
Ministro de Seguridad Pública



Vanessa Rosales Ardón
Presidenta Ejecutiva CNE



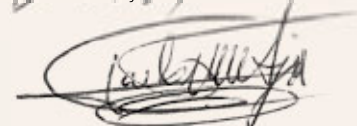
Teófilo de la Torre Arguello
Presidente Ejecutivo ICE



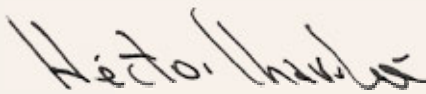
Rolando González Ulloa
Presidente Ejecutivo INDER



Yessenia Calderón Solano
Presidenta Ejecutiva AYA



Juan Carlos Fallas Sojo
Director General IMN



Héctor Chaves León
Director Benemérito Cuerpo de Bomberos



Gilberto Carvajal Gutiérrez
Presidente Junta Directiva ASVO



Miguel Carmona Jiménez
Presidente Benemérita Cruz Roja Costarricense

Introducción

La presente Estrategia de Manejo Integral del Fuego en Costa Rica 2012-2021, se enmarca en un esfuerzo interinstitucional dirigido a facilitar, coordinar y organizar las labores que en esta materia desarrollan las diferentes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, empresas privadas, y otros representantes de la sociedad de nuestro país. Este documento es el resultado de un trabajo coordinado y planificado por medio de las diferentes instituciones que conforman la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR).

Además del trabajo asumido por cada institución participante, los miembros de la CONIFOR, Áreas de Conservación del SINAC y bomberos (as) forestales voluntarios participaron en los tres talleres de revisión y cambios para compilar la información base del diagnóstico de la problemática de los incendios forestales del país. Participaron también en la integración de la información, llevando en forma conjunta un análisis de la problemática que permitió describir las lecciones aprendidas y diversos problemas, que se deberán mitigar o resolver mediante acciones concretas para hacer efectiva la nueva Estrategia de Manejo Integral del Fuego, período 2012-2021.

Como parte de la visión regional y nacional para los próximos años, con las nuevas tendencias y cambios en la materia internacionalmente, esta Estrategia ha incorporado y adaptado a nuestra realidad el documento “Directrices de carácter voluntario para el Manejo del Fuego, Principios y Acciones Estratégicas”, el cual es un proceso de consulta mundial en donde ha involucrado a grandes especialistas y expertos en este tema. De la misma manera, se tomaron algunos aspectos de importancia de la Estrategia Centroamericana de Manejo del Fuego 2005-2015 y se retomaron aspectos que se debían de continuar fortaleciendo y que fueron plasmados en la anterior Estrategia Nacional de Manejo del Fuego.

Esta Estrategia tiene una visión integral que cubre todo el país, incluyendo los terrenos de Patrimonio Natural del Estado, las Áreas Silvestres Protegidas, territorios indígenas y áreas privadas. Por ello su implementación y éxito dependen del involucramiento de las diferentes instituciones que conforman la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR), autoridades municipales, organizaciones no gubernamentales, la empresa privada y la sociedad. Todas estas instancias están incluidas en los lineamientos de coordinación y ejecución de las acciones necesarias, por cuanto se considera que es tarea de todos velar por el cuidado de los recursos naturales, bienes culturales e infraestructura del país.

Esta Estrategia constituye un nuevo esfuerzo por institucionalizar, en forma amplia y conjunta, la coordinación de esfuerzos para el manejo integral del fuego, para que se fortalezcan una serie de acciones que ayuden al avance en esta materia.

La Estrategia y su Plan de Acción están estructurados de tal manera que integran soluciones y alternativas mediante acciones institucionales y de coordinación interinstitucional, por medio de las cinco líneas estratégicas: gestión institucional, gestión social, reducción del riesgo de incendios forestales, investigación y transferencia de conocimientos, así como operaciones, sistematizando y facilitando su implementación. Con esta modalidad también se espera que se puedan desarrollar y evaluar las experiencias en forma más organizada, teniendo una Estrategia que propone acciones de consulta e implementación para las brigadas voluntarias y empresas privadas que sufren incendios forestales en sus propiedades y alrededores, año tras año.

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, investigación ecológica, organización, comportamiento del fuego y sus efectos, así como las medidas efectivas de manejo de emergencias durante la extinción de estos siniestros.

Contenido

Presentación	3
Introducción	5
Contenido	6
Siglas y Abreviaturas	7
Descripción de Rasgos Biofísicos y socioeconómicos de Costa Rica	8
1.1. Aspectos Climáticos	8
1.2. Hidrografía	10
1.3. Flora y Fauna	11
1.4. Ecosistemas boscosos	12
1.5. Zonas de Vida	13
1.6. Áreas Silvestres Protegidas	14
1.7. Corredores Biológicos	16
1.8. Capacidad de Uso de las Tierras de Costa Rica	17
Problemática de Incendios Forestales en Costa Rica	18
2.1. Causas de los Incendios Forestales	20
2.2. Resumen de información sobre Incendios Forestales en Costa Rica	22
Estructura Organizativa de Manejo de Fuego en Costa Rica	28
3.1. Comisión Nacional sobre Incendios Forestales	28
3.2. Brigadas contra Incendios Forestales	29
Componente Estratégico	30
4.1 Visión	30
4.2 Misión	30
4.3 Objetivo General	30
4.4 Objetivos Específicos	31
4.5 Principios	32
4.6 Acciones Estratégicas	33
4.7 Gestión Institucional	34
4.7.1 Administración	34
4.7.2 Marco Legal	34
4.7.3 Manejo del Fuego en Áreas Silvestres Protegidas, territorios indígenas, Áreas Silvestres Privadas y propiedades de instituciones gubernamentales, y gobiernos locales	34
4.7.4 Comisiones Regionales, Regionales y Centro Nacional de Manejo del Fuego	35
4.7.5 Financiero	35
4.7.6 Monitoreo y evaluación	35
4.7.7 Cooperación y acuerdos internacionales para el manejo del fuego	35

4.8 Gestión Social	36
4.8.1 Educación	36
4.8.2 Difusión y Comunicación	36
4.8.3 Brigadas de Bomberos Forestales	36
4.8.4 Acreditación	36
4.9 Reducción del Riesgo de Incendios Forestales	37
4.9.1 Planificación previa a la temporada	37
4.9.2 Uso de la tecnología en el Manejo del Fuego	37
4.9.3 Detección y Alerta temprana	37
4.10 Investigación y transferencia de conocimientos	37
4.10.1 Restauración y rehabilitación de áreas quemadas	38
4.10.2 Modelos de combustibles y manejo de ecosistemas	38
4.10.3 Sistema de Información Geográfica	38
4.10.4 Causas y motivos para el uso del fuego	38
4.10.5 Impacto y valoración del daño	39
4.11 Operaciones	39
4.11.1 Manejo de operaciones para la extinción de Incendios	39
4.11.2 Manejo de incendios simultáneos	39
4.11.3 Sistema de Comando de Incidentes (SCI)	40
4.11.4 Seguimiento y evaluación	40
4.11.5 Investigación de causas	40
4.11.6 Protocolo y procedimientos operativos en el plano nacional e internacional	40
Plan de Acción Nacional sobre Manejo del Fuego 2012-2016	41

Siglas y Abreviaturas

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

Descripción de **Ras** **y socioeconómicos**

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, cuenta con una extensión territorial de 51.100 km²; limita 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 (DE N° 35213-MG, 2008)

El país cuenta con una población aproximada de 4 301.712 millones de habitantes, de los cuales 2 106.063 hombres y 2 195.649 mujeres (INEC, 2011).

1.1. Aspectos Climáticos

En Costa Rica existe una gran variedad de climas (Figura 1), producto de la interacción de varios factores como su posición geográfica, la influencia de los dos océanos, el tamaño y forma del territorio y la 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), entre varios factores. (Figura 1) (Herrera, 1985).

De acuerdo con el IMN (2004) en la latitud que se ubica el país, se le define como clima tropical, la diferencia de temperatura en general no es muy acentuada; es decir, no tenemos estaciones marcadas, aunque entre la costa y las partes altas de los sistemas montañosos se puede apreciar variación.

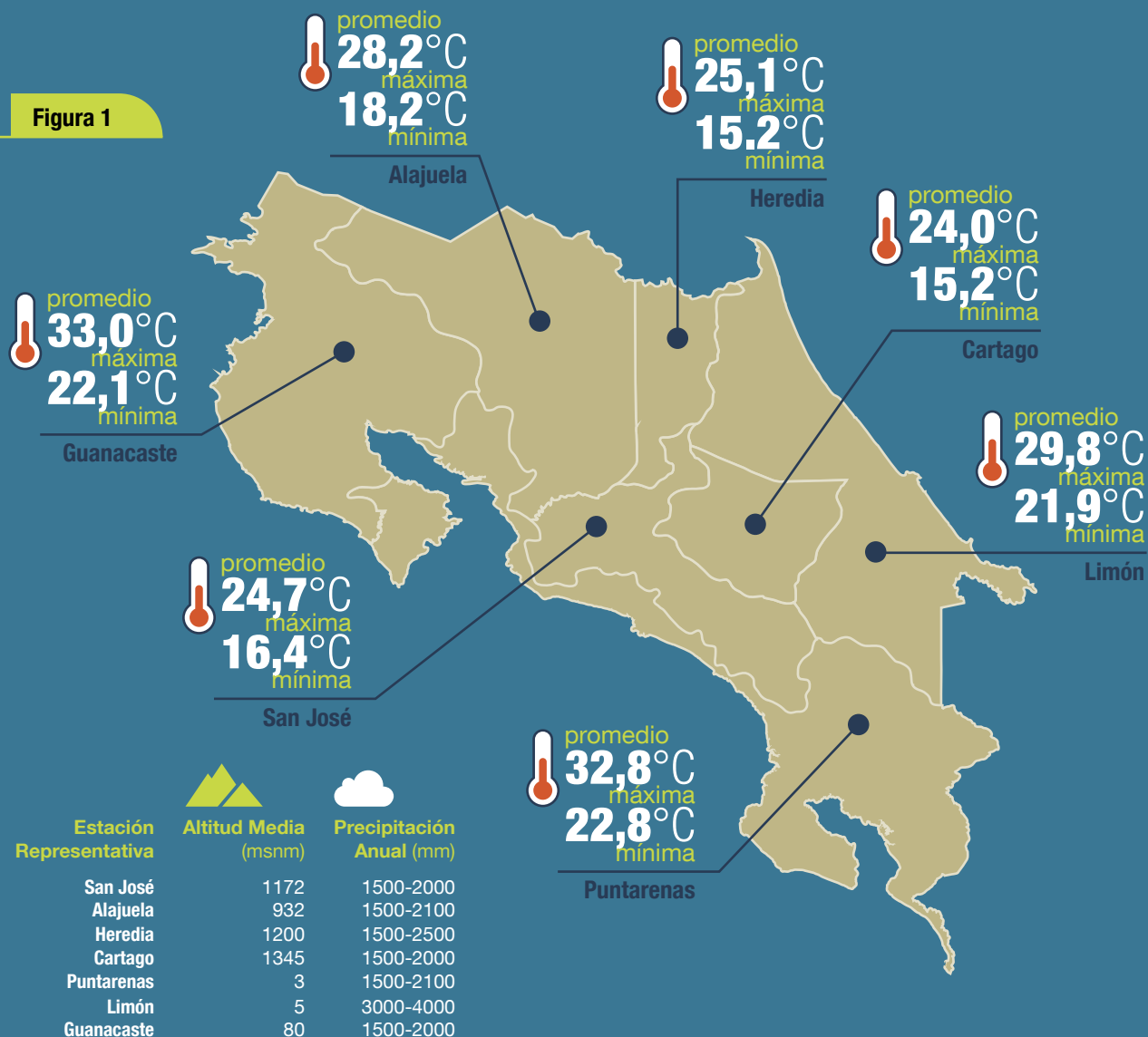
gos Biofísicos de Costa Rica

Foto: L. Capelli

En cuanto a la pluviosidad, sí existen variaciones, tanto temporalmente (estación seca y estación lluviosa), como espacialmente: el régimen hídrico hace que el potencial de agua estimada se aproxime a 112 km³, reconociéndose internacionalmente su enorme potencial

hídrico, el cual nos permite una producción de energía mediante la instalación de generadores hidroeléctricos (IMN, 2004). En la figura 1 se realiza una descripción climática del país por provincia:

Figura 1



1.2. Hidrografía

El país cuenta con 34 cuencas hidrográficas agrupadas en tres vertientes denominadas Caribe, San Juan y Pacífico, dividiéndose esta última en Central, Sur y Norte, delimitadas por las divisorias de aguas de la cordillera volcánica central. (Jiménez et al., 2005)

La Vertiente Pacífica Central se caracteriza porque los ríos son cortos y profundos, con pendientes accidentadas, en el caso de la vertiente Pacífico Norte y Sur los ríos recorren grandes planicies antes de desembocar en el mar. (Denyer y Kussmaul, 2002).

La Vertiente Caribe y San Juan presentan ríos más largos, anchos y poco profundos que los del Pacífico, de manera que se

forman meandros pronunciados en los cursos interiores, además acarrear grandes cantidades de sedimentos y cambian con frecuencia su cauce. También se cuenta con un complejo sistema de aguas subterráneas, que son la principal fuente abastecimiento de agua para consumo humano (Denyer y Kussmaul, 2002).

El país también cuenta con gran variedad de ecosistemas lénticos; es decir, lagunas, lagos y pantanos, ubicados especialmente en llanuras de inundación y zonas de descarga de acuíferos, los cuales tienen una comunicación superficial o a nivel de subsuelo con los sistemas lóticos (Bravo y Windevoxhel 1997).



Foto: L. Capelli

1.3. Flora y Fauna



Foto: O. Cubero

La interacción de diversas variables climáticas, altitudinales, una historia geológica muy activa en emersiones, hundimientos y vulcanismos, han provocado que, desde sus orígenes como territorio ístmico, Costa Rica fuera un puente biológico donde coexisten especies de flora y fauna pertenecientes al neoártico, geotrópico y algunas otras a la región antillana. (Denyer y Kussmul, 2002)

Estas condiciones han permitido que se estime que un 4% de las especies terrestres del planeta se encuentran en Costa Rica, a pesar de que solo cuenta con el 0,01% de la extensión global, lo cual constituye una herencia y un recurso natural de grandes magnitudes. (Obando 2002).

Según Obando (2002), de las 500,000 especies que se calculan para el país, solamente se han descrito alrededor de 87,000 (17,4%). Más del 79% de estas especies descritas son artrópodos. El otro grupo mayoritario es el de plantas, de las cuales se han descrito alrededor de 10,979 especies (91% de las esperadas). Estos datos indican que, de la totalidad de la diversidad descrita para el mundo, alrededor del 6% corresponde a Costa Rica.

Se han identificado más de 100.000 especies de plantas angiospermas, que

representan el 14,5% de este grupo a nivel mundial, 36,4% de helechos y 39,4%, de las orquídeas del planeta, 852 especies de aves, 378 especies de anfibios y reptiles, 5% de mariposas de todo el planeta y 205 especies de mamíferos voladores, terrestres y de agua dulce. Además, es un importante sitio de paso, permanencia temporal o reproducción para especies migratorias como aves, tortugas marinas, ballenas y peces. (García y Gálvez, 2003)

Es importante mencionar el alto grado de endemismo que podemos encontrar, se calcula que el 12% de las plantas de Costa Rica son endémicas (unas 1.200 especies) y están distribuidas en diferentes localidades a lo largo y ancho del país. Para el grupo de los peces de agua dulce, se calcula que existe un 14% de endemismo. (Obando 2002)

Es por esta gran biodiversidad y los bienes y servicios que los mismos brindan a los seres humanos, que en Costa Rica se ha instalado un sistema de áreas silvestres protegidas, que actualmente cubren más del 25% de la superficie del país y que bajo la filosofía de conocer, salvar y usar y el apoyo de actores locales, han sido el pilar para la protección y conservación de muchas especies amenazadas. (SINAC-MINAE, 2006).

1.4. Ecosistemas Boscosos

Desde los registros de 1960 en Costa Rica, por cerca de 27 años se ha apreciado una disminución de la cobertura forestal de un 54%; para 1997 la pérdida se valoraba en un 33%. Esta disminución coincidió con el aumento exponencial de la población y la aplicación de incentivos y políticas nacionales para fortalecer la producción agropecuaria. (Barrantes 2000).

Sin embargo, gracias a diferentes esfuerzos, como el establecimiento de áreas protegidas,

cambios en la legislación forestal y de uso de la tierra, conjugado con cambios en los mercados internacionales para productos tradicionales como la carne bovina, Costa Rica ha disminuido la tasa de deforestación progresivamente desde mediados de la década de 1980, pasando de una cifra alarmante de 60.000 ha por año en los años 1960-70, a un promedio de menos de 5.000 ha en los últimos cinco años (Barrantes 2000).

Figura 2

Porcentaje de cobertura forestal densa en Costa Rica



Fuente: Elaboración propia tomado de FONAFIFO (2012)

El aumento de la cobertura boscosa reportada para el año 2010 es de un 52,38% del país, esto debido en gran medida al establecimiento y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, que están bajo la administración del SINAC; así también como al fortalecimiento de del sistema de pago de

servicios ambientales dirigidos a la protección del bosque y la reforestación y la aplicación de medidas restrictivas para el aprovechamiento en masas boscosas, y la caída de los precios en el mercado ganadero (FONAFIFO-MINAE 2012).

1.5. Zonas de Vida

De acuerdo con el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, y basado en factores ambientales como humedad, precipitación y temperatura, en Costa Rica existen 12 zonas de vida y 12 zonas de transición, (Holdridge, 1967) las cuales han presentado algunos cambios en su extensión territorial a lo largo de los años (Figura 3), siendo la zona de vida dominante el Bosque Muy Húmedo Tropical y la de menor territorio el páramo pluvial subalpino, que además representa el límite norte de la cadena montañosa de Los Andes. (Weber, 1959)

También se definen 53 macrotipos de vegetación; entre ellos están el bosque tropical lluvioso, bosque nuboso, bosque siempre verde, bosque deciduo y bosque húmedo, de macrotipos son las sabanas y los páramos (García 1996).

La conexión entre estas zonas de vida es de gran importancia para el desplazamiento de especies migratorias altitudinales, principalmente aves; además, estas zonas de transición presentan zonas de intercambio y gran biodiversidad.

Figura 3

Estimación de cobertura forestal zonas de vida de Costa Rica según el Sistema Holdridge 1986, 1997 y 2000

Total área estimada por año (ha)

1986 2.208.771,9
1997 2.162.019,6
2000 2.312.382,6



Fuente: MINAE-FONAFIFO, Estudio de cobertura del 2000

1.6. Áreas Silvestres Protegidas

La biodiversidad es un recurso que tiene un enorme potencial, ya sea con fines investigativos, científicos, económicos o como instrumento para el desarrollo de un país; es por ello que 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 (Obando 2002).

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 consideradas algunas de las razones para esta riqueza. (Denyer y Kussmaul, 2002).

Además, el país posee, al mes de Agosto del año 2011, un 26,55% de su territorio

bajo alguna categoría de protección (figura 4), que se encuentran bajo la administración del SINAC, por medio de 11 Áreas de Conservación; datos de cobertura que han aumentado gracias a la gestión de la institución rectora y al apoyo de la iniciativa privada, al crear reservas privadas dedicadas especialmente al ecoturismo y la investigación, así como un impulso a las acciones de conservación y protección de las Áreas Marinas Protegidas, las cuales son aproximadamente el 49,54% del total de las aguas territoriales de Costa Rica.

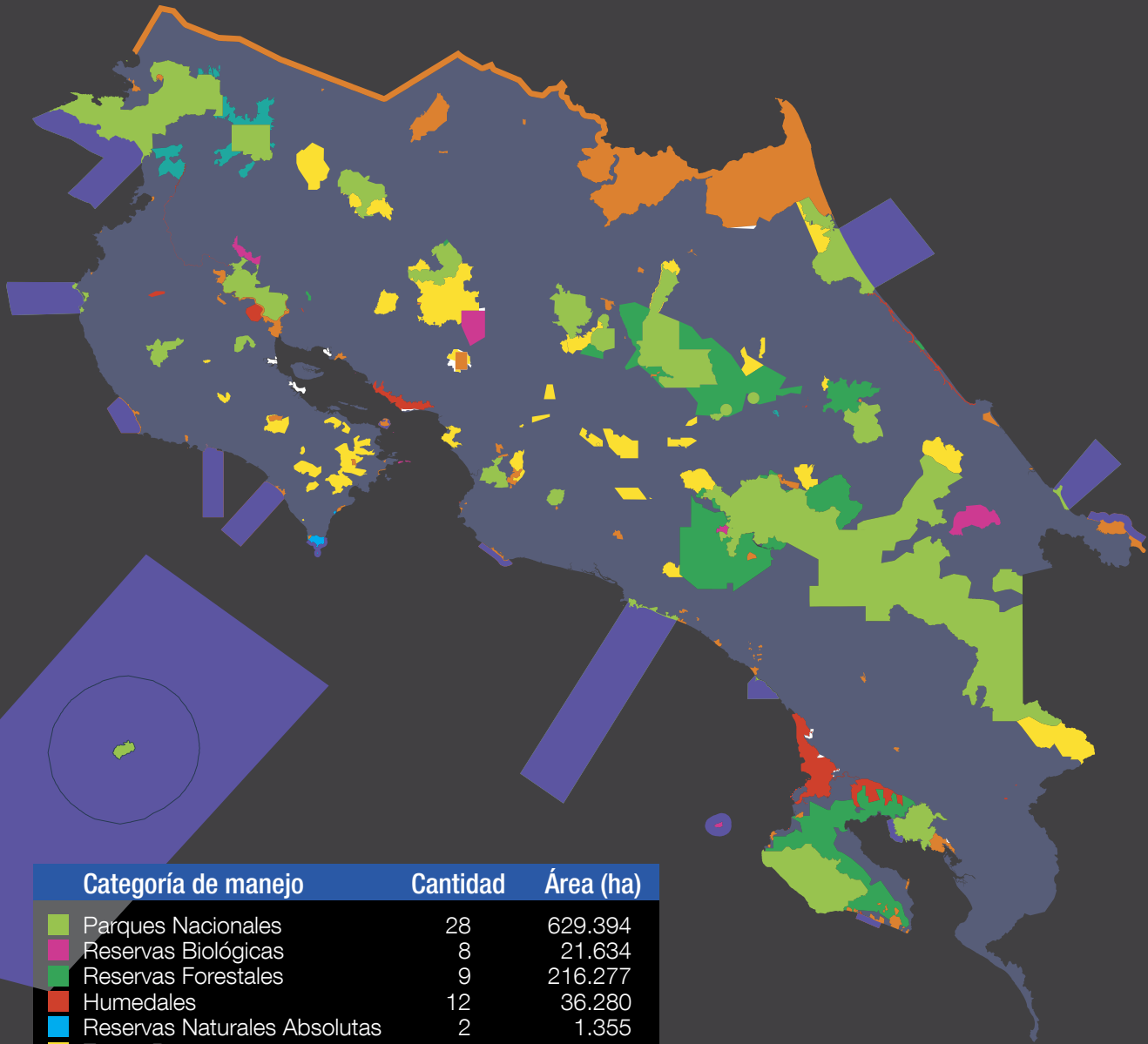
Éste es un esfuerzo de conservación que pocos países en el mundo han realizado y en el que Costa Rica ha invertido grandes recursos para el bienestar de las presentes y futuras generaciones.



Foto: E. Artavia

Figura 4

Cantidad y superficie de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica por categoría de manejo



Categoría de manejo	Cantidad	Área (ha)
Parques Nacionales	28	629.394
Reservas Biológicas	8	21.634
Reservas Forestales	9	216.277
Humedales	12	36.280
Reservas Naturales Absolutas	2	1.355
Zonas Protectoras	31	157.213
Refugios de Vida Silvestre	71	237.553
Otras categorías	4	21.811
Áreas de Manglar Fuera de ASP		32.971
Áreas Marinas Protegidas		1 501.485
Total		2 855.973

Fuente: Gerencia de Ordenamiento Territorial y Cuencas Hidrográficas, SINAC. Escala: 1:1,500,000. Elaborado por: Guillermo Jiménez B. 2011

1.7. Corredores Biológicos

Con el propósito de orientar el manejo integral ambiental, en la década de los años 90 se planteó en Mesoamérica el establecimiento de un Corredor Biológico, orientado al manejo ambiental integral, que reconoce el ordenamiento territorial y las prácticas sostenibles como una herramienta idónea para la planificación del manejo y uso de la tierra, conservando diversos ecosistemas dedicados a la producción y protección de los recursos naturales, además de la interconexión de las diversas Áreas Silvestres Protegidas del país.

Gracias a esta valiosa iniciativa, actualmente existe en nuestro país 38 Corredores Biológicos debidamente oficializados por parte del Sistema Nacional de Áreas de Conservación, los mismos protegen un espacio de

aproximadamente 1.910.000 ha, lo que representa más de un 37% del territorio nacional.

Actualmente, se han conformado 21 Consejos Locales, los cuales están conformados por diferentes actores socioeconómicos dentro del área de cada corredor, los mismos están vinculados mediante alianzas estratégicas y programas de gestión local y por ende son quienes desarrollan las iniciativas de conectividad entre las zonas núcleo de las Áreas Silvestres Protegidas, en trabajo conjunto con las Áreas de Conservación y el Programa Nacional de Corredores Biológicos.



Foto: L. Capelli

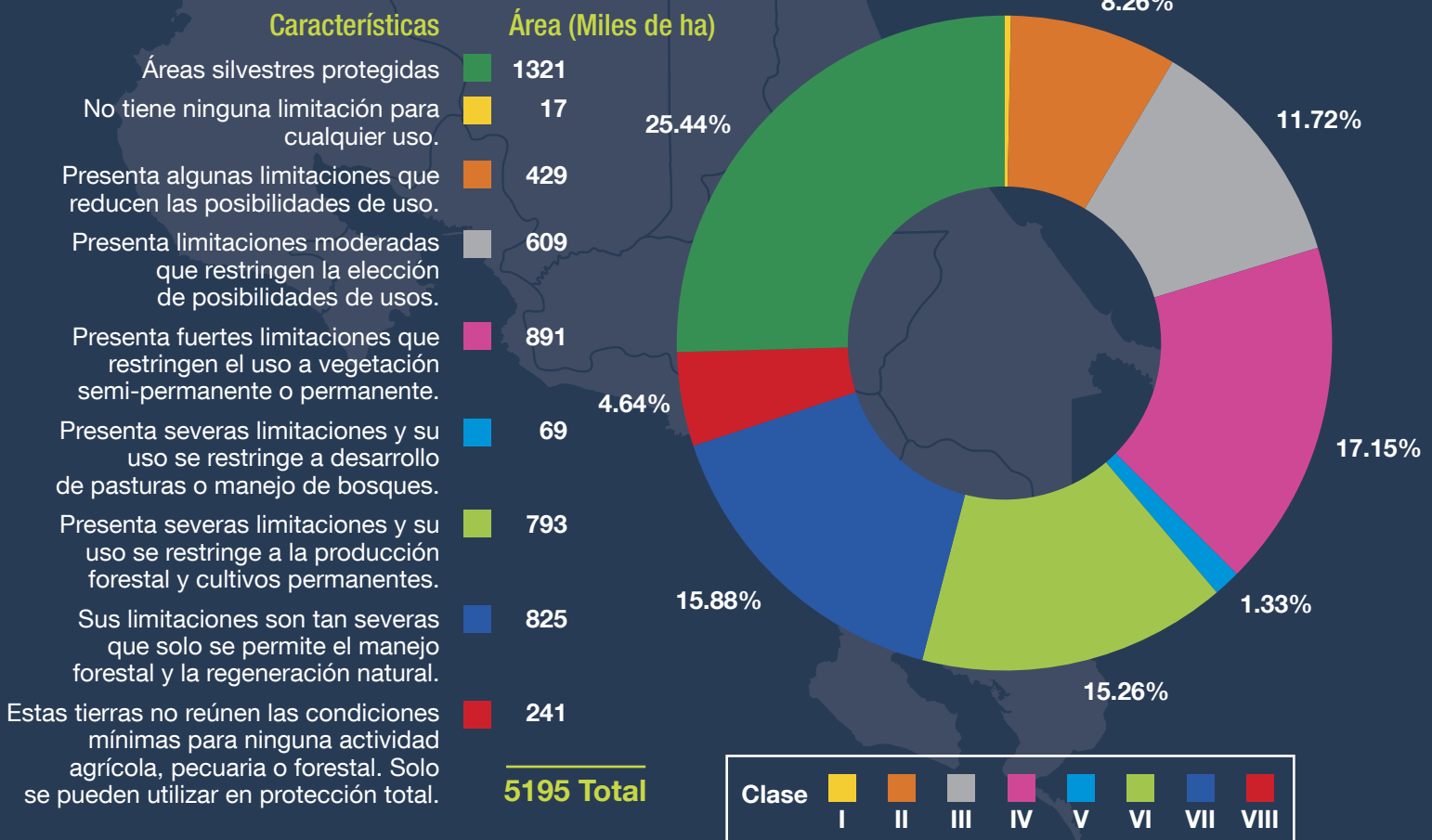
1.8. Capacidad de uso de las tierras de Costa Rica

El término “capacidad de uso de la tierra” se utiliza para reflejar la capacidad natural que tienen las tierras para soportar distintas formas de uso; combina características de los suelos, del relieve, del drenaje y del clima. Estas combinaciones han sido definidas en la metodología oficial existente para Costa Rica, que fue establecida mediante Decreto Ejecutivo 23214-MAG-MIRENEM.

Tal sistema contempla 8 clases de capacidad de uso, designadas con números romanos, en donde las limitaciones de las tierras aumentan progresivamente de la clase I a la VIII. La intensidad de uso está ligada al grado de laboreo que requiere una tierra para sembrar determinados cultivos, pastos o árboles; mismas que se describen en la figura 5.

Figura 5

Distribución de las categorías de uso de las tierras de Costa Rica



Fuente: Centro de Investigaciones Agronómicas de la UCR y Elaboración Propia

Problemática de los Incendios Forestales

Los incendios forestales representan una de las principales amenazas a la biodiversidad del país, recurso suelo, salud humana, disponibilidad, calidad y cantidad de agua, producen además efectos sociales y económicos; liberan dióxido de carbono y otros gases que se suman al efecto invernadero y el cambio climático.

Según un estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en el año 2007, cada año se queman en el mundo cerca de 9.200 millones de toneladas de biomasa; los incendios forestales consumen unas

5.130 millones de toneladas de biomasa y liberan 3.431 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera, que se suman a las emisiones que provocan el efecto invernadero y el cambio climático.

Los incendios alrededor del mundo son una amenaza constante; se estima por parte de la FAO, que cada año se ven seriamente afectadas más 110 millones de hectáreas por incendios forestales, plagas y diversos fenómenos climáticos; por ello, lamentablemente todos los días en algún lugar del mundo se están presentando emergencias por incendios forestales.

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, pudiéndose adelantar o postergar dependiendo del comportamiento climático.

Las regiones más afectadas por los incendios forestales son el Pacífico Norte, centralizado en toda la provincia de Guanacaste y distritos de Paquera, Lepanto y Cobano del cantón de Puntarenas; así mismo el Pacífico Central y Sur del país son las otras dos regiones donde se concentra la mayor incidencia y número de hectáreas afectadas; por ende, toda la

vertiente Pacífica del país es la que mayor problemática presenta en cuanto a incendios forestales.

Otra de las regiones con problemática, pero en menor escala a lo que acontece en el Pacífico, es la Región Huetar Norte de la Vertiente Atlántica, específicamente en los cantones fronterizos de Los Chiles y Upala de la provincia de Alajuela; en los últimos años el Valle Central está teniendo un incremento en cuanto a la incidencia de incendios en área urbanas y de inter-fase (áreas de bosque a residencias).

s en Costa Rica

Foto: D. Roman



Foto: L. Capelli

El país, en los últimos siete años, ha enfrentado incendios de gran magnitud o bien una recurrencia, especialmente en Áreas Silvestres Protegidas como el Refugio de Vida Silvestre Junquillal, Parques Nacionales de Santa Rosa, Guanacaste, Diríá, Barra Honda, Palo Verde y Chirripo; la Reserva Biológica Lomas de Barbudal, Reserva Forestal Los Santos, Zona Protectora Tivives y El Rodeo, Refugio de Vida Silvestre Mata Redonda, Cipanci, Corredor Fronterizo y Caño Negro y el humedal Corral de Piedra; también existe una gran problemática con los incendios forestales que se han presentado en los territorios indígenas de Ujarrás, Salitre y Cabagra, los cuales colindan con el Parque Internacional La Amistad, en el Cantón de Buenos Aires de Puntarenas (PNMF-SINAC,2012).

En terrenos privados, se ha evidenciado una alta incidencia de incendios en las zonas costeras colindantes a desarrollo turísticos; de igual manera, en terrenos

de bosques secundarios que se han venido regenerando, principalmente en la provincia de Guanacaste.

En nuestro país, acciones como la cacería, los incendios forestales, la invasión, la tala ilegal y la extracción de recursos en general, son parte de los principales problemas que enfrentan las áreas silvestres protegidas y áreas de bosques privados, siendo los incendios forestales uno de los principales problemas de deterioro ambiental que enfrenta el país.

Los incendios forestales en Costa Rica, en un 99.9% de los casos, son producidos por las actividades humanas, ya sea de manera involuntaria o en forma premeditada, las cuales muchas veces son el resultado de una problemática de inequidad social, carencia de tenencia de la tierra, falta de una cultura del fuego y de información o desconocimiento de la misma (PNMF-SINAC, 2012).

2.1. Causas de los Incendios Forestales

Para lograr el éxito en la implementación de las acciones de manejo integral del fuego en el país y así disminuir la ocurrencia y efectos de los incendios forestales, es necesario conocer las causas y motivación por las cuales se producen estos siniestros.

Por ello, en el proceso de análisis y actualización de la nueva estrategia y producto de la información recopilada de los informes de incendios forestales atendidos en los últimos seis años a nivel de país, se determinaron las principales causas por las cuales están iniciando los incendios forestales en Costa Rica, originados primordialmente por actividades desarrolladas por el ser humano, ya sea en forma negligente, accidental o premeditada.

Otro aspecto a reconocer es que, en los últimos años, los incendios forestales se ha presentado a finales del mes de Mayo e inicio de Junio, incendios a causa de

rayos, los cuales se dan en algunos de los casos al inicio de la tormenta y posterior a la caída del rayo, cuando no hay lluvia, por ello de la necesidad de actuación de los medios de extinción; este tipo de causas se vienen monitoreando año a año.

En las últimas seis temporadas de incendios forestales (2007 al 2012), las causas por quemas (pastos y agropecuarias), con un 46.06% vandalismo con un 21.01% actividades de caza con 12.52% y venganza con un 7.68%, son las cinco principales causas por las cuales se han iniciado los incendios forestales: las cinco causas suman el 87.27% (SINAC, PNMF, 2012).

Dentro del proceso de análisis y construcción de la nueva Estrategia Nacional, se identificaron las principales causas del país y por región, así como la propuesta de cómo enfrentar cada una de ellas.

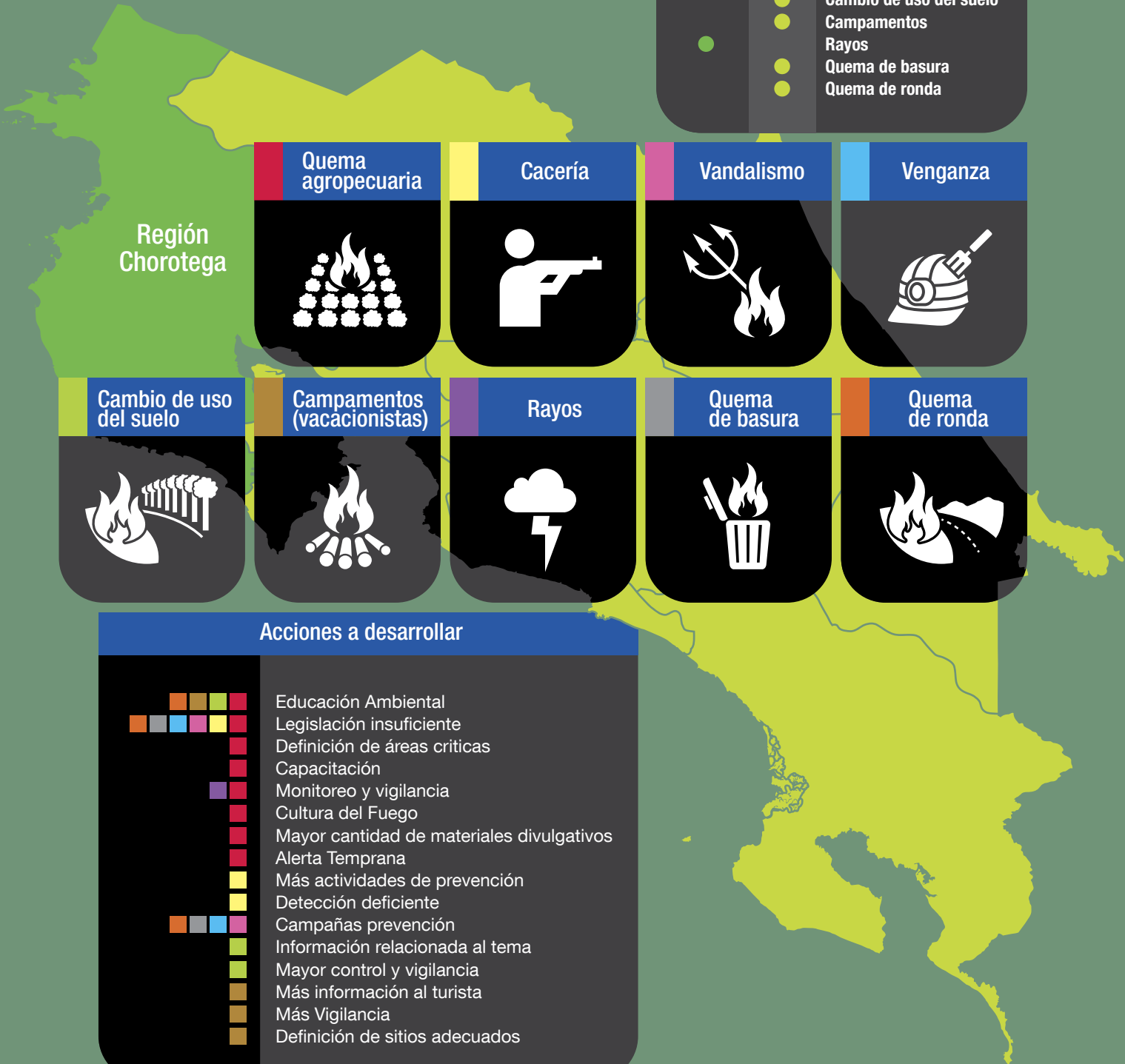


Foto: C. Monge

Figura 6

Causas de los Incendios Forestales

Región		Causa
Chorotega	Todo el país	
●	●	Quema agropecuaria
	●	Cacería
	●	Vandalismo
	●	Venganza
	●	Cambio de uso del suelo
	●	Campamentos
	●	Rayos
	●	Quema de basura
	●	Quema de ronda



Acciones a desarrollar

- Educación Ambiental
- Legislación insuficiente
- Definición de áreas críticas
- Capacitación
- Monitoreo y vigilancia
- Cultura del Fuego
- Mayor cantidad de materiales divulgativos
- Alerta Temprana
- Más actividades de prevención
- Detección deficiente
- Campañas prevención
- Información relacionada al tema
- Mayor control y vigilancia
- Más información al turista
- Más Vigilancia
- Definición de sitios adecuados

2.2. Resumen de información sobre incendios forestales en Costa Rica

En Costa Rica, según el registro estadístico que lleva el Programa Nacional de Manejo del Fuego del SINAC-MINAE, en las últimos quince temporadas de incendios forestales (1998–2012), se han afectado por incendios forestales un total de 451.385,94 ha, para un promedio país al 2012, de 30.092,40 ha.

Del promedio nacional del año 1998 al 2012, el promedio de área afectada dentro de las Áreas Silvestres Protegidas, alcanza 4.402,20 ha (14.63%) y fuera de ellas 25.690,33 ha (85.67%).

Como se puede apreciar en el figura 7, para el año 1998 se produjo la mayor cantidad de área afectada por incendios

forestales, con una área aproximada de 64.893,45 ha y la menor cantidad se registró en la temporada 2011, con 9.498,78 ha.

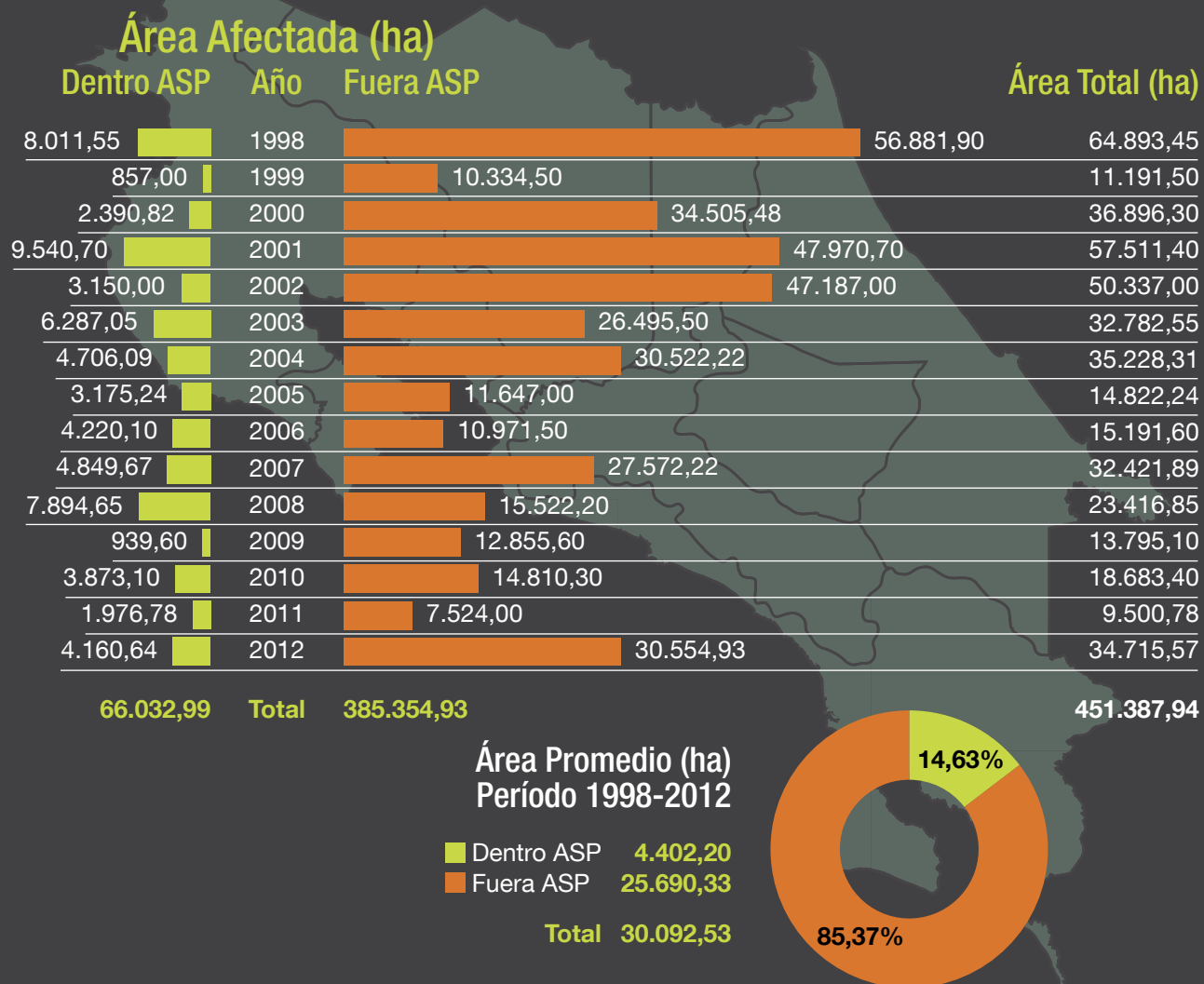
Desde el año 2002 al 2011, Costa Rica tuvo una reducción del área promedio, solamente hubo un incremento de 330,21 ha, en la temporada 2012 con respecto al promedio al 2011; no obstante, es de reconocer que estos datos indican el esfuerzo que, como país, se ha venido realizando en este campo: dentro de las Áreas Silvestres Protegidas se ha dado un descenso del área promedio desde la temporada 2009.



Foto: L. Capelli

Figura 7

Registro de área afectada por incendios forestales dentro y fuera de las Áreas Silvestres Protegidas Período 1998-2012



Fuente: Programa Nacional de Manejo del Fuego SINAC-MINAE, 2012

Con relación a áreas geográficas, se puede apreciar en la figura 8 como las Áreas de Conservación, ubicadas en la vertiente pacífica, tienen un 92.79% del total del área afectada (418.831,56 ha) del país.

Asimismo, las Áreas de Conservación Tempisque, Guanacaste y Arenal-Tempisque, las cuales se ubican en la provincia de Guanacaste y los distritos de Paquera, Lepanto y Cóbano del Cantón Central de

Puntarenas, alcanzan un 75.68 % (341.614,79 ha) del total del país, por cuanto las mismas son las más propensas a la ocurrencia de incendios forestales, debido a su posición geográfica, condiciones climáticas, aspectos culturales en el uso del fuego y su acentuada época seca, dato que se marca históricamente.

Figura 8

Área afectada por incendios forestales durante el período 1998-2012 por área de conservación

Área de Conservación	Área Total (1998-2012)	Área Promedia (1998-2012)
Arenal Tempisque	69.107,97	4.607,20
15,31%		
Tempisque	195.644,51	13.042,97
43,34%		
La Amistad Pacífico	28.890,15	1.926,01
6,40%		
Guanacaste	76.862,31	5.124,15
17,03%		
Pacífico Central	44.757,12	2.983,81
9,92%		
Arenal Huetar Norte	31.905,19	2.127,01
7,07%		
Osa	3.569,50	237,97
0,79%		
Cordillera Volcánica Central	651,19	43,41
0,14%		
Total	451.387,94	30.092,53

Vertiente Pacífica	Promedio (%)
--------------------	--------------

Fuente: PNMF-SINAC, 2012

Con relación a los tipos de vegetación afectados por incendios forestales, entre los años de 1998 al 2012, las áreas cubiertas de solo pastos, pastos con árboles y combinación de pastos y charral, alcanzan el 44,77% del área afectada. Los ecosistemas que han tendido un proceso de regeneración y estados de sucesión natural, como lo son el charral y tacotal, alcanzan el 23,13%, entre estos últimos y los pastos suman un 67,90% del total afectado desde el año 1998 al 2012.

A lo largo de los años, estos tipos de vegetación han sido los más afectados, por cuanto es donde inician generalmente los incendios forestales, principalmente en fincas particulares.

Las áreas de bosque principalmente intervenido y los bosques secundarios suman un 12,54% del total. Estos tipos de vegetación en comparación con otros países de la Región Centroamericana, son de los que menos se ven afectados por los incendios forestales.

Figura 9

Área afectada por incendios forestales durante el período 1998-2012 por tipo de vegetación

Tipo Vegetación	Área Total (ha)	Área Promedio (ha)
Bosque	43.535,73	2.902,38
9,64%		
Bosque Secundario	13.076,10	871,74
2,90%		
Plantaciones	7.046,13	469,74
1,56%		
Tacotal	29.816,72	1.987,78
6,61%		
Charral	74.583,53	4.972,24
16,52%		
Pastos	163.936,28	10.929,09
36,32%		
Pasto Arbolado	15.555,21	1.037,01
3,45%		
Pastos y charral	22.566,01	1.504,40
5,00%		
Yolillal	6.084,36	405,62
1,35%		
Cultivo	441,60	29,44
0,10%		
Sabana Natural	4.571,70	304,78
1,01%		
Humedal Herbáceo	1.716,77	114,45
0,38%		
Typha	21.855,60	1.457,04
4,84%		
Helechal	421,00	28,07
0,09%		
Otros	46.181,20	3.078,75
10,23%		
Total	451.387,94	30.092,53

Relación Porcentual (%)

Fuente: PNMF-SINAC, 2012

En cuanto a los incendios atendidos por nivel de atención del SINAC-MINAE en las últimas seis temporadas de incendios forestales, se determina que 92,12% del total acumulado en este período se ha atendido bajo un nivel 1; para ello se ha requerido de recursos locales en el Área Silvestre Protegida, o bien Subregión; un 5,65% de los incidentes se han atendido bajo un nivel 2, y para ello se ha requerido de la activación de recursos de toda el Área de Conservación.

Seguidamente, en el nivel 3 y en donde se requiere a parte de los recursos de toda el Área de Conservación, se hace necesario la activación de recursos de las Áreas de Conservación aledañas donde se está presentando el incidente. Este nivel representa un 1,41% del total atendido y en menor cantidad en las últimas seis temporadas y se encuentran allí los incendios forestales atendidos en

el nivel 4 (0,80%), en donde se requiere de recursos nacionales.

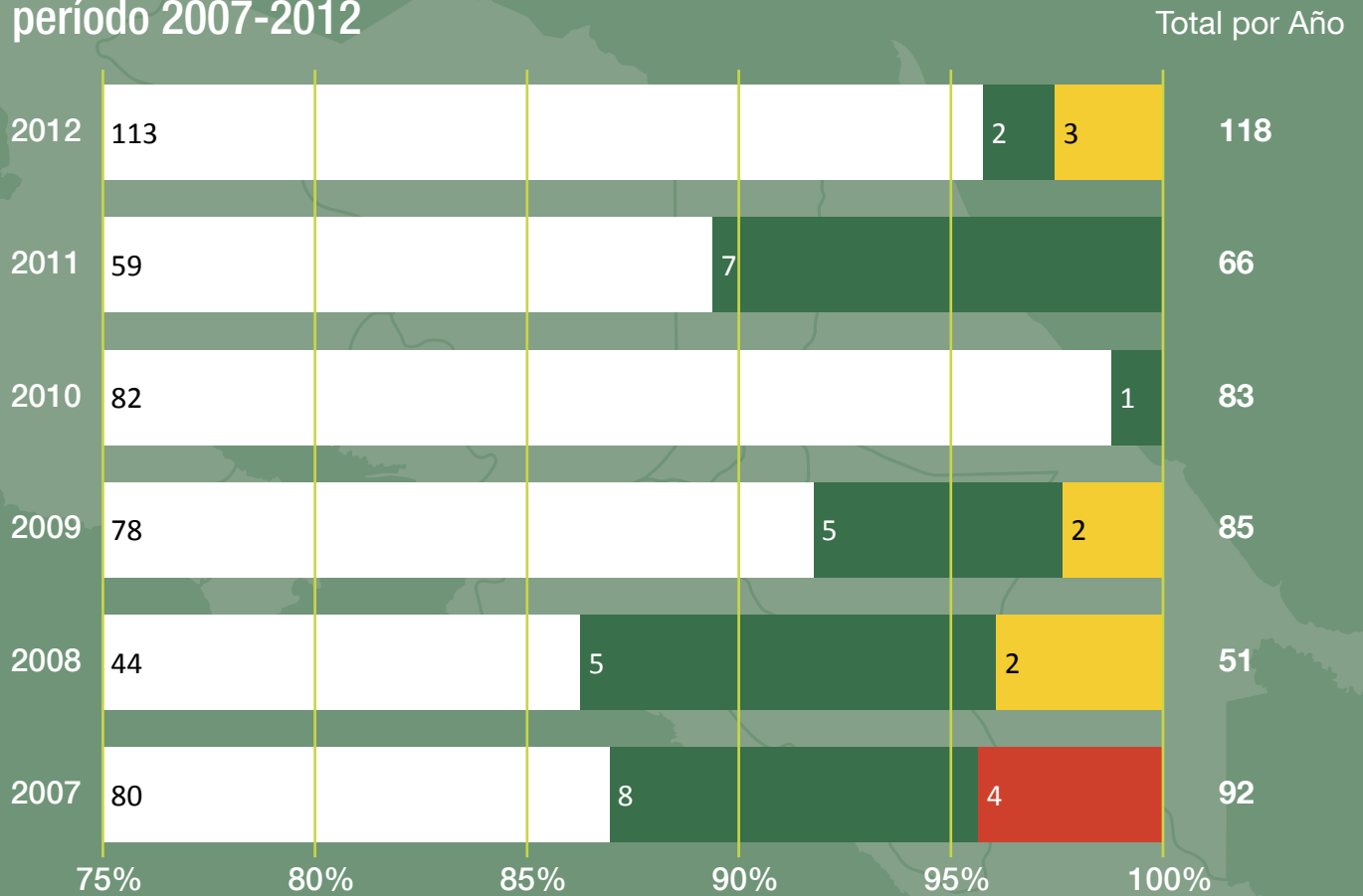
A partir del año 2008, el SINAC-MINAE y la CONIFOR, en coordinación con la Comisión Nacional de Emergencias, realizaron el ejercicio de compatibilizar los niveles de atención con las declaratorias de alerta que emite esta institución, y con ello se tiene una mayor amplitud del apoyo de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, incluidas las de la CONIFOR durante la atención de los incendios forestales; por ello, un nivel 2 desde el punto de vista técnico se convierte en una declaratoria de alerta verde, un nivel 3 alerta amarilla y nivel 4 una alerta roja; dichas declaratorias se realizaron a solicitud del SINAC-MINAE.



Foto: L. Capelli

Figura 10

Incendios forestales atendidos por nivel de atención período 2007-2012



Nivel de atención



456	28	7	4	Total 495
-----	----	---	---	-----------

Incendios, por nivel, Atendidos durante el Período 2007-2012

Fuente: PNMF-SINAC,2012

Estructura Organizativa Manejo del Fuego en

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 como Estado Costarricense, 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 el año 1997 por el Decreto Ejecutivo N° 26399-MINAE, publicado en La Gaceta No. 206 con fecha 27 de octubre de 1997. 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 Manejo del Fuego en el país.

tiva de n Costa Rica

Foto: O. Esquivel

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



Sistema Nacional de Áreas de Conservación del Ministerio del Ambiente y Energía. Quien coordina.



Ministerio de Educación Pública



Benemérito Cuerpo de Bomberos



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados



Instituto Meteorológico Nacional



Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias



Ministerio de Seguridad Pública



Instituto de Desarrollo Rural



Cruz Roja Costarricense

Benemérita Cruz Roja Costarricense



Instituto Costarricense de Electricidad



Ministerio de Agricultura y Ganadería



Asociación de Voluntarios para el Servicio en las Áreas Silvestres Protegidas

3.2. Brigadas Contra Incendios Forestales

Las brigadas contra Incendios Forestales están compuestas por bomberos forestales, los cuales estarán conformados por los funcionarios de instituciones públicas, empresa privada, organizaciones no gubernamentales o por personas voluntarias pertenecientes a comunidades, 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.

Componente Estratégico

4.1. Visión

Ser un país líder en el área de manejo integral del fuego y dentro del ámbito internacional de dicha materia, mediante la creación de un sistema exhaustivo que maximice la sostenibilidad de la biodiversidad y mejore la calidad de vida de la sociedad.

4.2. Misión

Consolidar las capacidades del sistema nacional en el manejo integral del fuego, asegurando y protegiendo la vida humana, el desarrollo de la sociedad y la sostenibilidad de la biodiversidad.

4.3. Objetivo General

Fortalecer el sistema para el manejo integral del fuego, por medio de la participación activa de las instituciones que conforman la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR) con el propósito de contribuir a proteger la vida humana, sostenibilidad de la biodiversidad y promover la mejora del desarrollo de la sociedad costarricense.

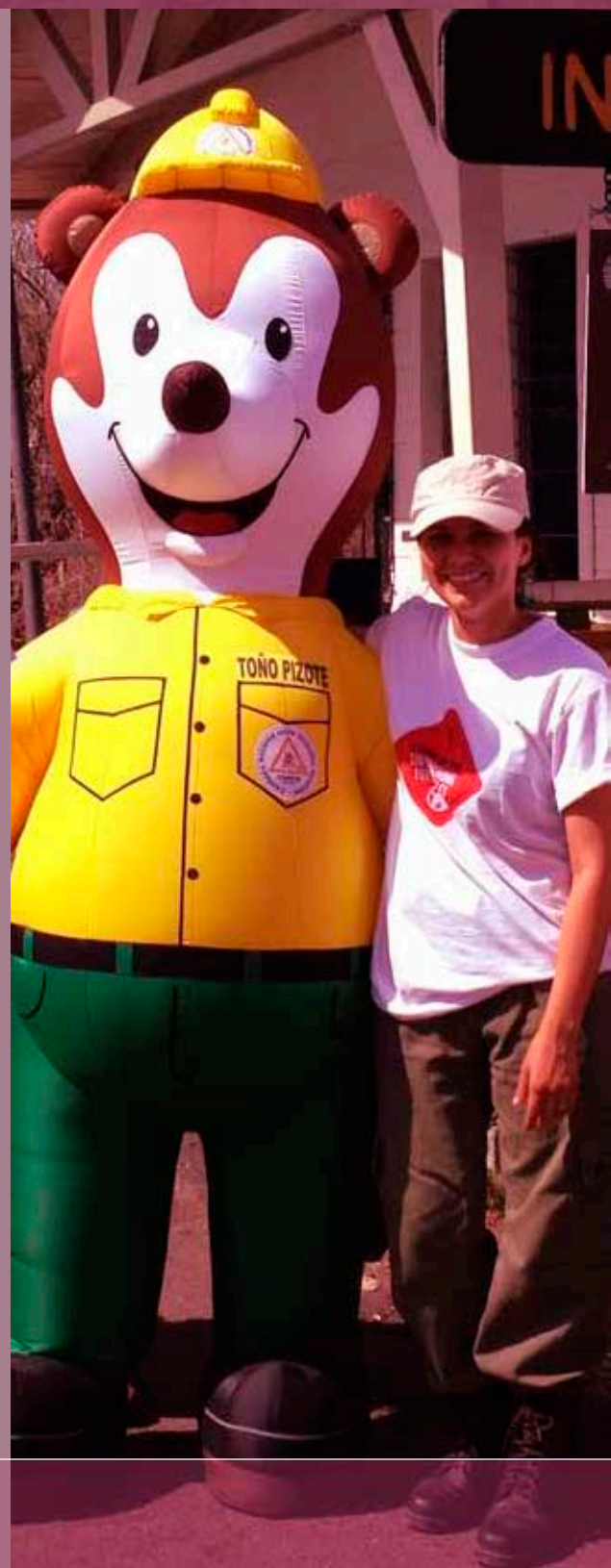


Foto: D. Roman



Foto: D. Roman

4.4. Objetivos Específicos

- 1 Implementar una Estrategia Nacional de Manejo Integral del Fuego, mediante las instituciones que conforman la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR) y el apoyo de las demás instancias de coordinación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo.
- 2 Elaborar e implementar protocolos y procedimientos que permitan los mecanismos de coordinación y participación de las instituciones que conforman la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR) y demás instancias del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo.
- 3 Promover mecanismos de participación social de la sociedad en acciones de manejo integral del fuego.
- 4 Establecer un Centro Nacional y dos Centros Regionales dedicados a responder a las necesidades del manejo integral del fuego, incluyendo su implementación a través de los tres Centros previamente mencionados, cuyas acciones contemplarán áreas de educación, divulgación, investigación, prevención, utilización adecuada del fuego, comunicación, y capacitación.
- 5 Fortalecer el marco legal, reglamentario e institucional para el manejo integral del fuego a través de su actualización y revisión continua.
- 6 Promover la incorporación del tema de manejo integral del fuego en los programas educativos formales, con énfasis en las carreras universitarias afines.
- 7 Impulsar el desarrollo de la normativa para la acreditación de bomberos forestales nacional e internacionalmente.
- 8 Establecer mecanismos que refuercen la sostenibilidad financiera de las acciones de manejo integral del fuego, coadyuvando esta actividad con el incremento de alianzas estratégicas que permitan tener acceso a la asistencia técnica requerida, la cooperación financiera y otros tipos de refuerzos de parte de organismos nacionales e internacionales.
- 9 Promover investigaciones sobre manejo integral del fuego, que sirvan para fortalecer la toma de decisiones como parte del Plan Nacional de Manejo Integral del Fuego.
- 10 Establecer un programa de capacitación permanente para el manejo integral del fuego.

4.5. Principios

La Estrategia Nacional de Manejo Integral del Fuego en Costa Rica 2012-2021 se fundamenta en 6 principios y la expectativa que estos sean adoptados por las instituciones que conforman la CONIFOR, la empresa privada, los gobiernos locales y las comunidades, lo cual ayudará a fortalecer y mejorar las acciones que se lleven a cabo sobre esta temática. Dichos principios son los siguientes:

Principio 1:

Respeto a la salud y a la biodiversidad

Se respetará la biodiversidad y la herencia cultural en el uso del fuego, siendo utilizado de manera responsable por medio de quemas controladas o prescritas con la adecuada vigilancia y evaluación de sus impactos sociales y ambientales.

Principio 2:

Participación y responsabilidad en el manejo integral del fuego

Generar espacios y mecanismos que promuevan la participación activa de las comunidades, organizaciones, gobiernos locales e instituciones pertinentes -nacionales e internacionales-, en las acciones tendientes a lograr el manejo integral del fuego en nuestro país.

Principio 3:

Eficacia y eficiencia en el manejo integral del fuego

Un manejo efectivo y eficiente de los recursos para la prevención, control y uso del fuego que permita cumplir con las líneas estratégicas establecidas y así optimizar los resultados.



Principio 4: Sostenibilidad

Garantizar la sostenibilidad y continuidad de los procesos del manejo integral del fuego en todas sus manifestaciones, con el objetivo de mantener su permanencia y crecimiento en el tiempo.

Principio 5: Compromiso

Las actividades de manejo integral del fuego buscarán la integración de todos los actores mediante legislación, políticas y reglamentos institucionales que garanticen la protección y uso sostenible de los recursos naturales, salvaguardando la vida y bienes patrimoniales de la sociedad.

Principio 6: Innovación

Incentivar el acceso a nuevos conocimientos y su aplicación apropiada a los procesos de manejo integral del fuego.

4.6. Acciones Estratégicas

La Estrategia Nacional de Manejo Integral del Fuego en Costa Rica 2012-2021 cuenta con cinco líneas estratégicas. Éstas propiciarán una serie de acciones y actividades concretas que deben llevar a cabo las instituciones que conforman la CONIFOR, la empresa privada, los gobiernos locales y las comunidades, las cuales guiarán hacia una mejor gestión para el manejo del fuego, lo cual ayudará al fortalecimiento de programas institucionales y el papel del país en esta materia.

Dichas líneas estratégicas son las siguientes:

4.7. Gestión Institucional

La Gestión Institucional es el grupo de acciones que busca coordinar e incorporar en la planificación, formulación, seguimiento, monitoreo y rendición de cuentas relacionadas con el manejo integral del fuego, dentro de las instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, gobiernos locales, la empresa privada y la sociedad civil.



4.7.1. Administración

Objetivo Estratégico:

Promover y consolidar la coordinación y cooperación entre diversa instituciones para lograr la implementación de acciones de manejo integral del fuego en las instituciones que conforman la CONIFOR.



4.7.2. Marco Legal

Objetivo Estratégico:

Promover la sistematización, actualización y creación de un marco legal que obedezca a las nuevas necesidades del tema en el territorio nacional.



4.7.3. Manejo del Fuego en Áreas Silvestres Protegidas, territorios indígenas, Áreas Silvestres Privadas y propiedades de instituciones gubernamentales, y gobiernos locales

Objetivo Estratégico:

Promover el establecimiento de directrices y planes para una adecuada gestión participativa del manejo integral del fuego en las áreas señaladas.





Foto: O. Esquivel



4.7.4. Comisiones Regionales, Regionales y Centro Nacional de Manejo del Fuego

Objetivo Estratégico:

Promover el establecimiento de equipos de trabajo en el ámbito nacional y regional para un efectivo sistema de alerta temprana, monitoreo y respuesta a las acciones de manejo integral del fuego.



4.7.5. Financiero

Objetivo Estratégico:

Promover mecanismos financieros que permitan el desarrollo e implementación de actividades para el fortalecimiento de las acciones del manejo integral del fuego.



4.7.6. Monitoreo y Evaluación

Objetivo Estratégico:

Promover un sistema de seguimiento y evaluación que permita la mejora continua y la verificación del cumplimiento de los planes anuales de trabajo y el Plan Nacional de Acción de la presente estrategia.



4.7.7. Cooperación y acuerdos internacionales para el manejo del fuego

Objetivo Estratégico:

Gestionar acuerdos regionales e internacionales para realizar acciones de manejo integral del fuego, involucrando asistencia técnica, financiera, capacitación e investigación.

4.8. Gestión Social

La Gestión Social considera las acciones orientadas a promover la participación de la sociedad, sector institucional, empresa privada e instituciones no gubernamentales en las diversas actividades que se desarrollen para el manejo integral del fuego.

Dicho proceso se realizará aplicando métodos efectivos y procesos de educación, difusión y comunicación, capacitación, entrenamiento y certificación de los grupos organizados, promoviendo la profesionalización, autogestión y el fortalecimiento de sus habilidades y destrezas.



4.8.1. Educación



Objetivo Estratégico:

Preparar e implementar las condiciones de educación, tanto formal como informal, con el fin de dotar al país de personas con el conocimiento adecuado y especializado para el manejo integral del fuego.



4.8.2. Difusión y Comunicación

Objetivo Estratégico:

Promover herramientas de comunicación y difusión que sensibilicen a la población y permitan conocer los impactos asociados a los incendios forestales.



4.8.3. Brigadas de Bomberos Forestales

Objetivo Estratégico:

Fortalecer en el territorio nacional el Programa de Brigadas de Bomberos Forestales mediante su seguimiento y apoyo.



4.8.4. Acreditación

Objetivo Estratégico:

Gestionar, desarrollar e implementar la normativa para la acreditación de las Brigadas de Bomberos Forestales.



4.9. Reducción del Riesgo de Incendios Forestales

Se deben de promover acciones de reducción del riesgo ante incendios forestales, que ayuden a minimizar el impacto y considerando acciones de planificación, organización, preparación y control que reduzcan los efectos negativos en la biodiversidad.



4.9.1. Planificación previa a la temporada

Objetivo Estratégico:

Promover la aplicación de medidas previas para reducir el impacto negativo provocado por los incendios forestales.



4.9.2. Uso de la tecnología en el Manejo del Fuego

Objetivo Estratégico:

Gestionar la incorporación de nueva de tecnología, la cual permita el mejoramiento continuo de las acciones para el manejo integral del fuego.



4.9.3. Detección y Alerta temprana

Objetivo Estratégico:

Establecer un sistema de alerta temprana y detección que permita informar de cualquier incendio que pueda poner en riesgo a la población y a la biodiversidad.

4.10. Investigación y transferencia de conocimientos

La investigación busca generar información y conocimiento para la toma de decisiones, mejoramiento técnico y tecnológico en el manejo integral y oportuno del fuego.



4.10.1. Restauración y rehabilitación de áreas quemadas

Objetivo Estratégico:

Promover estudios que permitan contar con información de aplicación para la restauración y rehabilitación oportunas y adecuadas, que minimicen los impactos negativos de áreas quemadas.



4.10.2. Modelos de combustibles y manejo de ecosistemas

Objetivo Estratégico:

Promover estudios de investigación científica aplicada, técnicas para identificar modelos de combustible y un adecuado manejo de ecosistemas, procurando identificar el régimen del fuego y su manejo.



4.10.3. Sistema de Información Geográfica

Objetivo Estratégico:

Hacer uso del Sistema de Información Geográfica que permita la toma de decisiones en forma oportuna y expedita.



4.10.4. Causas y motivos para el uso del fuego

Objetivo Estratégico:

Promover estudios que permitan diagnosticar las causas y motivos por los cuales se utilizó el fuego, lo cual permita reorientar las líneas de acción de prevención, detección y alerta temprana.





4.10.5. Impacto y valoración del daño

Objetivo Estratégico:

Promover los estudios y metodologías para determinar la afectación y costos económicos ocasionados por los incendios forestales.

4.11. Operaciones

Establece los mecanismos para una adecuada respuesta operativa de las brigadas contra incendios forestales. Para ello, las operaciones se basarán en la implementación de los protocolos, lineamientos y procedimientos establecidos con anterioridad, los cuales determinan los diferentes niveles y alertas establecidas; coadyuvando un sistema de comunicación que enlace los diferentes componentes que intervengan en el control del incidente.

El fortalecimiento de los entes de respuesta y una adecuada infraestructura asegura que las operaciones de control de incendios forestales sean inmediatas, efectivas y planificadas por medio del cumplimiento de los objetivos y estrategias descritos en el Plan de Acción, asegurando que la coordinación entre instituciones sea efectiva.



4.11.1. Manejo de operaciones para la extinción de Incendios

Objetivo Estratégico:

Contar con recurso humano, equipado, capacitado y entrenado en el manejo de emergencias por incendios forestales, mediante una estructura organizativa que actúe de forma efectiva y eficaz ante un incidente.



4.11.2. Manejo de incendios simultáneos

Objetivo Estratégico:

Contar con protocolos y procedimientos operativos que permitan un adecuado manejo y atención de los incidentes simultáneos que se presenten en el plano regional y nacional.



4.11.3. Sistema de Comando de Incidentes (SCI)

Objetivo Estratégico:

Implementar el modelo de trabajo de SCI para el manejo de emergencias por incendios forestales, eventos y operativos que se lleven a cabo en el ámbito local, regional y nacional.



4.11.4. Seguimiento y evaluación

Objetivo Estratégico:

Contar con los mecanismos de seguimiento y evaluación de las actividades operacionales que llevan a cabo por las instituciones que conforman la CONIFOR, en un proceso de mejora progresiva.



4.11.5. Investigación de causas

Objetivo Estratégico:

Contar con un equipo calificado que pueda llevar a cabo los procesos de investigación de causas de los incendios forestales.



4.11.6. Protocolo y procedimientos operativos en el plano nacional e internacional

Objetivo Estratégico:

Proveer el protocolo y procedimientos de actuación definidos para la atención de incendios forestales en cada uno de los ámbitos de acción: local, regional, nacional, e internacional.



Foto: O. Esquivel

Plan de Acción Nacional para el **Manejo Integral** **del Fuego** 2012 al 2016

Gestión Institucional	41
Administración	42
Marco legal	44
Manejo del Fuego en Áreas Silvestres Protegidas, territorios indígenas, Áreas Silvestres Privadas y propiedades de instituciones gubernamentales y gobiernos locales	45
Comisiones Regionales, Centro Nacional y Regionales de Manejo del Fuego	46
Financiero	47
Monitoreo y evaluación	48
Cooperación y acuerdos internacionales para el Manejo del Fuego	49
Gestión social	50
Educación (Formal)	50
Educación (Informal - Capacitación)	51
Difusión y Comunicación	52
Brigadas de Bomberos Forestales	53
Acreditación	54
Reducción del riesgo de incendios forestales	55
Planificación previa a la temporada	55
Uso de la tecnología en el manejo del fuego	56
Detección y alerta tempranas	56
Investigación y transferencia de conocimientos	57
Restauración y rehabilitación de áreas quemadas	57
Modelo de combustibles y manejo de ecosistemas	58
Sistemas de información geográfica	59
Causas y motivos para el uso del fuego	60
Impacto y valoración del daño	61
Operaciones	62
Manejo de operaciones para la extinción de incendios	62
Manejo de incendios simultáneos	63
Sistema de Comando de Incidentes	63
Seguimiento y evaluación	64
Investigación de causas	65
Protocolos y procedimientos operativos de carácter nacional e internacional	66



Línea Estratégica Gestión Institucional

Componente Administración

Objetivo Promover y consolidar la coordinación entre instituciones para la implementación de acciones de manejo integral del fuego en los organismos que conforman la CONIFOR.

Actividad	Indicador	Meta
Implementar la Estrategia Nacional de Manejo Integral del Fuego mediante las instituciones que conforman la Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR) y el apoyo de las demás instancias de coordinación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo .	Número de publicaciones de la estrategia. Número de planes anuales operativos. Número de talleres para la socialización de la estrategia. Número de talleres facilitados en planificación anual operativa.	<ul style="list-style-type: none"> • 2000 Estrategias publicadas. • Decreto de oficialización publicado. • Planes anuales de trabajo aprobados. • Talleres para la socialización implementados. • Talleres implementados de planificación anual operativa.
Fortalecer el Programa Nacional de Manejo Integral del Fuego y el Comité Técnico Nacional Incendios Forestales (COTENA) dentro Sistema Nacional de Áreas de Conservación.	Número de reuniones de planificación y negociación. Personal asignado. Equipamiento de oficina.	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de funciones del Programa. • Personal contratado. • Infraestructura física. • Carta de oficialización.
Establecer planes anuales de trabajo de la CONIFOR relacionados con el manejo integral del fuego en sus diferentes componentes.	Planes anuales de trabajo elaborados y en operación.	<ul style="list-style-type: none"> • Cinco planes anuales de trabajo. • Cinco talleres de trabajo implementados. • Planes anuales de trabajo socializados.
Fortalecer la coordinación y cooperación entre instituciones gubernamentales y no gubernamentales, comunales, empresas privadas, y gobiernos locales.	Número de instituciones oficiales Coordinadas. Número de instituciones no oficiales coordinadas. Municipios coordinados en las zonas de más alto riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> • 44 reuniones con concejos municipales: • San José (12) • Alajuela (9), • Cartago (2), • Puntarenas (10) • Guanacaste (11) • Dos convenios. • Cinco intercambios de experiencias con municipios y otras organizaciones.
Establecer acuerdos y convenios de cooperación para generar alianzas estratégicas entre las instituciones de la CONIFOR.	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios. • Acuerdos tomados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seis convenios firmados con SINAC y otras entidades de la CONIFOR.
Dar continuidad a los acuerdos o estrategias internacionales adscritas por el país en el componente de manejo del fuego.	Número de acuerdos o estrategias internacionales establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tres acuerdos establecidos con entes internacionales.

Responsable	Recursos	Año				
		2012	2013	2014	2015	2016
<ul style="list-style-type: none"> • Representante de SINAC • Representante de SINAC • CONIFOR • CONIFOR • CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> • Fondos • Diagramador • Fondos • Revisión legal • Fondos • Fondos • Material didáctico • Facilitadores • Viáticos • Combustibles 	●	●	●	●	●
<ul style="list-style-type: none"> • SINAC • SINAC y CONIFOR • SINAC • SINAC 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento • Fondos • Personal cedido • Mobiliario • Equipo de oficina • Documento 	●	●	●	●	●
<ul style="list-style-type: none"> • CONIFOR • SINAC • CONIFOR • CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos • Alimentación • Materiales • Equipo • Fondos • Servicio de impresión y fotocopiado 	●	●	●	●	●
<ul style="list-style-type: none"> • SINAC • CNE • Municipalidades • SINAC • SINAC, CNE y otras ONG (PPD, OFDA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales didácticos • Alimentación • Viáticos • Vehículo • Fondos • Materiales • Vehículos • Fondos • Materiales • Vehículos 	●	●	●	●	●
<ul style="list-style-type: none"> • Representantes institucionales • Cuerpo de Bomberos • Fuerza Pública –ICE, AYA, CNE, ASVO 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales • Representantes institucionales 	●	●	●	●	●
<ul style="list-style-type: none"> • SINAC • Cuerpo de Bomberos 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales • Asistencia a reuniones • Fondos • Viáticos 	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Gestión Institucional Componente Marco legal

Objetivo Promover la sistematización, actualización y creación de un marco legal que obedezca a las nuevas necesidades de esta materia en el territorio nacional.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Cumplimiento del marco legal vigente que regula lo relativo al tema de incendios forestales.	• Denuncias interpuestas.	• Registro de control de las denuncias interpuestas.	• SINAC	• Vehículos • Viáticos • Materiales • Computadoras • Archivos • Carpetas	●	●	●	●	●
	• Permisos de quemas otorgados.	• Registro de control de los permisos otorgados.	• MAG • SINAC		●	●	●	●	●
	• Número de denuncias resueltas.	• Registro de control de las denuncias resueltas.	• SINAC		●	●	●	●	●
Promover la creación de una ley marco para el manejo integral del fuego en el país.	• Número de reuniones de coordinación.	• Proyecto de ley publicado.	• SINAC • Cuerpo de Bomberos • CNE • CONIFOR	• Materiales • Alimentación • Visitas de campo	●	●	●	●	●
	• Borradores del documento.				●	●	●	●	●
Promover el desarrollo de protocolos nacionales y procedimientos operativos institucionales para la respuesta a incidentes por incendios forestales.	• Protocolos oficializados.	• Un documento de protocolos y procedimientos oficializados.	• CONIFOR • CNE • Sistema de Emergencias 9-1-1	• Fondos • Vehículos • Viáticos • Materiales • Computadoras • Alimentación	●	●	●	●	●
	• Reuniones de coordinación previa.				●	●	●	●	●
	• Número de procedimiento operativos por institución.				●	●	●	●	●



Línea Estratégica Gestión Institucional

Componente Manejo del Fuego en Áreas Silvestres Protegidas, territorios indígenas, Áreas Silvestres Privadas y propiedades de instituciones gubernamentales y gobiernos locales

Objetivo Promover el establecimiento de directrices y planes para una adecuada gestión participativa para el manejo integral del fuego.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Desarrollar e implementar los contenidos de matrices y guías para la elaboración de Planes de Manejo Integral del Fuego en territorios indígenas, Áreas Silvestres Privadas , propiedades de instituciones gubernamentales y gobiernos locales.	• Reuniones previas para establecer las guías.	• Cinco reuniones de planeamiento.	• CONIFOR • SINAC		●	●	●	●	●
	• Número de guías para áreas protegidas.	• Guía elaborada.	• CONIFOR • SINAC		●	●	●	●	●
	• Número de guías para territorios indígenas.	• Guía elaborada.	• CONIFOR • SINAC • CONAI	• Vehículos • Viáticos • Materiales • Alimentación • Recursos económicos	●	●	●	●	●
	• Número de guías para gobiernos locales.	• Guía elaborada.	• CONIFOR • SINAC • Liga de Municipalidades		●	●	●	●	●
	• Número de guías instituciones gubernamentales.	• Guía elaborada.	• CONIFOR • SINAC		●	●	●	●	●
		• Oficialización de guías.	• CONIFOR • SINAC		●	●	●	●	●
Aplicar las directrices para la elaboración de Planes de Manejo del Fuego en las Áreas Silvestres Protegidas bajo la administración del SINAC-MINAE.	• Número de planes implementados.	• Ocho documentos elaborados.	• SINAC	• Fondos • Vehículos • Viáticos • Materiales • Alimentación • Contrataciones • Comunicaciones	●	●	●	●	●
	• Obras de mitigación implementadas.	• 36 obras de mitigación por año.	• SINAC		●	●	●	●	●



Línea Estratégica Gestión Institucional Componente Comisiones Regionales, Centro Nacional y Regionales de Manejo del Fuego

Objetivo Promover el establecimiento de equipos de trabajo en el ámbito nacional y regional para un efectivo sistema de alerta temprana, monitoreo y respuesta.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Establecer cuatro Comisiones Regionales sobre Incendios Forestales en la Región Chorotega, Huetar Norte, Brunca y Pacífico Central que faciliten la gestión local y regional en el manejo integral del fuego.	• Cantidad de Comisiones Regionales creadas para el manejo integral del fuego.	• Cuatro comisiones creadas.	• CONIFOR • SINAC		●	●	●	●	●
	• Reuniones previas de coordinación.	• Seis reuniones de coordinación.	• CONIFOR • SINAC	• Viáticos • Materiales • Alimentación	●	●	●	●	●
	• Reuniones para la oficialización.	• Seis reuniones de oficialización.	• CONIFOR • SINAC		●	●	●	●	●
Creación de un Centro Nacional y dos Centros Regionales de Manejo Integral del Fuego .	• Reuniones y talleres previos de coordinación.	• Tres centros creados (Centro Nacional, Centro Regional Región Brunca y Centro Regional Chorotega).	• SINAC • CONIFOR	• Fondos • Personal • Mobiliario • Instalaciones • Equipo • Sistema de comunicación	●	●	●	●	●
	• Cantidad de procesos legales.	• Decretos o resoluciones de aprobación concluidos.	• SINAC	• Departamento Legal • Fondos	●	●	●	●	●
	• Cantidad de personal requerido.	• Personal contratado o cedido.	• SINAC	• Fondos • Convenios	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Gestión Institucional Componente Financiero

Objetivo Promover mecanismos financieros que permitan el desarrollo e implementación de actividades para el fortalecimiento de las acciones del manejo integral del fuego.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Implementar un programa de financiamiento de programas y actividades, mediante la captación de recursos por parte de las instituciones de la CONIFOR, empresa privada, organizaciones no gubernamentales y organismos de cooperación internacional.	• Tipos de estrategias para captación de recursos.	• Un programa creado e implementado.	• CONIFOR • SINAC	• Fondos • Materiales • Asesores	●	●	●	●	●
	• Metas de captación por estrategia.	• Fondos y recursos recaudados.	• Fundación de Parques		●	●	●	●	●
	• Periodos de tiempo para implementación de estrategias.	• Programa a 5 años.	• CONIFOR • SINAC		●	●	●	●	●
	• Número de entidades involucradas.	• Al menos 25 empresas.	• CONIFOR • SINAC		●	●	●	●	●
Invertir en el equipamiento para el recurso humano que atiende incendios forestales.	• Proceso de diagnóstico de situación.	• Diagnóstico nacional sobre la necesidad de equipamiento.	• CONIFOR • Cuerpo de Bomberos • SINAC	• Personal • Equipo de cómputo • Materiales • Fondos	●	●	●	●	●
	• Tipo de equipos necesitados.	• Equipo de protección personal. • Herramientas • Equipo • Vehículos especializados.	• SINAC • Cuerpo de Bomberos • SINAC • Cuerpo de Bomberos		●	●	●	●	●
	• Número de personas equipadas.	• 1,100 Miembros de brigadas equipadas.	• SINAC • Cuerpo de Bomberos		●	●	●	●	●
	• Número de brigadas equipadas.	• 62 Brigadas Voluntarias equipadas.	• SINAC • Cuerpo de Bomberos		●	●	●	●	●
	• Montos invertidos en equipamiento por año.	• Cerca de \$1 millón de USD	• SINAC • Cuerpo de Bomberos		●	●	●	●	●



Linea Estratégica Gestión Institucional Componente Monitoreo y evaluación

Objetivo Promover un sistema de seguimiento y evaluación que permita el progreso continuo y la verificación del cumplimiento de los planes anuales de trabajo y el Plan Nacional de Acción de la presente estrategia.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Implementar los mecanismos de monitoreo, evaluación y seguimiento de las acciones nacionales, regionales y locales establecidas en la Estrategia Nacional de Manejo Integral del Fuego.	<ul style="list-style-type: none"> Números de reuniones de evaluación en la CONIFOR. 	<ul style="list-style-type: none"> Un plan anual con monitoreo seguimiento y evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Viáticos Materiales 	●	●	●	●	●
	<ul style="list-style-type: none"> Números de reuniones de evaluación en áreas de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumento de evaluación desarrollado e implementado. 			●	●	●	●	●
Estandarizar nacionalmente la recolección de información y bases de datos de incendios forestales que permitan la toma de decisiones, con valoraciones en el tiempo y espacio.	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones previas para definir matrices. 	<ul style="list-style-type: none"> Matriz de información definida. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC Cuerpo de Bomberos 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de cómputo Personal Fondos 	●	●	●	●	●
	<ul style="list-style-type: none"> Bases de datos constituidas y operando. 	<ul style="list-style-type: none"> Información actualizada y sistematizada. 			●	●	●	●	●
		<ul style="list-style-type: none"> Una base de datos centralizada operando. 			●	●	●	●	●



Línea Estratégica Gestión Institucional

Componente Cooperación y acuerdos internacionales para el Manejo del Fuego

Objetivo Gestionar acuerdos en el ámbito regional e internacional para realizar acciones de manejo integral del fuego, involucrando asistencia técnica, financiera, capacitación e investigación.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Implementar y dar seguimiento a los convenios y acuerdos suscritos por el país internacionalmente que permitan fortalecer la gestión del manejo integral del fuego.	• Número de acuerdos suscritos.	• Tres acuerdos suscritos.	• SINAC y otras instituciones de la CONIFOR.	• Personal • Equipo de cómputo • Materiales • Fondos	●	●	●	●	●
	• Número de acuerdos revisados y para dar seguimiento.	• Documento de seguimiento de acuerdos y convenios suscritos.			●	●	●	●	●
Promover el desarrollo de acuerdos bilaterales, para el desarrollo y respuesta de acciones del manejo integral del fuego.	• Número de acuerdos bilaterales.	• Dos acuerdos suscritos.	• SINAC y otras instituciones de la CONIFOR	• Personal • Equipo de cómputo • Materiales • Fondos	●	●	●	●	●
	• Número de acuerdos de trabajo.	• Dos acuerdos suscritos.			●	●	●	●	●
	• Cantidad de respuestas de acciones de manejo integral del fuego.	• Dos respuestas de acciones de manejo integral del fuego.			●	●	●	●	●



Línea Estratégica Gestión Social Componente Educación (formal)

Objetivo Preparar e implementar las condiciones de educación, tanto formal como informal, con el fin de dotar al país de personas con el conocimiento adecuado y especializado en manejo integral del fuego.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Incorporar la temática de manejo del fuego en todos los niveles y modalidades de la educación formal del MEP.	• Planes de educación.	• Dos planes de educación actualizados.	• MEP • SINAC • CONIFOR	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora multimedia • Material didáctico • Vehículos • Viáticos • Papelería • Alimentación • Personal técnico • Fondos 	●	●	●	●	●
	• Cursos específicos y formales.	• Tres guías para profesores sobre Gestión del Riesgo.	• MEP • SINAC • CONIFOR		●	●	●	●	●
	• Profesores.	• Nueve talleres formales para capacitar a profesores.	• MEP • SINAC • CONIFOR		●	●	●	●	●
	• Número de estudiantes.	• Profesores capacitados en Gestión del Riesgo. • Estudiantes capacitados en dicha gestión en las zonas de mayor riesgo del país.	• MEP • SINAC • CONIFOR • MEP • Profesores		●	●	●	●	●
Incluir la especialización del manejo del fuego en los programas de estudios de carreras universitarias como Agronomía, Ingeniería Forestal, Biología y otras carreras afines al tema ambiental.	• Planes de estudio complementados.	• Cursos básicos incluidos en 2 planes de estudios de carreras afines.	• Universidades • SINAC • CONARE • CONESUP	<ul style="list-style-type: none"> • Personal técnico • Alimentación • Papelería 	●	●	●	●	●
	• Universidades incorporadas.	• Cinco universidades incorporadas.			●	●	●	●	●
	• Carreras que incorporan el tema ambiental.	• Agronomía, Ingeniería Forestal, y Biología.			●	●	●	●	●
Promover el desarrollo de un diplomado técnico universitario en Manejo del Fuego.	• Plan de estudio elaborado.	• Un diplomado o técnico universitario establecido en Manejo del Fuego.	• CONARE • SINAC • Universidades • Colegio Universitario	<ul style="list-style-type: none"> • Personal técnico • Alimentación • Papelería 	●	●	●	●	●
	• Universidades incorporadas.	• Cinco universidades incorporadas.	• CONARE • SINAC • Universidades		●	●	●	●	●



Línea Estratégica Gestión Social Componente Educación (Informal - Capacitación)

Objetivo Preparar e implementar las condiciones de educación, tanto formal como informal, con el fin de dotar al país de personas con el conocimiento adecuado y especializado en manejo integral del fuego.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Elaborar el Plan Nacional de Capacitación (PNC) -eficaz, eficiente, continuo y permanente- para proporcionar conocimientos apropiados, fortalecer capacidades y potencializar el logro de los objetivos en manejo integral del fuego.	• Diagnóstico de necesidades.	• Un instrumento de diagnóstico elaborado e implementado.	• CONIFOR • SINAC • Cuerpo de Bomberos		●	●	●	●	●
	• Documentos elaborados.	• Un documento técnico elaborado, ejecutado, y publicado.	• SINAC • CONIFOR	• Computadora multimedia • Material didáctico • Papelería • Alimentación	●	●	●	●	●
	• Cantidad de Material didáctico.	• Módulos de capacitación desarrollados.	• SINAC • CONIFOR • Cruz Roja		●	●	●	●	●
Incorporar el tema del manejo del fuego en las instituciones de la CONIFOR que cuentan con academias.	• Planes de estudio complementados.	• Dos Cursos básicos incluidos en los planes de formación.	• CONIFOR • Cuerpo de Bomberos	• Computadora multimedia • Papelería • Alimentación • Personal técnico	●	●	●	●	●
	• Número de instructores.	• Instructores capacitados y activos.	• SINAC • ASVO • Fuerza Pública		●	●	●	●	●
	• Número de estudiantes.	• Estudiantes capacitados en el tema.			●	●	●	●	●



Línea Estratégica Gestión Social Componente Difusión y Comunicación

Objetivo Promover herramientas de comunicación y difusión que sensibilicen a la población y permitan conocer los impactos asociados a los incendios forestales.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Establecer un Plan Nacional de Difusión y Comunicación (PNDC) acorde a la realidad nacional y nuevas tendencias en esta materia.	• Talleres de planificación.	• Un Plan Nacional elaborado e implementado.	• CONIFOR	• Computadora • Multimedia • Papelería • Alimentación • Personal técnico	●	●	●	●	●
	• Campañas de difusión y comunicación.	• Cuatro campañas elaboradas y ejecutadas.		• Computadora multimedia • Papelería • Alimentación • Vehículos • Viáticos • Personal técnico	●	●	●	●	●
	• Talleres de evaluación.	• Cuatro Talleres de Evaluación.		• Computadora multimedia • Papelería • Alimentación • Personal técnico	●	●	●	●	●
Elaborar un libro de marca para el diseño de materiales divulgativos, promocionales, vestuario, y signos externos relacionados con el Programa Nacional de Manejo Integral del Fuego .	• Tipos de diseños.	• Libro de marca oficializado por el CONAC.	• SINAC	• Departamento Legal • Computadora multimedia • Vehículos • Papelería • Alimentación • Reuniones • Taller	●	●	●	●	●
	• Número de signos externos.				●	●	●	●	●
Promover el posicionamiento y fortalecimiento de la imagen de Toño Pizote en el ámbito nacional e internacional.	• Actividades de mercadeo de la imagen de Toño Pizote.	• Marca registrada.	• SINAC	• Departamento Legal • Computadora multimedia • Papelería • Fondos	●	●	●	●	●
	• Número de signos externos.	• Signo externo legalmente registrado	• SINAC		●	●	●	●	●



Línea Estratégica Gestión Social

Componente Brigadas de Bomberos Forestales

Objetivo Fortalecer nacionalmente el Programa de Brigadas de Bomberos Forestales mediante su seguimiento y apoyo.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Establecer un reglamento para la creación, conformación y operación de las brigadas de bomberos forestales.	• Talleres de planificación.	• Reglamento creado, socializado y oficializado.	• SINAC • COTENA	• Computadora multimedia • Vehículos • Viáticos • Papelería • Alimentación	●	●	●	●	●
	• Personas involucradas.	• Registro digital y físico de las brigadas.	• SINAC • COTENA	• Computadora multimedia • Vehículos • Viáticos • Papelería • Alimentación	●	●	●	●	●
	• Número de brigadas inscritas.	• Constitución y registro legal de las brigadas como sociedades anónimas.	• Brigadas Forestales • SINAC	• Representante Legal • Vehículos • Viáticos • Papelería • Alimentación	●	●	●	●	●
Promover la continuidad y mejora de las condiciones de cobertura establecidas en la Póliza Básica de Accidentes para Bomberos Forestales Voluntarios .	• Número de bomberos cubiertos por póliza.	• Una póliza de riesgos permanente y mayor cobertura.	• SINAC	• Viáticos • Papelería • Alimentación • Fondos • Reuniones	●	●	●	●	●
	• Tiempo de ampliación de cobertura de póliza.	• 800 Bomberos Forestales voluntarios cubiertos por póliza	• SINAC		●	●	●	●	●
Fomentar la realización de los Ejercicios de Movilización de Brigadas de Bomberos Forestales .	• Ejercicios de movilización. • Informes de evaluación.	• Cinco ejercicios ejecutados y evaluados.	• CONIFOR	• Computadora multimedia • Fondos • Personal • Voluntarios • Vehículos • Papelería • Equipamientos • Instalaciones • Alimentación • Herramientas	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Gestión Social Componente Acreditación

Objetivo Gestionar, desarrollar e implementar la normativa para la acreditación de las Brigadas de Bomberos Forestales.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Desarrollar los estándares para la acreditación de las brigadas de bomberos forestales, masculinos y femeninos.	<ul style="list-style-type: none"> Bomberos Forestales acreditados. Brigadas de Bomberos Forestales acreditadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Un manual y procedimientos estandarizado y acreditado. 	<ul style="list-style-type: none"> CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora multimedia Vehículos Materiales de oficina Viáticos Alimentación 	●	●	●	●	●
Establecer un procedimiento para la planeación de la generación de credenciales de desempeño de las brigadas de bomberos forestales en el territorio nacional.	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones de planeamiento. Brigadas acreditadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de un plan de acreditación de brigadas. Manual de acreditación. 	<ul style="list-style-type: none"> CONIFOR SINAC COTENA 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora Multimedia Vehículos Papelería Viáticos Alimentación Recursos económicos 	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Reducción del Riesgo de Incendios Forestales

Componente Planificación previa a la temporada

Objetivo Promover y consolidar la coordinación entre instituciones para lograr la implementación de acciones de manejo integral del fuego en las entidades que conforman la CONIFOR.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Elaborar un Plan de Contingencia para incendios forestales, que permita una mejor atención de la temporada de incendios.	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Contingencia elaborados e implementados. 	<ul style="list-style-type: none"> Nueve planes de contingencia anuales. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones Viáticos Vehículo 	9	9	9	9	9
Mantenimiento de las obras de mitigación de incendios forestales en las Áreas Silvestres Protegidas.	<ul style="list-style-type: none"> km de rondas, mantenimiento de caminos, descuaje y fangueo. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de 570 km de rondas cortafuego. Mantenimiento de 580 km de caminos. Mantenimiento de 108 km de descujes. Mantenimiento de 110 km de fangueo. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos del SINAC 	●	●	●	●	●
Construcción y mantenimiento de obras de prevención y mitigación en las fuentes de agua de consumo humano.	<ul style="list-style-type: none"> km de rondas construidas. Coordinación del SINAC y entes de protección del recurso hídrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de 500 km de rondas. 	<ul style="list-style-type: none"> AyA ASADAS Gobiernos Locales y Empresa Privada. 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos ASADAS Presupuesto Municipal y aporte de la Empresa Privada 	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Reducción del Riesgo de Incendios Forestales

Componente Uso de la tecnología en el manejo del fuego

Objetivo Gestionar la incorporación del uso de nueva de tecnología en el mejoramiento continuo de acciones de manejo integral del fuego.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Traslado oportuno de la información científico-técnica a los tomadores de decisión en las entidades pertinentes.	<ul style="list-style-type: none"> Número de boletines. Número de informes. 	<ul style="list-style-type: none"> 10 boletines. 5 informes. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales Personal Fondos 	3	3	3	3	3
Elaborar una red para la transferencia de información nacional e internacional sobre manejo integral del fuego.	<ul style="list-style-type: none"> Número de contactos nacionales en bases de datos. Número de contactos internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de una red digital de al menos 3000 personas contacto. Páginas del SINAC y del SIREFOR actualizadas con acciones de manejo integral de fuego. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC 	<ul style="list-style-type: none"> Personal Fondos Red de internet Equipo de computo 	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Reducción del Riesgo de Incendios Forestales

Componente Detección y Alerta Tempranas

Objetivo Establecer un sistema de alerta temprana y detección que permita informar de cualquier incendio que pueda poner en riesgo a la población y a la biodiversidad.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Implementar el protocolo desarrollado por el IMN para el envío de información científico-técnica relacionada con incendios forestales.	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de envío de información actualizado y en funcionamiento. Tipo de información enviada. 	<ul style="list-style-type: none"> Un protocolo desarrollado e implementado. 	<ul style="list-style-type: none"> IMN SINAC 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos del IMN y el SINAC Personal del IMN y SINAC 	●	●	●	●	●
Establecer un Sistema de Alerta Temprana de Incendios Forestales (SATIF) en el plano regional y nacional.	<ul style="list-style-type: none"> Metodología establecida para sistema de alerta temprana. Número de regiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro regiones implementando el SATIF. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos Información meteorológica Información científica Vehículo Viáticos 	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Investigación y Transferencia de Conocimientos
Componente Restauración y Rehabilitación de Áreas Quemadas

Objetivo Promover estudios que permitan contar con información aplicable para una oportuna y adecuada restauración y rehabilitación que minimicen los impactos negativos de áreas quemadas.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Establecer y coordinar con centros de educación superior y de investigación la generación de datos, información y conocimiento para la restauración de ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none"> Número de centros de educación superior. Número de centros de investigación. Tipos de datos generados. 	<ul style="list-style-type: none"> Tres estudios sobre la restauración de ecosistemas afectados por incendios forestales. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC CONIFOR Universidades 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Personal Equipo de cómputo Viáticos Vehículos Combustible 	●	●	●	●	●
Implementar la rehabilitación de ecosistemas afectados por incendios forestales.	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de ecosistemas afectados por incendios. Tipo de ecosistemas rehabilitados por incendios. Cantidad de hectáreas de ecosistemas rehabilitados. 	<ul style="list-style-type: none"> 1000 hectáreas de ecosistemas rehabilitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC CONIFOR Universidades 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Personal Viáticos Vehículos Combustible 	●	●	●	●	●



Linea Estratégica Investigación y Transferencia de Conocimientos

Componente Modelo de Combustibles y Manejo de Ecosistemas

Objetivo Promover estudios de investigación científica aplicada a técnicas para identificar modelos de combustibles y un adecuado manejo de ecosistemas, procurando identificar el régimen del fuego y su manejo.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Generar estudios para identificar pasturas en las diferentes regiones del país.	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de pasturas. Número de regiones donde se identificarán pasturas. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio sobre tipo de pasturas generado en cinco regiones del país. 	<ul style="list-style-type: none"> MAG SINAC Universidades 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Vehículo Combustible Personal Viáticos 	●	●	●	●	●
Promover procedimientos para el manejo oportuno de combustibles vegetales livianos, por medio de quemas prescritas y controladas.	<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos para el manejo oportuno de combustibles. Número de quemas prescritas y controladas. 	<ul style="list-style-type: none"> Dos procedimientos establecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC MAG 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Vehículo Combustible Personal Viáticos 	●	●	●	●	●
Promover aplicación de técnicas para el manejo de ecosistemas en Áreas Silvestres Protegidas y así poder identificar el régimen del fuego.	<ul style="list-style-type: none"> Número de técnicas de aplicación promovidas. Tipos de combustibles o ecosistemas manejados. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio sobre aplicación de técnicas para el manejo de ecosistemas en áreas silvestres protegidas. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Vehículo Combustible Personal Viáticos 	●	●	●	●	●
Clasificar los diferentes modelos de combustibles.	<ul style="list-style-type: none"> Número de modelos de combustible clasificados. 	<ul style="list-style-type: none"> 100% de modelos de combustibles clasificados en cinco regiones del país. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC CONIFOR Universidades 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Vehículo Combustible Personal Viáticos 	●	●	●	●	●
Generar estudios científicos para valorar la degradación de los ecosistemas expuestos a incendios forestales, cuantificando la emisión de dióxido de carbono y otros gases.	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de toneladas de combustible existente por hectárea. Toneladas métricas de dióxido de carbono liberadas. Toneladas métricas de dióxido de otros gases. Tipos de vegetación. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio científico generado. Contar con información sobre al menos ocho tipos vegetación. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC Universidades 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Vehículo Combustible Personal Viáticos Equipo de cómputo 	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Investigación y Transferencia de Conocimientos

Componente Sistemas de Información Geográfica

Objetivo Hacer uso de sistemas de información geográfica que permitan la toma de decisiones de forma oportuna y expedita.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Establecer un sistema de información geográfica estandarizado que facilite y permita la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> Número de elementos para la recopilación de información que conformen el sistema de información. Tipo de decisiones que se puedan tomar. 	<ul style="list-style-type: none"> Un sistema de información geográfica estandarizado establecido para la CONIFOR. 	<ul style="list-style-type: none"> CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Capacitación Entrenamiento Licencia de sistema de información Personal Vehículo Viáticos Combustible Equipo de cómputo 	●	●	●	●	●
Emplear sistema de información geográfica que proporcione información pertinente para la toma de decisiones para el manejo integral del fuego.	<ul style="list-style-type: none"> Número de elementos para la recopilación de información que conforman el sistema de información. Tipo de decisiones que se puedan tomar. 	<ul style="list-style-type: none"> Un sistema de información geográfica estandarizado y empleado por la CONIFOR. 	<ul style="list-style-type: none"> CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Capacitación Entrenamiento Licencia de sistema de información Personal Vehículo Viáticos Combustible Equipo de cómputo 	●	●	●	●	●
Establecer una base de datos digitalizada y en línea que permita la sistematización de las acciones que se llevan a cabo en el territorio nacional, referentes al manejo integral del fuego.	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de acciones que se llevarán a cabo. Número de entradas de información alimentadas en la base de datos digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Una base establecida en línea de datos digitalizados. 	<ul style="list-style-type: none"> CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Personal Vehículo Viáticos Combustible Equipo de cómputo Fondos Capacitación 	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Investigación y Transferencia de Conocimientos

Componente Causas y Motivos para el uso del Fuego

Objetivo Promover estudios que permitan diagnosticar las causas y motivos de la utilización del fuego, para reorientar las líneas de quehacer en prevención, detección y alerta temprana.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Gestionar estudios técnicos, científicos, y sociales para determinar los motivos para el uso del fuego y monitoreo de las causas en el territorio nacional.	<ul style="list-style-type: none"> Número de estudios técnicos y científicos. Número de estudios sociales. Tipos de motivos para el uso del fuego. Tipos de causas por uso del fuego. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro estudios técnico-científicos realizados. Cinco estudios sociales realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Personal Vehículo Viáticos Combustible Equipo de cómputo Fondos Capacitación 	●	●	●	●	●
Promover el intercambio y experiencias con otros países que tengan avances en este campo.	<ul style="list-style-type: none"> Número de intercambios. Número de países con intercambios. Tipo de avances que puedan tener otros países. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro intercambios al año con al menos cuatro países. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Personal Viáticos Equipo de cómputo Fondos 	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Investigación y Transferencia de Conocimientos

Componente Impacto y Valoración del Daño

Objetivo Promover los estudios y metodologías para determinar la afectación y costos económicos ocasionados por los incendios forestales.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Implementar la investigación que permita identificar y cuantificar los daños ambientales y socio-económicos que causan los incendios forestales.	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de daños ambientales. Tipo de daños socio-económicos. Número de daños ambientales. Número de daños socio-económicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Al menos diez investigaciones. Dos por año. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC 	<ul style="list-style-type: none"> Personal Vehículo Viáticos Combustible Equipo de cómputo Fondos Capacitación 	2	2	2	2	2



Línea Estratégica Operaciones Componente Manejo de Operaciones para la Extinción de Incendios

Objetivo Contar con recurso humano, equipado, capacitado y entrenado en el manejo de emergencias por incendios forestales, por medio de una estructura organizativa que actúe de forma efectiva y eficaz ante un incidente.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Fortalecer los entes de respuesta en incendios forestales.	<ul style="list-style-type: none"> Número de entes fortalecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Entes de respuesta capacitados integralmente. 	<ul style="list-style-type: none"> CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Equipos Herramientas Vehículos Capacitación especializada Personal Fondos 	●	●	●	●	●
Fortalecer las Comisiones Regionales, gobiernos locales y Brigadas de Bomberos Forestales Voluntarios.	<ul style="list-style-type: none"> Número de Comisiones Regionales fortalecidas. Número de gobiernos locales fortalecidos. Número de brigadas de bomberos forestales voluntarios fortalecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro Comisiones Regionales fortalecidas. Veinte Gobiernos Locales. Sesenta Brigadas de Bomberos Forestales voluntarios. 	<ul style="list-style-type: none"> CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Equipos Herramientas Vehículos Capacitación especializada Personal Fondos 	●	●	●	●	●
Crear brigadas altamente capacitadas.	<ul style="list-style-type: none"> Número de brigadas capacitadas. Número de integrantes por brigada. 	<ul style="list-style-type: none"> Siete brigadas 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC Cuerpo de Bomberos ASVO AYA ICE Fuerza Pública 	<ul style="list-style-type: none"> Equipos Herramientas Vehículos Capacitación especializada Personal Fondos Combustible 	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Operaciones Componente Manejo de Incendios Simultáneos

Objetivo Contar con protocolos y procedimientos operativos que permitan un adecuado manejo y atención de los incidentes simultáneos que se presenten en el espacio regional y nacional.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Establecer protocolos y procedimientos operativos en el ámbito institucional e interinstitucional.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de protocolos institucionales. • Número de protocolos interinstitucionales. • Número de procedimientos institucionales. • Número de procedimientos interinstitucionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de procedimientos y protocolos establecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal • Vehículo • Combustible • Viáticos • Fondos • Equipo de cómputo 	●	●	●	●	●



Línea Estratégica Operaciones Componente Sistema de Comando de Incidentes

Objetivo Implementar el modelo de trabajo de SCI en el manejo de emergencias por incendio forestales, eventos operativos que se lleven a cabo local, regional y nacionalmente.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Consolidar el sistema de comando de incidentes en las instituciones de la CONIFOR.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de instituciones que han avalado internamente la aplicación de SCI en incendios forestales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siete instituciones con lineamientos bajo el SCI. 	<ul style="list-style-type: none"> • CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal • Vehículo • Combustible • Viáticos • Fondos • Equipo de cómputo 	1	1	1	2	2
Capacitar y entrenar las brigadas de bomberos forestales voluntarios y de empresa privada.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de brigadas voluntarias capacitadas. • Número de brigadas voluntarias capacitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Veinticinco brigadas voluntarias. • Diez brigadas de empresa privada. 	<ul style="list-style-type: none"> • CONIFOR • Brigadas Voluntarias 	<ul style="list-style-type: none"> • Cursos de capacitación de instructores • Vehículo • Combustible • Viáticos • Manuales • Fondos 	5	7	7	8	8



Línea Estratégica Operaciones Componente Seguimiento y Evaluación

Objetivo Contar con los mecanismos de seguimiento y evaluación de las actividades operacionales que llevan a cabo las instituciones que conforman la CONIFOR.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Establecer formularios estandarizados y homologados.	<ul style="list-style-type: none"> Número de formularios creados. Número de reuniones de revisión y actualización. 	<ul style="list-style-type: none"> Un Manual de Formularios por temporada. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC Cuerpo de Bomberos CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Alimentación para reuniones 	●	●	●	●	●
Realizar evaluaciones e informes sobre incendios forestales en territorio nacional.	<ul style="list-style-type: none"> Número de reuniones post incidente (RPI) realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de las reuniones. 	<ul style="list-style-type: none"> CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Alimentación para reuniones 	●	●	●	●	●
	<ul style="list-style-type: none"> Número de Talleres de Evaluación de la Temporada de Incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> Un Informe Final de Temporada. 	<ul style="list-style-type: none"> CONIFOR 		●	●	●	●	●



Línea Estratégica Operaciones Componente Investigación de Causas

Objetivo Contar con un equipo calificado, el cual pueda llevar a cabo los procesos de investigación de causas por incendios forestales.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Crear un equipo interdisciplinario para la investigación de causas.	<ul style="list-style-type: none"> Número de brigadas de investigación de causas. 	<ul style="list-style-type: none"> Cinco Brigadas de Investigación de causas. 	<ul style="list-style-type: none"> CONIFOR 	<ul style="list-style-type: none"> Cursos de Capacitación Vehículo Combustible Viáticos Manuales Fondos 			1	2	2
Realizar la investigación de causas de aquellos incidentes de mayor relevancia.	<ul style="list-style-type: none"> Número de incendios en donde se realizó la investigación de causas. 	<ul style="list-style-type: none"> Quince incendios por año bajo investigación de causas. 	<ul style="list-style-type: none"> SINAC Cuerpo de Bomberos 	<ul style="list-style-type: none"> Vehículo Combustible Viáticos 			15	15	15
	<ul style="list-style-type: none"> Número de informes y denuncias. 	<ul style="list-style-type: none"> Quince informes, denuncias o ambos, con investigación de causas. 		<ul style="list-style-type: none"> Vehículo Combustible Viáticos Computadora Suministros 			15	15	15



Linea Estratégica Operaciones Componente Protocolos y Procedimientos Operativos de Carácter Nacional e Internacional

Objetivo Proveer el protocolo y procedimiento de actuación definidos para la atención de incendios forestales en el ámbito local, regional, nacional e internacional.

Actividad	Indicador	Meta	Responsable	Recursos	Año				
					2012	2013	2014	2015	2016
Establecer protocolos para la atención de incendios forestales.	• Número de protocolos establecidos para el ámbito nacional.	• Protocolo oficializado y en operación.	• CONIFOR	• Alimentación para reuniones • Vehículo • Combustible • Viáticos	●	●	●	●	●
	• Número de protocolos establecidos en el ámbito internacional.	• Protocolo oficializado y en operación.	• CONIFOR		●	●	●	●	●
	• Revisión y actualización de los protocolos.	• Informe de cambios realizados a los protocolos.	• CONIFOR		●	●	●	●	●
Desarrollar procedimientos operativos para la atención de incendios forestales.	• Número de procedimientos establecidos.	• Manual de procedimientos operacionales.	• CONIFOR	• Alimentación para reuniones • Vehículo • Combustible • Viáticos	●	●	●	●	●
	• Revisión y actualización de los protocolos.	• Informe de cambios realizados a los protocolos.			●	●	●	●	●

Bibliografía

- Barrantes, G. 2000.** Aplicación de incentivos a la conservación de la biodiversidad en Costa Rica. Costa Rica: Instituto de Políticas para la sostenibilidad - IPS, Instituto Nacional de Biodiversidad - INBIO, 28 p.
- Bravo, J. Y N. J. Windevoxhel. 1997.** Manual para la identificación y clasificación de humedales en Costa Rica, UICN/ORMA-MINAE-Embajada real de los Países Bajos, Costa Rica.
- CCAD. 2006.** Estrategia Centroamericana para el Manejo del Fuego 2005-2015 (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) / Comité Técnico de Bosques. 1era Edición. San Salvador, El Salvador.
- Canet Desanti, I. 2007.** Herramientas para el diseño, gestión y monitoreo de Corredores Biológicos en Costa Rica. Tesis magister SC. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica. 217 p.
- Denyer, P. & Kussmaul, S. 2002.** Geología de Costa Rica: San José, Costa Rica, Editorial Tecnológica de Costa Rica, 515 p.
- FAO. 2007.** Manejo del Fuego: Principios y acciones estratégicas. Directrices de carácter voluntario para el manejo del fuego. Documento de Trabajo sobre el Manejo del Fuego N°17. Roma, Italia.
- FONAFIFO-MINAE. 2000.** Estudio de cobertura del 2000. Estimación de cobertura forestal zonas de vida de Costa Rica, según el Sistema Holdridge. 1986, 1997 y 2000. San José, Costa Rica.
- FONAFIFO-MINAE. 2012.** Estudio de cobertura forestal de Costa Rica 2009-2010. Documento técnico. 26 pp.
- García, R. 1996.** Propuesta técnica de ordenamiento territorial con fines de conservación de biodiversidad - proyecto GRUAS. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Costa Rica.
- García, E. y N. Gálvez. 2003.** La biodiversidad en Costa Rica: sus causas y distribución, importancia y amenazas. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José.
- Herrera, W. 1985.** Clima de Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica.
- Holdridge, I.R. 1967.** Life zone ecology, tropical Science Center, San José, Costa Rica.
- IMN, 2004.** Clima de Costa Rica. En línea. www.imn.ac.cr/educa/clima/LIBRO.html
- IMN, 2005.** Estudios de cambio climático en Costa Rica: Evaluación de la vulnerabilidad de los recursos costeros al cambio climático, San José, Costa Rica.
- INEC, 2011.** Censo Nacional de Población y Sexto de Vivienda. Costa Rica.
- IMN, 2012.** Aspectos climáticos de Costa Rica por provincia, San José, Costa Rica.
- Induni, G. 2003.** ¿Hacia dónde encaminar nuestras áreas protegidas? *Ambientico* n° 121: 13-16.
- Jiménez J.A., J. Calvo, F. Pizarro y E. González 2005.** Conceptualización de caudal ambiental en Costa Rica: determinación inicial para el río Tempisque. UICN - Mesoamérica, San José, Costa Rica.
- Obando, V. 2002.** Biodiversidad en Costa Rica: conocimiento y gestión. San José. Editorial INBIO, Heredia, Costa Rica.
- Rojas, I. A. y M. I. Chavarría. 2005.** Corredores biológicos de Costa Rica. Corredor biológico Mesoamericano sección Costa Rica. San José, Costa Rica. 217 p.
- SINAC-MINAE. 2003.** Informe nacional sobre el Sistema de Áreas Silvestres Protegidas. Sistema Nacional de Áreas de Conservación / Ministerio del Ambiente y Energía / Corredor Biológico Mesoamericano - Sección Costa Rica. San José, Costa Rica. 75 pp.
- SINAC-MINAE. 2006.** El sistema de Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. Informe nacional. II congreso mesoamericano de áreas protegidas. Panamá 24-28 de abril de 2006. San José, Costa Rica: Ministerio de Ambiente y Energía.
- SINAC-MINAE. 2006.** Estrategia Nacional para el Manejo del Fuego en Costa Rica 2006-2010. Sistema Nacional de Áreas de Conservación / Ministerio del Ambiente y Energía. San José, Costa Rica.
- SINAC-MINAE. 2008.** Guía práctica para el diseño y consolidación de Corredores biológicos en Costa Rica. San José, Costa Rica. 54 p.
- SINAC-MINAE. 2011.** Cantidad y superficie de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica por categoría de manejo. San José, Costa Rica.
- SINAC-MINAE, 2012.** Área afectada por incendios forestales durante el período 1998-2012 por tipo de vegetación. Programa Nacional de Manejo del Fuego, San José, Costa Rica.
- SINAC-PNMF, 2012.** Informe de Temporada de Incendios Forestales 2012 - Programa Nacional de Manejo del Fuego, San José, Costa Rica.
- UCR. s.f.** Distribución de las categorías de uso de las tierras de Costa Rica. Centro de Investigaciones Agronómicas de la UCR. San José, Costa Rica.
- Weber, h. 1959.** Los páramos de Costa Rica y su concatenación fito-geográfica con la cordillera de los andes suramericanos. San José. Instituto geográfico de Costa Rica, 67pp.
- Leyes y decretos:**
Decreto Ejecutivo N° 23214-MAG-MIRENEM, 1994.
Decreto Ejecutivo N° 26399-MINAE, 1997.
Decreto N° 35213-MG, 2008.

Glosario

Área de Conservación: Es una unidad territorial delimitada administrativamente, donde se interrelacionan actividades tanto privadas como estatales en materia de conservación. Ejecuta las leyes, las políticas, las estrategias y los programas en materia de áreas protegidas y recursos naturales.

Área Silvestre Protegida: Espacios declarados como tales por su significado especial, sus ecosistemas, especies amenazadas y su significado histórico y cultural. Dedicadas a conservación de la biodiversidad, el suelo, el recurso hídrico y recursos culturales.

Bombero Forestal: Persona capacitada y entrenada para trabajar en forma segura y eficiente en el manejo integral del fuego.

Combustible forestal: Material vegetal, vivo o muerto, subterráneo, superficial o aéreo, que al combinarse con el oxígeno u otro oxidante, provoca o es susceptible a la combustión.

Contrafuego: Consiste en crear un fuego desde una línea de defensa o de control con el propósito de que este fuego avance hacia el fuego principal y lo apague.

Control de incendio: Todas aquellas acciones y medidas que se tomen a fin de extinguir los incendios, deteniendo el avance del fuego mediante la eliminación de alguno de los elementos del triángulo del fuego (oxígeno, calor, combustible).

Control directo: Fase de la extinción del incendio que consiste en actuar directamente sobre las llamas y el combustible.

Control indirecto: Fase de la extinción de un incendio que consiste en separarse del fuego principal y construir una línea de defensa o bien establecer un contrafuego.

Control inicial: Es el primer despliegue efectivo de los medios de control, para tratar de extinguir un incendio.

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

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

Línea de defensa: Es la que es construida de forma manual o mecanizada durante el control de un incendio forestal.

Incendio forestal: Es el fuego que se propaga sin control en un ecosistema, producido por la acción del ser humano o causado por la naturaleza, ocasionando serios daños ecológicos, climáticos, económicos y sociales.

Manejo de combustible forestal: Práctica para reducir la carga y/o inflamabilidad de los combustibles, a través de medios mecánicos, químicos, biológicos o mediante el uso del fuego se de forma controlada o prescrita.

Manejo del fuego: Es el rango de decisiones, planes y acciones técnicas dirigidas hacia la prevención, predicción, detección, extinción, manipulación y el uso de fuego en un lugar determinado para atender objetivos y lograr metas específicas.

Manejo integral del fuego: Es una serie de acciones sistemáticas que dirige los problemas y asuntos habitados por el fuego no deseable y deseable en el contexto de los ambientes naturales y los sistemas socio-económicos en los que ocurren, evaluando y balanceando el riesgo planteado por el fuego con el papel beneficioso que puede jugar en un área de conservación, paisaje o región.

Plan para el Manejo Integral del Fuego en las Áreas Silvestres Protegidas: Conjunto estandarizado de lineamientos previstos para las acciones propias del manejo integral del fuego en áreas silvestres protegidas.

Plan de Quema: Conjunto de condiciones detalladas en un documento escrito, que identifica los elementos técnico- científicos para la aplicación de una quema controlada o prescrita.

Quema controlada: Aplicación consciente del fuego en un área definida y delimitada, bajo condiciones climáticas de bajo riesgo y objetivos preestablecidos dentro del manejo de los combustibles. Su aplicación debe ser con base en el análisis de los ecosistemas, su régimen de fuego y los objetivos que se quieran de éstos.

Quema prescrita: Aplicación técnico-científica y preestablecida del fuego, mediante un plan de quema que determina un conjunto de condiciones (factores meteorológicos, combustible, topográficos) para un adecuado manejo de ecosistemas.

Ronda Cortafuego: Barrera natural o artificial desprovista de vegetación, preparada antes de que se produzca un incendio forestal, la misma estará destinada a detener los fuegos superficiales o funcionar como línea de control para trabajar o para iniciar un contrafuego, si es necesario, así como facilitar el movimiento del personal y material en las operaciones de extinción.



La Comisión Nacional sobre Incendios Forestales (CONIFOR) de Costa Rica, está conformada por las siguientes instituciones, a las cuales les corresponde la formulación, gestión, apoyo, seguimiento y evaluación de las acciones de Manejo Integral del Fuego que se lleven a cabo en Costa Rica, de conformidad con lo descrito en el Decreto Ejecutivo N°37480 - MINAET.



Este documento ha sido impreso como parte de las actividades propuestas dentro del Proyecto: “Implementación del Plan de Acción de la Estrategia Nacional para el Manejo Integral del Fuego en Costa Rica”, el cual es apoyado por:



Al servicio de las personas y las naciones

