



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y
GESTIÓN DEL RIESGO

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO
EN ADMINISTRACION PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS

TITULO: EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO
INTEGRAL DEL FUEGO EN INCENDIOS FORESTALES
EN EL PARQUE METROPOLITANO DE QUITO DURANTE
EL AÑO 2008

Alumnos:

Arce Rodríguez Washington Bolívar

Jacho Chiluisa Héctor Marcelo

Llumiquinga Suárez Luis Fernando

Silva Méndez Henry

Director de Tesis:

Ing. Carlos Ocampo

Quito - 2009

DEDICATORIA

A todos nuestros compañeros.

El Propósito de orientar, guiar y fortalecer los conocimientos que el personal de bomberos y organismos de apoyo tiene acerca de los incendios forestales, es decir para las personas que comandan, dirigen y desarrollan tareas de prevención, control y extinción de incendios forestales que trabajan con disciplina y abnegación para servir y proteger a la comunidad, sus bienes y el ambiente.

AGRADECIMIENTO

Nuestro reconocimiento va dirigido a todos nuestros docentes y autoridades, quienes a lo largo de esta carrera han contribuido con sus conocimientos y destrezas, para el desarrollo de este documento que servirá en la atención oportuna y efectiva de los incendios forestales.

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

El suscrito Ingeniero Carlos Ocampo, Director de la Tesis de Grado para acceder a la INGENIERIA en la Escuela de Administración de Desastres y Gestión de Riesgos, Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano, de la Universidad de Bolívar.

CERTIFICA

Que el trabajo de investigación del tesis de grado "EJECUCION DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DEL FUEGO EN INCENDIOS FORESTALES EN PARQUE METROPOLITANO DE QUITO DURANTE EL AÑO 2008", Elaborados por los señores Washington Arce Rodríguez, Héctor Marcelo Jacho, Luis Fernando Llumiquinga y Henry Silva Méndez, han cumplido con los lineamientos metodológicos dados por el Centro De Investigación Especializado de la Facultad.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a los interesados a dar al presente uso legal que estimen conveniente.

Ing. Carlos Ocampo

INDICE

INTRODUCCION	1
EXTENSIÓN Y LÍMITES	2
CAPÍTULO I	3
RESUMEN EJECUTIVO DE LA TESIS	3
1.1.TEMA	3
1.4 OBJETIVOS	3
1.7 CONCLUSIONES	6
1.8 RECOMENDACIONES	6
CAPITULO II	8
2. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO	8
2.1 TITULO	8
ÁREA GEOGRÁFICA	8
2.2 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	8
2.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	10
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
2.4 VIABILIDAD	10
2. 5 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	10
2.6 METODOLOGÍA	10
2.7 RESULTADOS PLANTEADOS.....	11
2.8. PARTICIPANTES	11
2.9. COLABORACIÓN	11
2.11 COSTO TOTAL Y FORMA DE FINANCIAMIENTO	11
2.12 RESPONSABLES	12
2.13 FUNDAMENTOS CONCEPTUALES PARA METODOLOGÍA DEL PROYECTO	12
2.14 FORMULACIÓN DEL PROYECTO	12
CAPITULO III	20
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROYECTO	20
3.2 TIPOS DE EVENTOS	20
3.3 TIPOS DE INCENDIO FORESTAL	21
3.4 POR QUÉ HAY INCENDIOS FORESTALES EN QUITO	22
EFFECTOS	24

3.6 DIRECCIÓN Y CONTROL	24
3.8 CRITERIOS PARA EL MANEJO DEL PARQUE	26
3.11 TERCER PASO: INSPECCIÓN DE SITIOS	28
3.12 CUARTO PASO: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	28
3.13 COMPONENTES DEL PARQUE METROPOLITANO	28
3.14 MAPEO DE RIESGOS	30
3.15 EVALUACIÓN INDICATIVA DE RIESGOS Y RECURSOS LOCALES	30
CAPITULO IV	31
RESULTADO 1	31
ZONIFICAR Y ESTABLECER LAS ÁREAS DE RIESGO EN EL PARQUE METROPOLITANO	31
4.1.1. EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS O PELIGROS	31
4.1.1.1. EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS POR SITIOS CRÍTICOS	32
4.1.2 DEFINICIÓN DE ZONAS O UNIDADES DE ESTUDIO E INSPECCIÓN DE SITIOS	33
4.1.3 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	34
4.2 RESULTADO 2.	39
DIFUSIÓN DE NORMATIVAS DE CONTROL EN LAS ÁREAS FORESTALES DE RIESGO	39
RESULTADO 2.1	39
TALLERES DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	39
RESULTADO 2.2	41
COLABORACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE AFICHES DIDÁCTICOS, TRÍPTICOS.	
RESULTADO 2.3	42
DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL	42
4.3 RESULTADO 3	42
REDUCIR LOS RIESGOS DE INCENDIOS FORESTALES EN EL PARQUE METROPOLITANO ...	42
RESULTADO 3.1	42
TALLERES DE INDUCCIÓN A LA PREVENCIÓN Y CONTROL INCENDIOS FORESTALES A LA COMUNIDAD DE MIRAFLORES	42
LINEAS DE DEFENSA	44
FACTORES QUE DETERMINAN LAS CARACTERISTICAS DE LA LINEA DE DEFENSA	44
CONSTRUCCION DE LA LINEA DE DEFENSA	45
RESULTADO 3.2	47
APLICACIÓN DE LA GUÍA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES	
CAPITULO V	48
INFORME TÉCNICO FINAL DE PROYECTO	48

ANEXOS

ANEXO 1 CARTA PARQUE METROPOLITANO	52
ANEXO 2	53
LEY FORESTAL Y DE CONSERVACIÓN DE ÁREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE	
ANEXO 3 PARTES DE INCENDIOS	72
ANEXO 4	74
ANEXO 5	77
ANEXO 6 CERTIFICADO DE COMUNICACIÓN SOCIAL	83
ANEXO 7	88
GUÍA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES	
ANEXO 8	95
FUNCIONES QUE DESEMPEÑA CADA MIEMBRO EN LAS CUADRILLAS DE COMBATE A INCENDIOS FORERSTALES	
ANEXO 9 DOCUMENTOS DE CAPACITACIÓN	101
ANEXOS 10 FOTOGRAFÍAS DE ACTIVIDADES	106
GLOSARIO	109
BIBLIOGRAFÍA	112

TABLAS

<u>TABLA 1</u> PRESUPUESTO DEL PROYECTO	11
<u>TABLA 2</u> MATRIZ DE PRIORIZACIÓN Y SELECCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL ANTE LA OCURRENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN EL PARQUE METROPOLITANO	13
<u>TABLA 3</u> PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS	14
<u>TABLA 4</u> ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS	15
<u>TABLA 5</u> MARCO LÓGICO DEL PROYECTO	16
<u>TABLA 6</u> CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES	18
<u>TABLA 7</u> ESTADÍSTICAS DE INCENDIOS FORESTALES	25
<u>TABLA 8</u> VALORES CUALITATIVOS DE LAS AMENAZAS	31
<u>TABLA 9</u> GUÍA PARA VALORAR LAS AMENAZAS POR SITIOS CRÍTICOS	32
<u>TABLA 10</u> DESCRIPCIÓN DE ZONAS DE INTERVENCIÓN (SITIOS CRÍTICOS)	33
<u>TABLA 11</u> MATRIZ PARA VALORAR LA VULNERABILIDAD POR ZONAS	34
<u>TABLA 12</u> VALORACIÓN DE VULNERABILIDADES SECTOR DEL PARQUE	35

<u>TABLA 13</u> PRIORIZACIÓN DEL RIESGOS NUMÉRICO	35
<u>TABLA14</u> PRIORIZACIÓN DEL RIESGO CUALITATIVO	36
<u>TABLA 15</u> CATEGORIZACIÓN DE LOS RIESGO	36

GRAFICOS

<u>GRÁFICO 1</u> GALÁPAGOS FIGURA DE BIENVENIDA AL PARQUE METROPOLITANO	1
<u>GRAFICO 2</u> RESULTADOS GRÁFICOS DE LAS ENCUSATAS TESIS	4
<u>GRAFICO 3</u> INCENDIO FORESTAL EN LA LADERA OCCIDENTAL DEL PARQUE METROPOLITANO	20
<u>GRÁFICO 4</u> INCENDIO FORESTAL EN CALIFORNIA USA	21
<u>GRÁFICO 5</u> INCENDIO FORESTAL EN CALIFORNIA USA	21
<u>GRÁFICO 6</u> INCENDIO FORESTAL EN CALIFORNIA USA	21

MAPAS

MAPA 1 PARQUE METROPOLITANO	1
<u>MAPA 2</u> DITRITO METROPOLITANO DE QUITO	8
<u>MAPA 3</u> IDENTIFICACION DE AREAS Y SITIOS DEL PARQUE METROPOLITANO	26
<u>MAPA 4</u> PARQUE METROPOLITANO DE QUITO GOOGLE EARTH	33
<u>MAPA 5</u> IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE RIESGOS	37
<u>MAPA 6</u> CARTA TOPOGRAFICA	38

FOTOS

FOTOGRAFÍA 1 TALLER DE INDUCCION	40
FOTOGRAFÍA 2 TALLER DE INDUCCION	40
FOTOGRAFÍA 3 CREACION DE AFICHES	41
FOTOGRAFIA 4 DISTRIBUCION DE AFICHES Y TRIPTICOS	42
FOTOGRAFIA 5 TALLER DE INDUCCION AL CONROL DE INCENDIOS FORESTALES	43
FOTOGRAFIA 6 INSTRUCCIÓN EN MANEJO DE HERRAMIENTAS	43
FOTOGRAFIA 7 PRACTICAS DE CONSTRUCCION DE UNA LINEA DE DEFENSA	44
FOTOGRAFIA 8 PERSONAL OPERATIVO EN EL CURSO	47

INTRODUCCION

PARQUE METROPOLITANO

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito declaró de utilidad pública el territorio localizado en la Loma de Guanguiltagua, al norte de la urbe, que es uno de los últimos reductos naturales disponible dentro del valle de Quito. Esta jurisdicción ha permitido desarrollar un proyecto de espacio público recreacional de gran magnitud, que beneficiará a la ciudad y a sus habitantes.



Gráfico 1 Galápagos figura de bienvenida al Parque Metropolitano. 2008

Ubicación: Se encuentra en el norte del Distrito Metropolitano de Quito, cercado por las calles Guanguiltagua, Arroyo Delgado y Analuisa. El parque se encuentra ubicado a 2 890 metros sobre el nivel del mar y registra una temperatura media de 11 grados centígrados. Rodeado de árboles y obras de arte gigantescas, los visitantes pueden disfrutar de la naturaleza respirando aire puro a pocos metros de la ciudad. Con una extensión de 557 hectáreas, es el principal pulmón de la ciudad de Quito

Turismo: En la quebrada Ashintaco, ubicada en el sector nororiental del parque, puede observar las más de diez especies de colibríes y setenta especies de aves que anidan en el lugar, algunas de las cuales están en peligro de extinción. El parque ofrece un camino de piedra para los amantes del ciclismo de montaña.



Mapa 1. Parque Metropolitano Plano administración 2006

Extensión y límites

El 30 de octubre de 1990, el Ilustre Concejo Municipal, mediante ordenanza 2818 determinó los límites y extensión del parque. El territorio del parque tiene una extensión total aproximada de 571,176 hectáreas a la que se propone incorporar 32 Ha. localizadas frente al lindero nor-oriental, colindantes con el lindero

norte del Cementerio Monte Olivo, actualmente separadas del cuerpo principal del parque por la vía Simón Bolívar, convirtiéndose así en uno de los mayores parques urbanos existentes en el mundo.

CAPÍTULO I

RESUMEN EJECUTIVO DE LA TESIS

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Tema:

PLAN DE MANEJO INTEGRAL DEL FUEGO PARA INCENDIOS FORESTALES EN EL PARQUE METROPOLITANO DE QUITO DURANTE EL AÑO 2006

1.2 JUSTIFICACIÓN

Conforme al marco legal vigente, resulta necesario ejecutar un Plan, el mismo que se pondrá en marcha y será supervisado por el Organismo Rector de Incendios Forestales. Este organismo debe ser el Cuerpo de Bomberos del DMQ, el mismo que en coordinación y asistencia de los otros organismos encargados o afines a la protección de los recursos forestales, deben prevenir y controlar los Incendios Forestales en el DMQ. Para todo lo expuesto anteriormente se debe consolidar un sistema de coordinación que permita atender en forma eficiente a las jurisdicciones específicas cuando la envergadura de los siniestros sobrepase la capacidad operativa de las estructuras actuales.

1.3 PROBLEMA

¿Cómo influye la aplicación del Manejo Integral de Prevención y Control del Fuego en la reducción de Incendios Forestales en el Parque Metropolitano de Quito?

1.4 OBJETIVOS

Generales:

Aplicar un sistema integral de prevención, control y extinción de incendios forestales que permita una efectiva defensa, frente a los problemas de los incendios de bosque y campos en pos de evitar su ocurrencia y combatirlos para disminuir sus efectos destructivos, resguardado el patrimonio del bien público en el Parque Metropolitano de Quito en el año 2006.

Específicos:

- Crear el sistema de atención de Incendios Forestales para el parque Metropolitano de Quito por parte del Cuerpo de Bomberos de Quito
- Reducir y mitigar los riesgos de Incendios Forestales en el Parque Metropolitano basado en el análisis de riesgos de los mismos.
- Determinar el perfil del Bombero Forestal.

1.5 DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO

DESCRIPTIVO, porque permite detallar las acciones que se han cumplido como tareas de inicio para el desarrollo del Plan Integral del Manejo del Fuego en el Parque Metropolitano de Quito durante el 2006, identificando sus condiciones antes de iniciar en las tareas de prevención y control de incendios forestales.

EXPLICATIVO, porque nos da resultados a inquietudes que identifican acciones del personal del Cuerpo de Bomberos que por tiempo de servicio, conocimientos y poder de decisión lograrán que el Plan Integral del Fuego sea un punto a favor a la protección del una reserva ecológica.

TRANSVERSAL, Porque hace un corte en el tiempo.

ANALÍTICO, porque revisa en forma detallada los componentes que forman parte de un plan para el manejo del fuego en uno de los pulmones ecológicos del Distrito Metropolitano como es el Parque Metropolitano, basándonos en los objetivos específicos de este trabajo de investigación.

1.6 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO, ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Se aplicará la técnica informática y se demostrarán en cuadros y gráficos

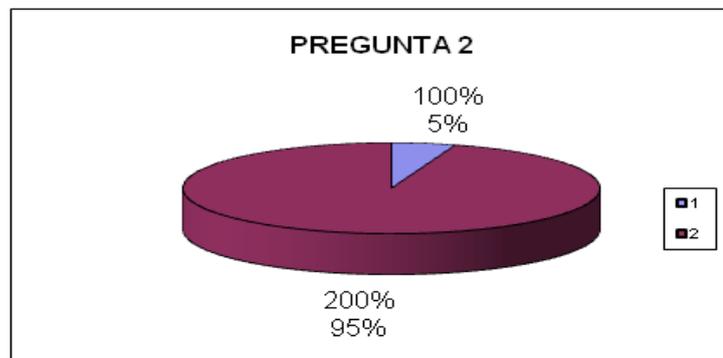
Gráfico 2

RESULTADOS GRÁFICOS DE LAS ENCUSATAS

" Ha presenciado alguna vez un incendio en el interior del Parque Metropolitano "

PREGUNTA 2

SI	7
NO	134
	141

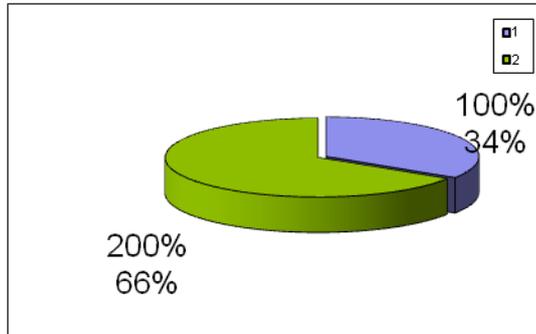


De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta realiza la mayor parte de personas no han presenciado incendios forestales en el P. Metropolitano

" Conoce usted sobre las medidas de auto protección en caso de incendios forestales"

PREGUNTA 3

SI	48
NO	93
	141

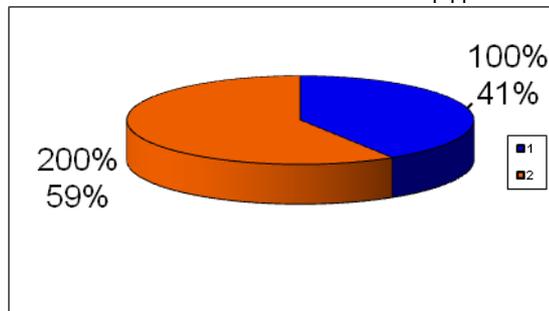


Las personas tienen una gran desinformación con respecto a la auto protección

" Alguna vez ha recibido información sobre las causas de los incendios forestales en el parque "

PREGUNTA 4

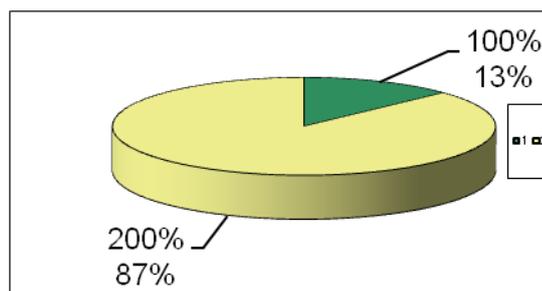
SI	58
NO	83
	141



" Ha recibido alguna vez material de distribución (dípticos, trípticos informativos etc.) a cerca de los incendios forestales"

PREGUNTA 5

SI	18
NO	121
	139



1.7 CONCLUSIONES

- Basado en el análisis de la aplicación de la gestión del riesgo del programa “Plan Fuego” para incendios forestales en el Distrito Metropolitano de Quito en el año 2004, se diseña el sistema de atención a incendios forestales para el Parque Metropolitano de Quito por el Cuerpo de Bomberos del DMQ que ha logrado reducir la presencia del fuego ese parque.
- La aplicación del Manejo Integral del Fuego para el Parque Metropolitano de Quito en el 2006, fue efectivo ya que en ese año se logró reducir y mitigar en casi el 90% de las causas del fuego que en otros años afectó a la vegetación, constituida básicamente por pequeños manchones de Bosque Alto Andino, entremezclados con grandes y densas plantaciones forestales sin manejo silvicultural.
- La capacitación y asignaciones que fueron impartidas a los miembros del Cuerpo de Bomberos del DMQ para la atención de incendios forestales en el Parque Metropolitano, fue adecuada para la parte combatiente (operativa) aunque no se contó con los recursos materiales adecuados según normativa NFPA 1051.
- La regulación establecida para los miembros del Cuerpo de Bomberos del DMQ para la atención de incendios forestales en el Parque Metropolitano en el 2006, fue oportuna ya que se permitió contar gente joven y dinámica que pudo ser moldeada al trabajo antes descrito.

1.8 RECOMENDACIONES

- El Manejo Integral del Fuego para el Parque Metropolitano de Quito en el año 2006 desarrollado por el Cuerpo de Bomberos DMQ, ha logrado su efectividad, sin embargo debe asignar mayores recursos para una implementación eficiente de acuerdo a un cronograma que se presente antes de lo aplicado, ya que así se tendrá tiempo para desarrollar proyectos que busquen asignar mayores recursos, proyectos que pueden contribuir desde la institución o desde organismos como el I. Municipio del DMQ, Consejo Provincial de Pichincha, entre otros relacionados con la seguridad ciudadana.
- Se debe realizar el análisis de la aplicación de la gestión del riesgo para incendios forestales en el Distrito Metropolitano de Quito en el año 2006, en donde se podría aplicar este modelo de Manejo Integral del Fuego a las reservas ecológicas y bosque de la ciudad capital, ya que podríamos contribuir al manejo y usufructo de los recursos naturales para asegurar la prevención y

control de los incendios forestales con la participación de la sociedad civil, comunidades campesinas y el apoyo de los Gobiernos locales.

- La formación del personal basado en competencias lograría bomberos que trabajen en el Manejo Integral del Fuego, con gente joven y dinámica, que además poseerá experiencia, conocimiento, técnicas, equipos, herramientas y equipos de protección personal que logren la prevención y control de incendios forestales en el Parque Metropolitano y, en otros parques y reservas ecológicas del Distrito Metropolitano de Quito, con proyección a la Provincia de Pichincha.

CAPITULO II

2. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

2.1 Título:

“EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DEL FUEGO EN INCENDIOS FORESTALES EN EL PARQUE METROPOLITANO DE QUITO DURANTE EL AÑO 2008 ”

Área Geográfica

Provincia: Pichincha
Cantón: Quito
Parroquias: González Suárez y Jipijapa

Beneficiarios

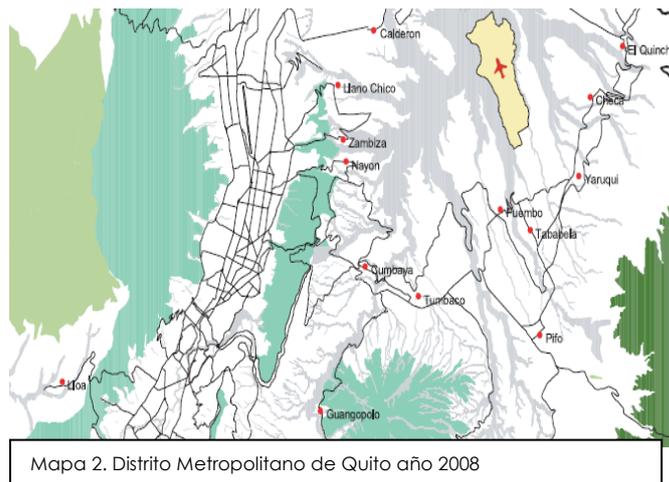
Directos.- los habitantes de la Comuna Miraflores en un número de 300 habitantes aproximadamente, divididos en 73 familias. Distribuidos por género de la siguiente forma:

- Mujeres	148
- Hombres	124
- Niños	28

En el interior de parque, en diversos sectores de este, viven 15 familias los mismo que se dedican a cuidar radios, casas, tanques de la Empresa de Agua Potable EMMAP y la subestación eléctrica de la Empresa Eléctrica Quito

Promedio de visitantes al parque, anualmente 825.096 y mensualmente 68.758. **ANEXO 1**

Indirectos.- Los barrios aledaños al parque como son: Borja Yerovi; El Batán; Las Bromelias; Inchapincho; Urbanización Miravalle I, II y III; Miraflores; Perla Quiteña; Bolaños y Bellavista.



2.2 Antecedentes y justificación del proyecto

En el Parque Metropolitano de Quito, uno de los parques más concurridos del Distrito Metropolitano de Quito, por su riqueza ecológica y su extensión atiende a un número aproximado 800.000 visitantes anualmente. Por la razón anteriormente expuesta es

importante conservar y mejorar las medidas de seguridad ante eventos adversos, especialmente ante Incendios Forestales.

Basándonos en la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, Título I I capítulo IX artículos 60, 61, 62 y 63; Título III capítulo III artículo 76 literales b y c, Ordenanza Municipal 0213 sección VII contravenciones de segunda clase literal "b", Código Penal Registro Oficial suplemento 147 del 22 de enero de 1971 Título V De Los Delitos Contra la Seguridad Pública Capítulo VII De Los Incendios y otras Destrucciones; de los Deterioros y Daños **ANEXO 2**

El Distrito Metropolitano de Quito está sujeto a diversos riesgos naturales y antrópicos, razón por la que deben realizarse Planes de Contingencia en los que se consideren todas las variables de amenazas y vulnerabilidades para tomar acciones que incrementen la seguridad de la población y sus bienes.

Los incendios forestales se producen en las zonas boscosas aledañas a los centros poblados. Estas zonas boscosas están sujetas a protección natural y ecológica.

Los incendios forestales se producen en los meses de junio, julio, agosto y parte de septiembre de cada año. Según estadísticas del Cuerpo de Bomberos en el año de 1999 se produjeron y sofocaron 221 incendios, en el año 2000 fueron 342 y en el año 2001 sumaron 757.

Esto demostró un crecimiento de estos flagelos poniendo en serio peligro a la vegetación que rodea al Distrito Metropolitano de Quito. En el año 2002 los incendios forestales se iniciaron en el mes de julio, culminando en octubre, cabe resaltar que el verano en este período no tuvo temperaturas muy elevadas y además existieron algunas precipitaciones y chubascos, que colaboraron manteniendo húmedo el suelo, mas los mayores flagelos se concentraron en el Parque Metropolitano y en los valles en el entorno de Volcán Ilaló. En el año 2002 se capacitó a 18000 habitantes y el área afectada por los incendios fue de 441 hectáreas, cifra que disminuyó con relación al año 2001 en que se quemaron 1034 hectáreas, lo que significa una disminución del 57% con relación al año 2001.

En el año 2003 la capacitación aumentó a 22391 habitantes con lo que se consiguió una disminución significativa del área afectada por los incendios; según información del Cuerpo de Bomberos de Quito se produjeron y sofocaron incendios que afectaron 98 hectáreas, lo que significa una disminución del 90% con relación al año 2001.

Referente a la capacitación.

2.3 Objetivos del proyecto

Objetivo General

Ejecutar en el Parque Metropolitano de Quito, el plan integral de prevención, control y extinción de incendios forestales que permitan una efectiva defensa frente a los problemas que estos conllevan, para disminuir sus efectos destructivos, resguardando el patrimonio del bien público, para el año 2008.

Objetivos Específicos

1. Zonificar y establecer las áreas de riesgo en el Parque Metropolitano.
2. Difundir normativas de control en las áreas forestales de riesgo.
3. Reducir los riesgos de incendios forestales en el Parque Metropolitano.

2.4 Viabilidad

2.4.1 *Viabilidad Técnica.*- los instrumentos a construir se enmarcan dentro de procesos de investigación participativa para lo cual se coordinara con instituciones como el Corpo Seguridad, Primera División de Ejercito Shyris, Unidad de Policía del Ambiente, CMAC (Central Metropolitana de Atención Ciudadana).

2.4.2 *Viabilidad Financiera.*- los costos de la propuesta será con aportes del presupuesto del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, los mismos que serán financiados a través de la Partida Presupuestaria destinada al Plan Fuego, la misma que anualmente están integrando el Plan Operativo Anual del CBDMQ:

2.4.3 *Viabilidad social.*- Los beneficiarios será área urbana (2 parroquias Gonzáles Suárez, Jipijapa y los visitantes del parque) puesto que las actividades estará orientadas en la preparación para la seguridad, reducción y control de incendios.

2.4.4 *Viabilidad Ambiental.*- se intervendrá en el Parque Metropolitano de Quito sin causar impactos negativos en los distintos ecosistemas existentes.

2. 5 Sostenibilidad del proyecto.

El Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito cuenta con herramientas técnicas y financieras por tal razón ejecutará dentro de su Plan Operativo Anual la

“EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DEL FUEGO EN INCENDIOS FORESTALES EN EL PARQUE METROPOLITANO DE QUITO DURANTE EL AÑO 2008”

2.6 Metodología

El levantamiento de la Línea Base sobre las zonas de riesgos, se realizó a través de:

- La elaboración de un listado de posibles amenazas, clasificándolas en naturales y antrópicas. Recopilación y selección de la información básica relacionada a los incendios forestales en el Parque Metropolitano de Quito; utilizando informes técnicos existentes en las diferentes instituciones municipales. Basándonos especialmente en los Partes de Incendios Forestales

atendidos por el CBDMQ en los años anteriores a la ejecución de este Proyecto. **ANEXO 3**

- Reconocimiento de campo para la ubicación de sitios de riesgo en el Parque Metropolitano de Quito, para la propuesta de la Ejecución del Plan de Manejo Integral del Fuego en Incendios Forestales en el Parque Metropolitano de Quito en el año 2008"
- Reuniones con las autoridades de la Institución de Bomberos, autoridades gubernamentales para la presentación del proyecto de "Ejecución del Plan de Manejo Integral del Fuego para el Parque Metropolitano de Quito en el año 2008"
- Talleres participativos para la comunidad y principales líderes del Barrio Miraflores basados en la guía para la prevención y control de incendios forestales. El barrio Miraflores esta ubicado en el Parque Metropolitano; se valorar sus experiencias y conocimientos sobre los lugares mas comunes de Incendios forestales, reconocimiento de caminos y sendas del parque.
- Elaboración del Informe Final.

2.7 Resultados planteados:

1. Zonificar y establecer las áreas de riesgo en el Parque Metropolitano.
2. Difundir normativas de control en las áreas forestales de riesgo.
3. Reducir los riesgos de incendios forestales en el Parque Metropolitano.

2.8. Participantes

Representantes del Barrio Miraflores
Visitantes del parque
Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito

2.9. Colaboración

Autoridades Municipales
Organismos Militares
Organismos Policiales

2.10 Duración

Año 2008

2.12 Costo total y forma de financiamiento

Tabla 1 Presupuesto del proyecto

Financiamiento del proyecto	Bomberos Quito	Total
Zonificar y establecer las áreas de riesgo en el Parque Metropolitano	2.000,00	2.000,00
Difundir normativas de control en las áreas forestales de riesgo	3.000,00	3.000,00
Reducir los riesgos de incendios forestales en el Parque Metropolitano.	11.969,70	11.969,70
Total general	16.969,70	16.969,70

Fuente: elaboración en base a los objetivos planteados por los señores Washington Are, Héctor Jacho, Fernando Llumiuinga y Henry Silva en su Tesis de Grado EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DEL FUEGO EN INCENDIOS FORESTALES EN EL PARQUE METROPOLITANO DE QUITO DURANTE EL AÑO 2008

2.12 Responsables

Licenciados:

Washington Arce Rodríguez
Héctor Marcelo Jacho Chiluisa
Luís Fernando Llumiquinga
Henry Silva Méndez

2.13 Fundamentos Conceptuales para metodología del proyecto

Se sustenta en tres enfoques conceptuales:

2.13.1 El método científico, que establece que en nada existe certeza y que toda actividad humana puede ser considerada con la comprobación de hipótesis.

El trabajo de tesis, nosotros como estudiantes, evidenciamos que no se utiliza un adecuado método en la prevención y en el control de incendios forestales, por lo que aplicamos de un método lógico para alcanzar nuestros objetivos.

2.13.2 El análisis de sistemas, que estipula que ningún sistema está definido hasta que se defina el sistema mayor al que pertenece; y que el cambio en el mismo se produce a partir de la modificación de las relaciones insumo y proceso producto entre sus componentes.

El Cuerpo de Bomberos como una de las Instituciones Municipales cuya misión es mitigar los incendios forestales a través de la coordinación con la comunidad que vive en el Parque Metropolitano, así como de las Empresas Municipales ubicadas en el interior del Parque, hace que esta sinergia de Comunidad-Instituciones responda en el Manejo Integral del Fuego.

2.13.3 La gestión por resultados, que plantea que la responsabilidad principal de la gerencia es asegurar resultados objetivamente verificables y asumir responsabilidad. Por esto.

A través de este método, nosotros como estudiantes cumplimos los tres resultados planteados en la tesis EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DEL FUEGO EN INCENDIOS FORRESTALES EN EL PARQUE METROPOLITANO DE QUITO DURANTE EL AÑO 2008.

2.14 Formulación del proyecto

2.14 .1 Identificación del problema

Para la identificación y priorización del problema, se recurrió a las estadísticas de incendios forestales ocurridos en el Parque Metropolitano y los gastos que estos generaban por movilización de vehículos y de personal; se sumado a estos el mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos, equipos y herramientas lo cual significaba un gasto sumamente alto para la institución, con pérdidas forestales e infraestructura cuando estos incendios alcanzaban viviendas aledañas.

Tabla 2 MATRIZ DE PRIORIZACIÓN Y SELECCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL ANTE LA OCURRENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN EL PARQUE METROPOLITANO DE QUITO

Criterios	Frecuencia	Importancia	Vulnerabilidad	TOTAL	Priorización
Problemas					
Desconocimiento de la problemática de Riesgos (causas, efectos, problemática de los incendios forestales)	1	3	2	6	3
Perdidas de vida vegetal		3	1	4	6
Ausencia de políticas para la planificación en gestión del riesgo para la ocurrencia de incendios forestales en el parque metropolitano (las autoridades, las instituciones encargadas de velar por la seguridad ciudadana no toman medidas de prevención y mitigación ante incendios forestales).	3	3	3	9	1
No existen acciones de prevención, mitigación de riesgos (frente a ocurrencia de incendios forestales en el parque metropolitano).	3	3	1	7	2
Equipamiento mínimo requerido para el control de incendios forestales	1	2	1	4	5
Falta de información a la comunidad acerca de los incendios forestales (visitantes del parque metropolitano especialmente).	1	3	1	5	4

Esta matriz fue elaborada en base a la Tesis" Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina

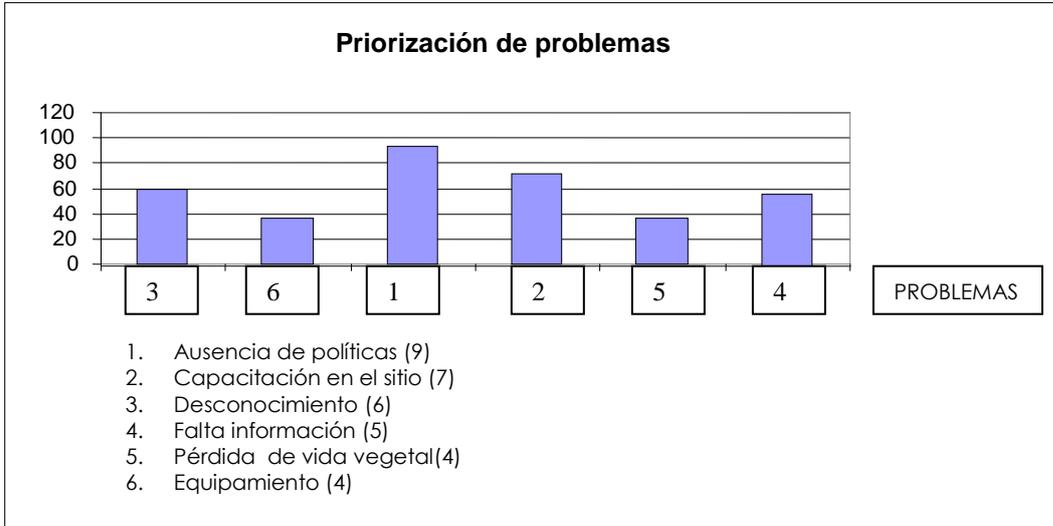
Los valores asignados para cada criterio se toman valores de 1, 2 y 3

1 = Mínimo, 2 = medio, 3 = máximo

Para la priorización, se tomo la sumatoria total de criterios y el valor mas alto prevalece, y se anuncia en orden de importancia

Problema Central (Ausencia de políticas para la aplicación de la gestión de riesgos)
Valor alto = 9 priorización = 1, y se pondera tomando en cuenta el valor más alto al menor donde el 9 tendrá primera priorización y, el 4 será la última priorización, todo esto basado en la Tabla 2.

Tabla 3 Priorización de problemas.



Esta tabla fue elaborada en base a la Tesis" Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina

2.14.2 Tabla 4 Análisis de Involucrados

Actores involucrados	Interés sobre la problemática	Problemas percibidos	Recursos y Mandatos & Capacidades	Interés sobre el proyecto	Cooperación y conflictos potenciales
CBDMQ	Conocer las zonas de riesgos del parque Reducir riesgos Ejecutar el Plan de prevención, control y mitigación de incendios forestales	Ausencia de investigación Falta presupuesto Falta de políticas de prevención de incendios en la comunidad y en los visitantes del Parque Metropolitan o DMQ	Personal de instructores capacitados Ordenanzas normas Infraestructura física de la Escuela de Bomberos Presupuesto del CBDMQ	Apoyar el proyecto Dar mayor seguridad al barrio Miraflores y los visitantes del parque Evitar las pérdida forestales del parque metropolitana con un prevención educativa en Incendios Forestales	Decisión política Falta de presupuesto
Barrio Miraflores	Reducir riesgos de Incendios Forestales	Falta de planificación sobre las zonas de riesgo	Decisión de integrarse al proyecto	Apoyar a la Ejecución de proyecto	Falta presupuesto Falta de compromiso
Población	Implementar procesos de seguridad y autoprotección	Desconocimiento de las zonas de riesgo. Desorganización Carecen de capacitación	Interés colectivo	Prepararse Capacitarse organizarse	Intereses personales
IMQ	Implementar políticas de seguridad para reducción de riesgos de Incendios Forestales	Ausencia de planificación en gestión del riesgo para Incendios Forestales	Económicos Sociales Técnicos	Apoyar al proceso de ejecución del proyecto	Inestabilidad política

Esta matriz fue elaborada en base a la Tesis" Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina

2.14.3 Tabla 5 Marco lógico del proyecto

	LÓGICA DE INTERVENCIÓN	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p style="text-align: center;">FIN</p> <p>Ejecutar en el Parque Metropolitano de Quito, el plan integral de prevención, control y extinción de incendios forestales que permitan una efectiva defensa frente a los problemas que estos conllevan, para disminuir sus efectos destructivos, resguardando el patrimonio del bien público, para el año 2008.</p>	Mejoramiento de la seguridad por los visitantes para evitar los incendios forestales	Incidencia de incendios forestales en el parque metropolitano	Partes de incendios forestales del parque metropolitano elaborados	El Cuerpo de Bomberos DMQ mantenga el interés en la reducción de incendios forestales en el parque metropolitano de Quito
<p style="text-align: center;">PROPÓSITO</p> <p>Que le Cuerpo de Bomberos DMQ. cuente con herramientas técnicas para el manejo integral del fuego en Incendios Forestales dentro del Parque Metropolitano de Quito.</p>	Mejoramiento del sistema de prevención, control y liquidación de Incendios Forestal	Personal operativo y comunidad capacitada en incendios forestales	Entrevistas a la comunidad capacita, manuales, Registros de los capacitados	El personal operativo del CBDMQ se encontrarán capacitados para la prevención, control y liquidación de incendios forestales; y la comunidad podrá dar una oportuna intervención para evitar la propagación
<p style="text-align: center;">Componentes o Resultados</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zonificar y establecer las áreas de riesgo en el Parque Metropolitano. 2. Difundir normativas de control en las áreas forestales de riesgo. 3. Reducir los riesgos de incendios forestales en el Parque Metropolitano. 	<p>Determinar los lugares en riesgo para dar una mayor prevención</p> <p>Informar a la comunidad y visitantes del sector sobre las ordenanzas, normas en caso de incendios forestales</p> <p>Dar una respuesta efectiva ante incendios forestales</p>	<p>* planes de levantamiento de información</p> <p>* estudios técnicos descriptivos</p> <p>* talleres participativos</p> <p>* curso de capacitación</p>	<p>Actas de los talleres, Informes de visitas de campo</p> <p>Talleres en la comunidad de introducción a las ordenanzas municipales.</p> <p>Estadísticas de incendios forestales</p> <p>Partes de incendios forestales.</p> <p>Fotografías de los talleres realizados</p>	Las autoridades municipales, CBDMQ, comunidad Miraflores tienen interés en coordinar planes para evitar los riesgos de incendios forestales y ponen a disponibilidad personal profesional y técnico para la "EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DEL FUEGO EN EL PARQUE METROPOLITANO DE QUITO EN EL AÑO 2008"

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE DESASTRES**

<p style="text-align: center;">Actividades</p> <p>R1.Zonificar y establecer las áreas de riesgo en el Parque Metropolitano.</p> <p>R1.1. Trabajo de campo para la recolección de información sobre riesgos, amenazas, vulnerabilidades y capacidades (fuentes primarias).</p> <p>R1.2. Recolección de información fuente secundaria de riesgos amenazas.</p> <p>R1.3. Zonificación del área del Parque</p> <p>R2. Difundir normativas de control en las áreas forestales de riesgo.</p> <p>R2.1 Talleres participativos para inducción de la ordenanzas municipales sobre incendios forestales</p> <p>R2.2 Colaboración para la elaboración de afiches dísticos, trípticos.</p> <p>R2.3 Distribución del material</p> <p>R3. Reducir los riesgos de incendios forestales en el Parque Metropolitano</p> <p>R3.1 Talleres de inducción a la prevención y control Incendios forestales a la comunidad de Miraflores. incendios</p> <p>R3.2 Aplicación de la Guía para la Prevención y Control de Incendios Forestales</p>		<p style="text-align: center;">USD 2000</p> <p style="text-align: center;">USD 3000</p> <p style="text-align: center;">USD 11.969,70</p> <p style="text-align: center;">TOTAL 16.969,70 USD</p>	<p>Actas de trabajo Registro de asistencia Informes de visitas de campo Fotografías Estadísticas de incendios forestales</p> <p>Partes de incendios forestales.</p> <p>Talleres en la comunidad de introducción a las ordenanzas municipales.</p>	<p>Factores climáticos favorables</p> <p>Falta de involucramiento organizaciones sociales y la comunidad en la aplicación del proyecto</p> <p>Falta de liderazgo y rectoría por parte de las autoridades del Cuerpo de Bomberos de Quito ante las comunidad</p>
---	--	--	---	---

Esta matriz fue elaborada en base a la Tesis" Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE DESASTRES**

TABLA 6 CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	OBSERVACIONES	PERÍODO
Acuerdos y Convenios interinstitucionales	UGR, DMSC, CBDMQ., UPMA, SHYRIS, Pol. Metropolitana, Cruz Roja y Defensa Civil MDMQ, Jaime Benalcázar, Crnl. Costa, Adm. Zonales, Comuna Miraflores	Convenios y Acuerdos	Del 25 de abril al 15 de junio
Monitoreo de las áreas vulnerables en el Parque Metropolitano	- Jefes y promotores de las Adm. Zonal Norte, Estudiantes universidad Estatal de Bolívar	- Visitas a las áreas incendiadas en los años anteriores. - Elaboración del mapa de riesgo a incendios forestales de los años del 2001 al 2005	Del 08 al 22 de mayo
Mantenimiento y limpieza de quebradas	- <i>Jefes, promotores de las Adm. Zonal Norte en coordinación con EMAAP y EMASEO y la Supervisión de los Estudiantes de la UEB</i>	- Ejecutará EMAAP y EMASEO - Supervisado y coordinado por los estudiantes de la UEB	Del 08 de mayo 31 de julio
Capacitación escuelas y colegios en las zonas de riesgo	CBDMQ. Adm. Zonal Norte <i>Washington Arce, Fernando Llumiquinga y Henry Silva</i>	- Temática de todo lo referente a incendios forestales	Del 15 de mayo al 15 de junio
Capacitación a UPMA y SHYRIS	- ESCUELA DE BOMBEROS y CBDMQ <i>Washington Arce, Fernando Llumiquinga y Henry Silva</i>	- Teórica y práctica, simulacros - 120 Shyris UPMA -	Del 19 al 23 de junio
Talleres de Prevención en las áreas vulnerables para la comuna de Miraflores.	- <i>Adm. Zonal Norte y CBDMQ.</i> <i>Washington Arce, Fernando Llumiquinga y Henry Silva</i>	- El material didáctico será donado por el CBDMQ.	Del 26 de abril al 06 de julio

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE DESASTRES

Construcción de senderos en áreas de riesgo	CBDMQ. Adm. Zonal Norte Washington Arce, Fernando Llumiquinga y Henry Silva	- Interior del Parque, zonas agrícolas, carreteras, senderos	Del 15 de mayo al 15 de junio
Corte y desbroce de maleza en vías	CBDMQ. Comuna de Miraflores. <i>Washington Arce, Fernando Llumiquinga y Henry Silva</i>	- Interior del parque, zonas agrícolas, carreteras, senderos	Del 15 de mayo al 15 de junio
Colocación de vallas en zonas de riesgo	CBDMQ. Adm. Zonal Norte	- Parque, zonas agrícolas, carreteras	Del 15 de mayo al 15 de junio
Gestionar el préstamo del Sistema de Comunicaciones	-CBMDQ <i>AREA DE OPERACIONES CBDMQ</i>	- Diez handys	Del 01 de julio al 30 de septiembre
Alimentación BRIF METROPOLITANO	Jefe del BRIF (Brigada de Respuesta ante Incendios Forestales)	- <i>Contrato con el salón de la Comuna de Miraflores</i>	De julio 01 a septiembre 30
Movilización BRIF Metropolitano	CBDMQ	- <i>Dos motos y una camionetas DMax</i>	Del 01 de julio al 30 de septiembre
Patrullaje del Parque Metropolitano	CBDMQ – Parques y Jardines	- <i>12 personas, patrullaje y combate a incendios forestales</i>	Del 01 de julio al 30 de septiembre
Publicaciones de Prensa	CBDMQ	- <i>publicación de Afiches</i> - <i>El Comercio, La Hora, Diario Hoy, Metro Hoy</i>	Del 15 de junio al 30 de septiembre
Impresión de Material didáctico	CBDMQ	- <i>Afiches, Posters y Trípticos</i>	Del 15 de mayo al 15 de junio

Tabla elaborada por los integrantes del grupo de tesis "Ejecución del plan de Manejo Integral del Fuego en Incendios Forestales en el Parque Metropolitano de Quito durante el año 2008 "

Capítulo III

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROYECTO

3. FUNDAMENTACIÓN

3.1 QUÉ ES EL FUEGO?

Es el fenómeno que se produce cuando se le aplica calor a un cuerpo combustible (en éste caso material vegetal) en presencia de aire.

Para que el fuego se inicie o se mantenga es indispensable la concurrencia en el mismo sitio y al mismo tiempo de estos tres elementos, pero a la vez se requiere que haya una reacción en cadena que los haga interactuar entre sí. El incendio es un proceso auto acelerado de oxidación con liberación súbita de energía, gases (nitrógeno, anhídrido carbónico) y de nutrientes en forma de cenizas. Sus efectos destructores o renovadores dependen de factores intrínsecos (frecuencia, intensidad, tamaño, forma y momento en que esta la sucesión vegetal) y de otros propios de la zona y de la vegetación que ésta sustenta (factores climáticos, geomorfológicos, topográficos, edáficos, florísticos y fenológicos).

Grafico 3 Incendio forestal en la ladera occidental del Parque Metropolitano 2006



3.2 TIPOS DE EVENTOS

Alrededor del mundo hay varias definiciones aplicables al concepto de lo forestal dividiéndolos en tres grupos, así tenemos:

Quema

Es el fuego que se propaga con/sin control y/o límite preestablecido consumiendo combustibles como basuras, artículos de madera (incluidas fogatas), pastos y otros residuos vegetales producidos en actividades agrícolas, pecuarias y forestales.

Conato

Es el fuego que se propaga sin control, sin límite preestablecido, cuyo tamaño oscila entre 0 y 0.5 ha. y presenta relativamente poca dificultad para su control.

Incendio forestal

Es el fuego que se propaga sin control, es decir, sin límites preestablecidos, consumiendo superficies superiores a 0.5 ha, cubiertas con material vegetal ubicado en áreas rurales de aptitud forestal ó, en aquellas que sin serlo, cumplan una función ambiental. ¹

3.3 TIPOS DE INCENDIO FORESTAL

Los tipos de incendio forestal son:



Gráfico 4 Incendio forestal en California USA 2006

Superficiales

Son aquellos que se suceden a ras del suelo, a una altura de más o menos 50 cm; estos incendios queman la hierba, los pastos, los matorrales, los arbustos y demás vegetación menor.



Gráfico 5 Incendio forestal en California USA 2006

De copa

Son aquellos cuyas llamas se trasladan de copa en copa de los árboles, quemándolos y provocando su muerte.



Gráfico 6 Incendio forestal en California USA 2006

Subterráneos

Son aquellos que se propagan por debajo del suelo, quemando raíces, microorganismos y materia orgánica².

¹- Tomado de La Comisión Distrital de Prevención y Mitigación de Incendios Forestales de Bogotá Colombia, quienes a finales de 1998 clasificó los eventos atendidos de acuerdo con el daño ocasionado

²- Curso de operaciones de prevención y control de incendios forestales COPCIF , abril 2003

3.4 POR QUÉ HAY INCENDIOS FORESTALES EN QUITO?

Factores

En las zonas rurales del Distrito ocurren incendios forestales debido a:

- La configuración del relieve: son una cadena montañosa con altas pendientes y escarpadas geomorfias.
- El clima: un régimen bimodal con 2 períodos secos (Enero - Marzo y Julio - Septiembre) en los que se presentan pocas precipitaciones en el primer período y nulas en el segundo período, baja humedad relativa así como un fuerte incremento de la temperatura, la radiación solar, el brillo solar y el viento.
- La cobertura vegetal: esta experimenta un proceso de crecimiento natural de la vegetación nativa y crecimientos por reforestaciones con especies exóticas como Eucaliptos, Pinos, Cipreses y en menor cantidad Acacias; todas ellas presentan un alto deterioro producto de la ausencia de manejo silvicultural. En los bosque secundarios se ven el Arrayán Blanco y Negro y Caucho; también se encuentran rastrojos altos y bajos, destacándose las siguientes especies: Palo Blanco, Gaque, Cajeto Cordoncillo, Chite, Chilco, Chusque, Mortiño, Raque, Sietecueros y el Tuno Roso entre otras³
- La población rural y urbana y su relación cotidiana con el entorno: en las zonas rurales se usa el fuego en las labores agrícolas, forestales y pecuarias, mientras que los habitantes de la ciudad, desarrollan en el campo actividades relacionadas con la recreación activa y pasiva.

3.5 Causas

El incendio forestal se da por la confluencia en el mismo sitio de los factores mencionados, pero inicialmente se requirió de la presencia del fuego, generado en la mayoría de las veces por el hombre en sus diferentes actividades. Según la clasificación de las posibles causas de los incendios forestales realizadas por el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito CBDMQ, se agrupan de la siguiente forma:

³- (DAMA, 1997).

Intencionales

Son fuegos producidos por voluntad directa de una persona. Se clasifican en:

- Incendiario: El que causa voluntariamente un incendio.
- Pirómano: Afección patológica que incita a provocar un incendio.

Por negligencia

Son descuidos en la utilización del fuego, al no tomar las precauciones necesarias y/o adecuadas, éste puede pasarse a lo que no estaba previsto quemar. Estos descuidos se presentan generalmente en la realización de las siguientes actividades:

- Quemados para la ampliación de la frontera agrícola.
- Quemados para la preparación de terrenos para la agricultura.
- Quemados de pastos.
- Quemados para la preparación de terrenos para la urbanización.
- Quemados para la eliminación de desechos producto de actividades agropecuarias y forestales.
- Quemados de basuras.

Por descuido

Cuando una persona utiliza el fuego sin medir las consecuencias que se pueden generar.

Puede ocurrir con:

- Fumadores que arrojan fósforos o cigarrillos encendidos.
- Utilización de fogatas para preparar alimentos y proporcionar luz o calor.
- Mantenimiento de bordes de carretera.
- Manejo de pólvora y uso de globos.
- Juego de niños con fuego.
- Cacería de animales.

Accidentales

Son sucesos que producen desprendimiento de energía que dan lugar a combustión, sin que haya voluntad deliberada de encender fuego en el bosque. Entre este tipo se encuentran:

- Incendios estructurales en el bosque o en áreas próximas.
- Pólvora y globos.

Efectos

Los incendios forestales afectan directamente la estructura ecológica principal de la ciudad y por lo tanto impactan el bienestar y la calidad de vida de la población, siendo uno de los principales generadores de:

- Muerte de individuos de distintas especies de fauna y flora.
- Alteración de los procesos hidrológicos de las zonas afectadas.
- Turbidez del agua por arrastre de partículas de suelo.
- Degradación de los suelos.
- Aumento del potencial de erosión.
- Deterioro del paisaje.
- Emisión de gases de efecto invernadero.
- Calentamiento local de la atmósfera.
- Disminución de la visibilidad por emisión de humo.
- Efectos negativos en la vida humana por pérdida de bienes e integridad física.

3.6 DIRECCIÓN Y CONTROL:

a. Enlace:

- 1) El Sistema Metropolitano de Comunicaciones estará integrado por el 9-1-1, 102 y 101 con un sistema de alerta temprana y con el empleo de los medios institucionales públicos y privados, de manera coordinada.

b. Dirección:

- 1) Principal:

Alcalde del Distrito Metropolitano

- 2) Secundario:

Director Metropolitano de Seguridad Ciudadana.

- 3) Tercero

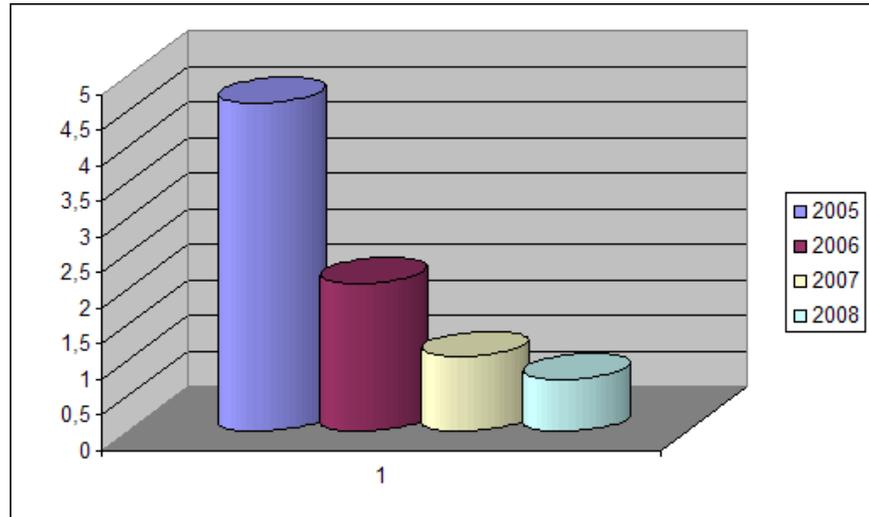
Cuerpo de Bomberos DMQ

a. Tabla 7 ESTADÍSTICA DE INCENDIOS FORESTALES DESDE EL 2005 AL 2008

PARQUE METROPOLITANO DE QUITO

Estadísticas de área forestal quemadas (en hectáreas)

AÑO	HECT.
2005	4,61
2006	2,08
2007	1,05
2008	0,73



FUENTE
COORDINACION OPERATIVO Y COMUNICACIÓN
SOCIAL
CUERPO DE BOMBEROS QUITO

Tabla 7 Estadística comparativa de incendios forestales en el Parque Metropolitano. CBDMQ Dirección Operativa Octubre 2008

Del cuadro estadístico de Disminución de Quemadas, que es el resumen de la aplicación del Plan de Manejo Integral del Fuego aplicado en el Distrito Metropolitano de Quito en los años 2005 y 2006 se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Se aplicado adecuadamente el mencionado Plan
- Se ha disminuido las principales causas que originan los incendios forestales
- Se ha concienciado a la población sobre los daños que producen los incendios forestales

Cabe señalar que el Grupo de Trabajo de esta TESIS ha colaborado en el Manejo Integral del Fuego en el Parque Metropolitano de Quito desde el año 2002 en adelante, y el trabajo y efectividad de este trabajo se ven reflejados en este cuadro de Resumen Estadístico.

3.8 CRITERIOS PARA EL MANEJO DEL PARQUE



Mapa 3. identificación de áreas, sectores y sitios dentro y fuera del Parque Metropolitano – Administración del parque y Diario La Hora 2008

Un parque-bosque

El conjunto del territorio a intervenir será tratado como una unidad en la que el concepto parque-bosque sea dominante. De ahí que la propuesta a desarrollarse deba garantizar una fuerte presencia del bosque en el conjunto del proyecto.

Un parque andino

Quito, ciudad andina ubicada a 2.800 msnm., cercana a la mitad del mundo, hecho que histórica, geográfica y culturalmente la convierte en "la ciudad del sol", hace que la localización del parque en la Loma de Guanguiltagua dote al proyecto de un sólido concepto de identidad geográfica y cultural.

El parque debe considerar y expresar en su vegetación y fauna, elementos propios de su naturaleza. Por lo tanto, se impone un proceso progresivo de sustitución del eucalipto por especies nativas; lo que a su vez permitirá la regeneración de la fauna propia de la serranía.

Un parque respetuoso de la naturaleza del lugar

Las excepcionales características del territorio y el tipo de proyecto a implementarse, obligan a la propuesta a ser extremadamente respetuosa del medio natural. De ahí que, se evitará realizar grandes intervenciones en la topografía del terreno; se cuidarán y mantendrán las quebradas existentes; se adaptarán los proyectos al medio natural, integrando al paisaje las construcciones o intervenciones "duras" requeridas.

Un parque expresión de nuestra cultura

El proyecto reflejará, no sólo la identidad del mismo con el sitio geográfico, sino fundamentalmente nuestra historia y cultura. Lo afirmado supone la incorporación al proyecto de equipamientos culturales, educativos y recreativos.

Un parque democrático

Partiendo del principio de que el parque es un espacio de recreación pública, el proyecto debe lograr soluciones que permitan la accesibilidad al mismo por parte de la población del área urbana y suburbana de Quito.

La localización del proyecto en el límite nororiental de la ciudad, no es un impedimento para que la población del centro, sur y de los valles acceda al parque. Para ello, se plantea resolver la accesibilidad priorizando el uso del transporte público masivo.

Un parque participativo

El proyecto del Parque Metropolitano, no constituye responsabilidad exclusiva del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, sino de toda la colectividad. Es ella quien debe participar, debatir e impulsar este gran proyecto en todas sus etapas.

La apropiación social del proyecto, por parte de la ciudadanía es vital. Para el efecto, se han tomado en cuenta las reivindicaciones o demandas de la ciudadanía, para incorporarlas al programa base; sobre todo aquellas que se ajusten al modelo de parque adoptado y que parten de un proceso de discusión y participación ciudadana.

Por lo tanto, la gestión e implementación del proyecto requiere del concurso y participación sostenida del sector público, social y privado; de lo contrario se corre el riesgo de convertirlo en un enorme "elefante verde" cuyo peso sobrecargará y afectará a todos los beneficiarios del parque e ira en desmedro de la calidad del aire de los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito.

3.9 Primer Paso: Evaluación de las amenazas o peligros. Determinación de amenazas/o peligros en el territorio.- Para conocer el riesgo, actividad básica de la gestión, se requiere saber de qué se compone y cómo se genera: Está compuesto por dos elementos básicos conocidos como amenaza/peligro y vulnerabilidad. El primero hace referencia a la *probable ocurrencia de un fenómeno*, sea natural o generado por el ser humano que tenga la potencialidad de generar daños y pérdidas en un contexto social, temporal y espacial determinado. El segundo componente, hace referencia tanto a la *susceptibilidad* de dicho contexto de ser afectado por la amenaza/peligro como a su capacidad de *sobreponerse* luego de la afectación. La amenaza/peligro y la vulnerabilidad se deben evaluar necesariamente uno en relación con el otro, ya que

ninguno puede concebirse de forma independiente (no existe amenaza/peligro sin vulnerabilidad, ni vulnerabilidad sin amenaza/peligro).

3.10 Segundo Paso: Definición de zonas o unidades de estudio.

A fin de efectuar la evaluación del riesgo del parque, es oportuno efectuar una división de éstos en zonas más o menos homogéneas, estudiando detalladamente sus características físico naturales y espaciales. Que permitan tener una mejor visión del escenario en estudio.

Según el tiempo y los recursos disponibles la definición de unidades de estudio puede ser:

- Unidad formada por canchas deportivas.
- Unidades para camping
- Unidad formada por agrupación de áreas boscosas.
- Unidades especiales formadas por instalaciones de importancia que ayuden a la extinción de incendios (Cisternas, Hidrantes)

Una vez definidas las unidades de estudio se procede de forma paralela a una evaluación de los sitios.

3.11 Tercer Paso: Inspección de sitios.

De manera simultánea a la identificación y evaluación de las amenazas antrópicas y naturales se realiza una evaluación preliminar del área urbana y rural, que consiste en la identificación y valoración inicial in situ de situaciones potencialmente vulnerables en un nivel preliminar, además permite el levantamiento de información para la evaluación de las amenazas y la vulnerabilidad, precisando las áreas urbanas más expuestas. Este proceso de inspección se complementa con el estudio de la información histórica de afectaciones naturales o antrópicas y puede ser alimentado con información procedente de la comunidad.

3.12 Cuarto Paso: análisis de la vulnerabilidad⁴

Vulnerabilidad es el grado de debilidad de un elemento o sistema frente a la ocurrencia de un peligro natural o causado por actividad humana. Es la facilidad como un elemento (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta y desarrollo entre otros) pueda sufrir daños humanos y materiales. Se expresa en términos de probabilidad o porcentaje.

La vulnerabilidad de un centro poblado es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos o tipos de orden ambiental y ecológico, físico, económico, social y tecnológico, entre otros; los mismos que son dinámicos, es decir cambian continuamente con el tiempo, según su nivel de preparación, actitud, comportamiento, normas, condiciones socio-económicas y políticas en los individuos, familias, comunidades, instalaciones y países.

Para fines de esta investigación, se han establecido componentes de vulnerabilidad:

3.13 Componentes del Parque Metropolitano.

Se entiende por componentes de un parque a la comunidad asentada, tipo de vegetación, lugares de recreación que conforman dicha área y que la hacen susceptible a recibir daño debido a una amenaza determinada, así como a aquellos que tienen una clara incidencia sobre el funcionamiento del parque metropolitano (económico, cultural, organizacionales-administrativos-políticos y social).

⁴ Tomado de J. Rosales evaluación de riesgos (evaluación de vulnerabilidades)

A continuación se proponen los siguientes componentes:

a. Componentes Físicos del Medio⁵

1. Red vial: Se analiza el sistema vial existente, destacando sobretodo a las calles estrechas, inaccesibles e irregulares por ser las que someten a la zona a estados de fragilidad al momento de producirse eventualidades. Son las vías las que posibilitan o impiden la circulación de los equipos de socorro y sirven como áreas de refugio temporal a las que la población acude en busca de seguridad en caso de Incendios Forestales.

2. Morfología urbana: Se estudia si el trazado de calles y manzanas permite la existencia de espacios libres, puesto que es un tema de vital importancia para el funcionamiento del barrio y que adquiere mayor trascendencia al momento de presentarse cualquier eventualidad. La irregularidad de la trama urbana somete a la población a grandes presiones en el momento de una emergencia, sobretodo para permitir la circulación fluida de los equipos de socorro y los espacios libres se convierten en el refugio más cercano en la escala de barrio, para ciertos tipos de eventos.

3. Densidad de edificaciones: Se valora el número de viviendas por manzana promedio (100m x 100 m) y se establece la densidad, lo que permite determinar las posibilidades de incendios masivos y la propagación de efectos sinérgicos generados por ciertos peligros.

4. Emplazamiento: Se estudia la ubicación de las poblaciones sobre áreas naturales que no poseen las mínimas condiciones de seguridad, así como el grado de adecuación a las normas de retiro de áreas naturales y/o construidas.

5. Densidad de población: Se considera el número de habitantes que ocupan el territorio, medido en hab./ha. Esto permite determinar las presiones que la población ejerce sobre los servicios básicos, examinados desde la calidad y cobertura de los servicios.

c. Componentes Legales-jurídicos

1. Existencia y aplicación de marco legal (leyes, ordenanzas, reglamentos, normativas, etc.)

d. Componentes Culturales

1. Aspectos culturales: Muchas de las situaciones que se presentan en las ciudades son el resultado de patrones culturales de la población local. Situaciones asociadas a falsas creencias, pronósticos equivocados por personas que son escuchadas entre la población de una localidad urbana y por ritos culturales de grupos sociales se constituyen en detonantes al momento de una eventualidad.

2. Seguridad Ciudadana: Nivel de seguridad de la población.

3. Participación ciudadana: Se ha demostrado que en situaciones de emergencia la participación activa de la comunidad (comités de barrio, etc.) juegan un rol fundamental en caso de incendios forestales, considerando su intervención de forma coordinada.

5. Literales a, b, c, d y e son tomados de la Tesis "Ejecución del plan Municipal para la Reducción de Desastres a través del uso de herramientas técnicas y legales en el Cantón San Miguel Provincia de Bolívar periodo Diciembre 2007 abril 2008

e. Componente sociales

Son aquellos asociados directamente con las características de la población local, como:

3.14 Mapeo de Riesgos.

Es el trabajo preliminar de reconocimiento e inventario de las amenazas y vulnerabilidades que más afectan al parque metropolitano (riesgos).

El auto mapeo nos brinda una información valiosa que complementa más adelante la información del mapa indicativo de riesgo.

3.15 Evaluación indicativa de Riesgos y Recursos Locales.

En este punto se realiza el análisis y gestión, hacen una evaluación cuidadosa y detallada de las amenazas y vulnerabilidades que hemos encontrado en la etapa anterior. Así podremos contar con un documento técnico, un mapa indicativo de riesgos, que nos ayudarán a desarrollar acciones para la reducción de los riesgos identificados.

Los riesgos se categorizan en cuatro grupos:

Riesgo bajo; o de mínimo, significa que hay algunos riesgos que son tan triviales, que no merece la pena ocuparse de ellos. Sin embargo, es difícil definir un nivel de mínimo para la sociedad entera.

Riesgo moderado: riesgos que por su frecuencia y consecuencias moderados no han producido desastres o emergencias graves. Sin embargo, es obvio que estos riesgos deben ser monitoreados porque en cualquier momento pueden cambiar su categorización.

Riesgos altos: riesgos que por su frecuencia alta y consecuencias altas, o, por frecuencias bajas, pero consecuencias altas, o, por frecuencias altas y consecuencias bajas, pueden causar graves daños en la comunidad. Medidas de mitigación de riesgos deben ser consideradas contra costos futuros.

Riesgos severo: aquellos de frecuencias altas y consecuencias altas, sin intervención, sin capacidad de resiliencia y sin estudios de fuentes, medios o personas, de producirse causarían daños catastróficos.

Capítulo IV

Presentación, análisis e interpretación de resultados desarrollados en el proyecto

RESULTADO 1

Zonificar y establecer las áreas de riesgo en el Parque Metropolitano.

4. 1. Base de datos de riesgos amenazas y vulnerabilidades.

El Parque Metropolitano al momento de iniciar el estudio de línea base no contaba con información técnica sobre principales zonas de riesgos a incendios forestales, en la cual se procedió a realizar recorridos para levantar información técnica primaria, e información secundaria.

Para obtener información de riesgos, amenazas y vulnerabilidades y contar con una base de datos descriptivos se desarrolló una metodología consistente en:

4.1.1. Evaluación de las amenazas o Peligros

Esta etapa preliminar se definió la ubicación, severidad y probabilidad de ocurrencia de los incendios forestales, dentro de un período de tiempo y área determinada. La evaluación de las amenazas se realizó mediante la construcción de metodologías y procesos, sustentados en criterios e indicadores específicos, registros históricos, cálculos de períodos de retornos, pronósticos, entre otros aspectos. Las amenazas que serán objeto de estudio abarcan la escala del parque, Esta es la primera aproximación al problema de estudio.

Para fines prácticos, en este estudio se valoran las amenazas asignándole un valor numérico cualitativo, dispuesto en orden ascendente (1-5) que se sustenta en la importancia y por tanto en las afectaciones que éstas podrían provocar a la vida y a los componentes urbanos, estimadas como: baja, moderada, media, alta, extrema, tal como se refleja en el cuadro que se presenta a continuación.

Tabla 8. Valores cualitativos de las amenazas.

TIPO DE AMENAZA	EVENTOS	CRITERIOS/INDICADORES PARA LA PONDERACION	VALOR				
			1	2	3	4	5
	Incendios Estructurales	Cuando un incendios causa perdida de vidas humanas, materiales y se propague					5
		Cuando un incendios causa perdida de vidas humanas, materiales					
		Cuando en un incendios causa perdida materiales y se propaga					
		Cuando en un incendios causa perdida materiales y no se propaga alrededor					
		Cuando en un incendio los daños materiales sean causados por acumulación de humo y hollín					

FUEGO	Incendios Forestales	Quando los incendios sean en pendientes, quebradas boscosas, y se propaguen a viviendas con pérdida de vidas.																		5		
		Quando los incendios sean en pendientes, quebradas boscosas, y se propaguen a viviendas																				
		Quando los incendios sean en pendientes, quebradas boscosas, matorrales, y sin vías de acceso.																				
		Quando los incendios sean en pendientes, quebradas boscosas, matorrales, y con vías de acceso.																				
		Quando los incendios sean en matorrales, vegetación liviana, pasto																				

Esta matriz fue elaborada en base a la Tesis" Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina y aplicada a la presente Tesis de acuerdo a su requerimientos.

4.1.1.1. Evaluación de las amenazas por sitios críticos.

Con la información disponible se puede estimar cualitativamente las amenazas por zonas de estudio, según se muestra en la siguiente matriz.

Tabla 9 Guía para valorar las amenazas por sitios críticos en el Parque Metropolitano

Tipos de Amenazas	S.C.1					S.C.2					S.C.3					S.C.4					Amenaza global	categorización
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		
Incendios estructurales		5					5					5					5				20	Alta
Incendios forestales		5					5					5					5				20	Alta
Suma																					40	

Esta matriz fue elaborada en base a la Tesis" Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina y aplicada a la presente Tesis de acuerdo a su requerimientos.

Observaciones:

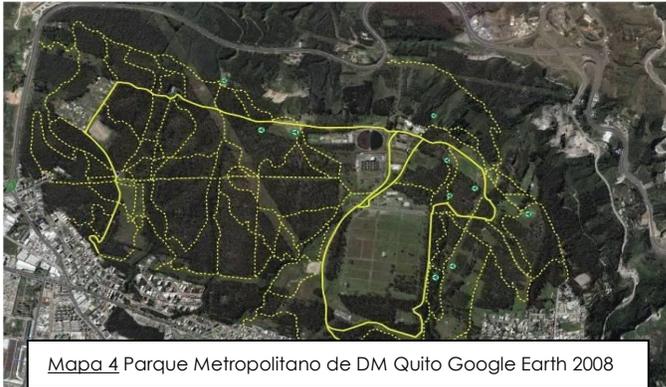
- Los valores para cada tipo de amenaza en cada zona se asignan según la tabla 8. y pueden oscilar de 1 a 5.
- Cuando no existe amenaza se deja la casilla en blanco (Valor indiferente).
- El valor de la amenaza para una zona viene dado por la de todas las amenazas que concurren. El valor máximo es 40 y el valor mínimo es 8.
- El valor medio de una amenaza para todo el territorio viene dado por el valor medio de esa amenaza de todas las zonas de estudio, o sea sitio1 + sitio2 + sitio3 + sitio n /n. El valor máximo es 5 y los valores menores de 1 se desprecian Tabla 8.

Los valores de la suma de las amenazas permitieron obtener dos consideraciones importantes:

- Cantidad de amenazas diversas que tiene la zona de estudio (amenaza combinada).
- Obtener un criterio cualitativo sobre el nivel de amenazas combinadas en una zona urbana mediante la siguiente aproximación:

- Valores < 16 la amenaza combinada es baja.
- Valores entre 16 y 24 la amenaza combinada es moderada.
- Valores entre 25 y 32 la amenaza combinada es alta.
- Valores > 32 la amenaza combinada es severa.

Para el caso de estudio la amenaza del Parque Metropolitano de Quito es Moderado



4.1.2 Definición de zonas o unidades de estudio e inspección de sitios.

Identificados los peligros que representa, se definió trabajar sitios críticos, en el cual se ubicaron y valoraron sitios iniciales in situ de situaciones potencialmente vulnerables (Sitios Críticos) en donde los problemas presentados son recurrentes.

Conjuntamente con autoridades del CBDMQ, municipio de Quito y estadísticas; se realizó un registro de eventos ocurridos y se visitó estos sitios donde se centró el estudio, viviendas en sitios de peligro, áreas de peligro, vías, avenidas dentro del sitio crítico. (Dentro del área de riesgo); Diagnóstico participativo.

Tabla 10 Descripción de zonas de intervención (sitios críticos) del Parque Metropolitano

Código	Sitios Críticos	Amenaza	Efectos Posibles	Elementos Expuestos	Antecedentes
SC1	Área de camping	Residuos de carbón mal apagados	Inicio de un incendio forestal	Área oriental del parque	El carbón mal extinguido ocasionó una quema forestal en el interior del parque Metropolitano
SC2	Autopista (perímetro del parque)	Pirómanos en vehículos por la autopista	Incendios forestales que se inician en la autopista	Vehículos que circulan por esta autopista, falta de visibilidad producto del humo	Incendios forestales de magnitud iniciados en la autopista
SC3	Vías y senderos en el interior del parque	Pirómanos	Incendios en el interior del parque	El parque, visitantes del parque, infraestructura interior	Incendios que han amenazado viviendas cercanas, evacuación de visitantes
SC4	Barrio Miravalle	Quema agrícola	Pavesas producto del incendio que sea transportado por los vientos al bosque cercano	Barrio Miravalle	Alerta a la comunidad cuando ocurrió un incendio en el interior de un terreno

Esta matriz fue elaborada en base a la Tesis "Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina y aplicada a la presente Tesis de acuerdo a su requerimientos.

4.1.3 Análisis de la vulnerabilidad

La aplicación de encuestas se pudo determinar los criterios par evaluar la vulnerabilidad, esto se aplico para cada parroquia.

De acuerdo con lo anterior el nivel de vulnerabilidad se determina por componentes, que están a su vez compuestos por subcomponentes, a los que se asignan criterios de valoración, cuyos valores oscilan en tres rangos:

- Niveles de vulnerabilidad alto se les asigna 5 puntos.
- Niveles de vulnerabilidad medio se les asigna 3 puntos.
- Niveles de vulnerabilidad bajo se les asigna 1 punto.

En la siguiente tabla se proponen los criterios de evaluación de la vulnerabilidad.

Tabla 11 Matriz para valorar la vulnerabilidad por los componentes del Parque Metropolitano

No.	COMPONENTES DE LA VULNERABILIDAD							
	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	CRITERIOS DE EVALUACION	1	2	3	4	5
1	Ambiental	Condiciones atmosféricas	Niveles de temperatura superiores al promedio normal					
			Niveles de temperatura ligeramente superior al promedio normal					
			Niveles de temperatura al promedio normal					
		Condiciones ecológicas	Alto nivel de explotación de los recursos naturales, incremento de la población y del nivel de contaminación					
			Nivel moderado de explotación de los recursos naturales, ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación					
			Conservación de los recursos naturales, crecimiento poblacional planificado, no se practica la deforestación y contaminación					
		Forestales	Zonas boscosas, sin vías, ni sendas que permitan la libre circulación					
			Zona ligeramente boscosa con vías que permitan la circulación					
			Zonas material forestal escaso					

Esta matriz fue elaborada en base a la Tesis" Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina y aplicada a la presente Tesis de acuerdo a su requerimientos.

Los valores de la vulnerabilidad por cada subcomponente en cada zona pueden tomar valores de 1, 3 o 5

La suma puede variar de 20 a 100, (0,2-1) La suma permite obtener los valores cualitativos de vulnerabilidad para cada unidad de estudio y se califico según los siguientes criterios:

- Valores < 39 la vulnerabilidad es baja.
- Valores entre 40 y 60 la vulnerabilidad es moderada.
- Valores entre 61 y 80 la vulnerabilidad es alta.
- Valores > 80 la vulnerabilidad es severa.

Estos valores nos ayudan a obtener el valor de Vulnerabilidad de cada uno de los componentes que contribuyen a el inicio de un Incendio Forestal en el Parque Metropolitano, y es necesario ponderarlos adecuadamente y tomando como referencia la Tabla 11.

Tabla 12 Valoración de Vulnerabilidades del Parque Metropolitano

No	Sitios críticos del Parque Metropolitano	Cond. Atmf.	Cond. Ecolg.	Cond. Forest.	Acumulada	Global Ponderada
1	Área de camping	40	50	30	120	40
2	Autopista (perímetro del parque)	30	50	40	120	40
3	Vías y senderos en el interior del parque	30	50	40	120	40
4	Barrio Miravalle	40	50	30	120	40
Promedio de Vulnerabilidad						40

Esta matriz fue elaborada en base a la Tesis" Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina y aplicada a la presente Tesis de acuerdo a su requerimientos.

Una vez que hemos aplicado la Tabla 11 y pasamos estos valores a los Componentes de la Tabla 12 referentes a: Condiciones Atmosféricas; Condiciones Meteorológicas y condiciones Forestales obtenemos el Valor Global ponderado de cada área del Parque y al sumar estos valores ponderados obtendremos el Valor de Vulnerabilidad de todo el Parque Metropolitano.

Una vez que se determina este valor se aplica nuevamente los Criterios de Ponderación de la Tabla 11 y se obtiene que el nivel de vulnerabilidad Global del Parque metropolitano que en este caso de 40 que equivale a **moderado (> del 40%)**.

Riesgo.

Para calcular el riesgo se utilizo la ecuación de riesgo

$$R = A * V$$

En donde los valores de amenaza se multiplican por el promedio de Vulnerabilidad acu y obtenemos el valor de riesgo.

Tabla 13 Priorización del Riesgo numérico

N o	Sitios críticos Parque Metropolitano	Amenaza Incendios forestales	Vulnerabilidad Equivalente	Riesgo
1	Área de camping	5	40	200
2	Autopista (perímetro del parque)	5		200
3	Vías y senderos en el interior del parque	5		200
4	Barrio Miravalle	5		200

Esta matriz fue elaborada en base a la Tesis" Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina y aplicada a la presente Tesis de acuerdo a su requerimientos.

- Para obtener un criterio cualitativo sobre el grado de riesgo fue aplicado la siguiente aproximación:
 - Valores < 160 el riesgo combinada es baja.
 - Valores entre 160 y 240 la riesgo es moderada.
 - Valores entre 250 y 320 la riesgo es alta.
 - Valores > 320 la riesgo es severo.

Una vez que se aplico la fórmula de: $R = A * V$ se alcanzo el valor de **200**, y al aplicar el Criterio Cualitativo de la Tabla 13 se determinó que es un **RIESGO MODERADO** por cuanto el valor de 200 cae en el rango entre **160 y 240** equivalente a **RIESGO MODERADO**.

Tabla14 Priorización del Riesgo cualitativo

No	Sitios críticos Parque Metropolitano	Amenaza	Vulnerabilidad	Riesgo
1	Área de camping	5	40	200
2	Autopista (perímetro del parque)	5	40	200
3	Vías y senderos en el interior del parque	5	40	200
4	Barrio Miravalle	5	40	200

Esta matriz fue elaborada en base a la Tesis" Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina y aplicada a la presente Tesis de acuerdo a su requerimientos.

Una vez que se han obtenido los valores de Amenaza y Vulnerabilidad de las áreas del Parque y se han priorizado las de mayor peligro se aplica la formula $R = A * V$ y se obtiene el valor del Riesgo y se aplican los Criterios cualitativo de la Tabla 14, que este caso corresponden a **RIESGO MODERADO** por caer en la escala de valoración de 160 a 240.

Tabla15 Categorización de los riesgos

Evaluación del Riesgo por Incendios Forestales	Ponderación
BAJO	Cuando estos sitios presentan incendios forestales en áreas de matorrales, con vías de acceso y redes de aguas
MODERADO	Estas zonas presentan incendios forestales en áreas brumosas y secas con vías de acceso con redes de agua
ALTO	Estas zonas presentan incendios forestales en vegetación brumosa, áreas boscosas y pendientes menos del 50 %
MUY ALTO (SEVERA)	Estas zonas presentan incendios en bosques, vegetación brumosa y pendiente más del 50 %.

Esta matriz fue elaborada en base a la Tesis" Ejecución del plan municipal para reducción de desastres a través de la implementación de herramientas técnicas y legales en el cantón San Miguel provincia Bolívar periodo diciembre 2007 abril 2008" del Ing. Patricio Medina y aplicada a la presente Tesis de acuerdo a su requerimientos.

El riesgo para incendios forestales en el parque metropolitano es moderado, toda vez que se aplicó la Tabla 14, y el valor es de 200 que equivale a **RIESGO MODERADO**.

Cabe señalar que en determinadas áreas del Parque estos valores se incrementan al aplicar la Tabla 11 que tiene estrecha relación con esta Tabla de Categorización de los riesgos.



Mapa 6 CARTA TOPOGRAFICA

4.2 RESULTADO 2.

Difusión de normativas de control en las áreas forestales de riesgo.

Frente a los peligros ocasionados por los incendios forestales en el Parque Metropolitano DMQ y al desconocimiento de las leyes, ordenanzas, normas por parte de la ciudadanía que adviertan sobre las quemadas en lugares abiertos y los riesgos que estos pueden ocasionar a su alrededor por propagación del incendio, dictamos talleres de inducción para dar a conocer estos peligros y advertencias.

Resultado 2.1

Talleres de capacitación y sensibilización.

Previo coordinación con la Unidad De Siniestros, la Unidad de Formación y Capacitación autoridades municipales y guardaparques; se dictó talleres de capacitación y sensibilización al los habitantes de la comuna Miraflores, a los guardabosques así como también a los visitantes del parque. Se les informa sobre leyes, ordenanzas y el código penal en caso de originar incendio forestales.

- 1) Constitución de la República del Ecuador.
- 2) Ley de Seguridad Nacional.
- 3) Ley de Régimen Municipal.
- 4) Ley de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito.
- 5) **Código penal**
Codificación 000, registro oficial suplemento 147 del 22 de enero de 1971.
Capítulo VII del incendio y otras destrucciones, de los deterioros y daños
Art. 389.- (reformado por el art. 101 de la ley 2002-75, r.o. 635, 7-viii-2002)

Anexo 4

- 6) **Ordenanza metropolitana: 0213**
Distrito Metropolitano de Quito: sustitutiva del título v, "del medio ambiente", libro segundo, del código municipal.
Art. ii.357.2.- Contravenciones y sanciones

Contravenciones de segunda clase y sus sanciones literal b

Anexo 5

- 7) Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre 1.981
- 8) Plan de Desarrollo del Distrito Metropolitano de Quito "Quito Siglo XXI".
- 9) Plan Estratégico de la Dirección General de Seguridad Ciudadana.
- 10) Plan Metropolitano de Seguridad Ciudadana No. 2000-002-DMSC-MDMQ, "DESASTRES".
- 11) Plan Metropolitano "Fuego" No. 2001 - 001 – DMSC – MDMQ.
- 12) Plan Metropolitano "Fuego" No. 2002 - 002 - DMSC – MDMQ.
- 13) Plan Metropolitano "Fuego" No. 2003 - 003 - DMSC – MDMQ.
- 14) Decreto Ejecutivo 1339. Registro Oficial 297 de 13 de octubre de 1999.

- 15) Ley de Defensa contra incendios.
- 16) Decreto por el que pasa el Cuerpo de Bomberos del Ministerio de Bienestar Social al Municipio del DMQ.
- 17) Oficio No. 1736, del 22 de junio del 2001, mediante el cual el señor Alcalde delega la función de prevención y control de incendios a la Dirección Metropolitana de Seguridad Ciudadana.



Fotografía 1 Y 2 taller de sensibilización al los habitantes de la comuna Miraflores sobre leyes, ordenanzas y el código penal

RESULTADO 2.2

Colaboración para la elaboración de afiches didácticos, trípticos.

Se colaboró con ideas creativas para la elaboración de afiches de la Campaña de Prevención y Control de incendios forestales en el Distrito Metropolitano de Quito.

Material reproducido:

10.000 afiches impresos a full color de un tamaño de 63cmx44cm;
10.000 afiches a full color de un tamaño A4.

Anexo 6



Fotografía 3 Coordinación con el personal de Bomberos para la creación del afiche de Incendios Forestales

RESULTADO 2.3

Distribución del material

La distribución de los afiches, se realizó a través de la Dirección de Comunicación Social a las 17 Estaciones de Bomberos del DMQ, los que se encargaban de distribuir en las áreas de riesgo de incendios forestales, teniendo una buena aceptación por parte de la comunidad.



Fotografía 4 Distribución de afiches a los niños que visitan las instalaciones de la estación ubicada en el parque metropolitano

4.3 RESULTADO 3

Reducir los riesgos de incendios forestales en el Parque Metropolitano.

Para alcanzar este resultado, se realizó dos actividades que lo detallamos a continuación:

RESULTADO 3.1

Talleres de inducción a la prevención y control Incendios Forestales a la comunidad de Miraflores.

Para reducir la vulnerabilidad en la zona (Parque Metropolitano) se implementó medidas de seguridad, impartiendo talleres de prevención y control de incendios forestales a través de la información, capacitación y sensibilización a la población que viven y visitan el Parque Metropolitano de Quito; así como también la disuasión de pirómanos y/o incendiarios mediante la vigilancia. Los talleres fueron dictados los días 12 de Junio del 2008



Fotografía 5 Taller de inducción a la prevención y control Incendios Forestales a la comunidad de Miraflores.

Se le instruye a la comunidad civil sobre que deben de hacer en caso de un incendio forestal; se realizó prácticas y posteriormente de producido el incendio se adoptan acciones para proteger a la población y evitar la propagación del incendio.



Fotografía 6 Instrucción en el manejo de incendios forestales en el municipio de Miraflores.

Se realizó la limpieza de los senderos y áreas de riesgo que existen en el parque metropolitano, estos senderos y vías conectan los miradores, las áreas de camping y el barrio Miraflores.

Se construyeron líneas de defensa; Esta actividad consistió en la implementación de medidas de seguridad tendientes a prevenir, evitar y enfrentar los incendios forestales, para evitar que el fuego se propague a las áreas vulnerables en caso de presentarse. Estas líneas de defensa fueron construidas de acuerdo a los siguientes factores:



Fotografía 7 prácticas en la construcción de una línea de defensa en incendios forestales

LINEAS DE DEFENSA

INTRODUCCION

La extinción del incendio forestal se acomete mediante dos métodos básicos de combate: el método directo y el indirecto. Se diferencian en la distancia a la que se establece la línea de control con respecto al borde del incendio.

La Línea de defensa consiste en una faja de terreno desprovista de vegetación y limpia hasta el suelo mineral realizada con herramientas manuales o mediante empleo de maquinaria pesada.

El objetivo de toda línea de defensa es contener y controlar el avance del fuego, en algunos casos servirá como base para la quema de combustible intermedio, que según su magnitud llamaremos quema de ensanche o contrafuego.

FACTORES QUE DETERMINAN LAS CARACTERISTICAS DE LA LINEA DE DEFENSA

La construcción de la línea de defensa es en definitiva una carrera entre el personal y el avance del incendio por lo que es imprescindible planificar de forma que:

- Sea incluida antes de que el fuego la alcance.
- Una vez que el fuego llega a ella sea capaz de contenerlo.

En esta competición existan factores que influyen de forma directa en las características que tendrá la línea de defensa. La observación y conocimiento de estos factores es fundamental para concluir con éxito su construcción.

- Tamaño del incendio
- Velocidad de propagación
- Capacidad del persona

TAMAÑO DEL INCENDIO

La magnitud del incendio determinará la longitud y anchura de la o las líneas de defensa que se vayan a construir.

Esta evaluación se efectúa mediante el reconocimiento. Previamente a cualquier actuación el jefe de extinción estimará las dimensiones del incendio, y perímetro; es decir, tendrá una visión global de la situación que le permitirá determinar si existen o no barreras (naturales o artificiales) que sirvan de apoyo a la construcción de la línea de forma que el trabajo manual sea rápido y lo menos duro posible.

VELOCIDAD DE PROPAGACION

Es vital efectuar una estimación fiable del avance del incendio que permita concluir la construcción de la línea antes de que el fuego la alcance. Son muchas las ocasiones en que se ha tenido que abandonar la construcción de una línea por culpa de un mal pronóstico del avance del fuego. Para poder determinar la velocidad de propagación se observarán los factores que directamente la afectan.

- Velocidad de viento
- Topografía
- Combustible

CAPACIDAD DEL PERSONAL

La capacidad del personal o lo que es lo mismo el rendimiento debe ser un valor bien conocido por el jefe de la brigada o equipo.

Esto se consigue entrenando al personal en la construcción de líneas de defensa en distintas circunstancias, de forma que se pueda obtener una tabla de rendimientos. Existen algunas de estas tablas de carácter general que se pueden emplear realizando ajustes locales.

El conocimiento del rendimiento nos permitirá ya en el incendio evaluar y comparar la velocidad de avance del personal y la velocidad del fuego.

Este rendimiento viene determinado por los siguientes aspectos:

- Grado de entrenamiento del personal.
- Espíritu de trabajo en equipo y motivación.
- Estado y uso de herramientas.

CONSTRUCCION DE LA LINEA DE DEFENSA

La construcción de la línea de defensa requiere una serie de acciones que se deben efectuar de forma organizada y sistemática estas son:

- LOCALIZACION
- COSTRUCCION
- QUEMA DE ENSANCHE
- CORTAFUEGOS QUIMICOS
- VIGILANCIA

LOCALIZACION

El jefe del incendio después de realizar el reconocimiento del mismo y haber elegido este método de combate, definirá a grandes rasgos de la trayectoria de las líneas de defensa que se pretenden construir. Por tanto la localización es la acción de definir sobre el terreno la trayectoria que seguirá la línea.

Esta acción la realiza el jefe del incendio si el fuego es pequeño. En caso de que se trate de un fuego de grandes dimensiones, la localización de la línea la realizará cada jefe de equipo en el área que la haya sido asignada.

a. Ejecución.

La línea de defensa debe comenzar y terminar en puntos de anclaje, es decir en barreras cortafuegos o zonas ya extinguidas **llamados zonas de seguridad**, de forma que el incendio no pueda franquear la línea de control por aquellas zonas donde el combustible no haya sido tratado.

La localización se efectúa generalmente indicando al personal de forma verbal cual es el trazado que debe seguir la línea. También se puede indicar marcando la vegetación con golpes de hecha o cualquier otra herramienta o extendiendo una cinta coloreada por la trayectoria que se quiere seguir.

La determinación de la anchura de la línea de defensa es por lo general una vez y media el combustible próximo en el caso de arbolados como mínimo, en el caso de arbustivas y herbáceas esta determinado por el criterio del jefe de extinción, considerando inclinación del terreno y altura de los mismos combustibles, pero que en todo caso se deberá considerar de 50cm. a 4 metros, mientras mas grande sea la anchura de la faja de terreno limpio será mejor por seguridad.

b. Funciones del localizador de la línea.

- El localizador (que puede ser el jefe de equipo) no solo debe marcar el trazado de la línea además:
- Continuamente evalúa la situación, aprovechando los lugares abiertos que faciliten el trabajo.
- Se preocupa por la seguridad del personal, busca las posibles rutas de escape.
- Guía a la brigada por el camino que ahorre tiempo y energías.
- Mantiene la adecuada distancia entre la línea y el borde del incendio.

c. Principios básicos en la localización de líneas de defensa.

1. Localizar la línea a una distancia adecuada del fuego, de forma que éste no la alcance durante su construcción antes de haberse terminado.
2. Dejar el tiempo suficiente para que la línea no solo puede ser construida, sino que de tiempo a extinguir focos secundarios y realizar la quema de ensanche en el caso de que se lleve a cabo.
3. Hacer la línea lo mas corta posible adecuada al avance y extensión del frente de llama.

4. Usar la ruta más fácil, sin abarcar por ello demasiada superficie o valores importantes.
5. Sortear los peligros (acumulación de combustibles), dejando una distancia segura respecto a ellos, de forma que queden siempre en el área del incendio.
6. Evitar líneas sinuosas y ángulos cerrados.
7. Utilizar las barreras naturales, donde sea posible para facilitar la construcción de la línea.
8. Velar por la seguridad del personal. Localizar la línea siempre por la ruta mas segura.
9. Utilizar maquinaria donde sea posible.
10. Circunscribir el área de fuegos secundarios.
11. Línea anclada en un sitio y terminación.
12. Considerar efectos en el medio ambiente (maquinaria).
13. Asegurar ruta de escape y zona de seguridad.

RESULTADO 3.2

Aplicación de la Guía para la Prevención y Control de Incendios Forestales

La aplicación del manual se lo realizo a través del Curso "Manejo Integral del Fuego en incendios forestales", dirigido al personal operativo del CBDMQ los que se encargarán de la prevención, control y liquidación de incendios forestales. **Anexo 7 Anexo 8 Anexo9**



Fotografía 8 Personal operativo en el curso de Manejo Integral del Fuego,

INFORME TÉCNICO FINAL DE PROYECTO

Título del proyecto:

"EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DEL FUEGO EN INCENDIOS FORESTALES EN EL PARQUE METROPOLITANO DE QUITO DURANTE EL AÑO 2008"

Director del proyecto: Ing. Carlos Ocampo

Alumnos:

Lcdo. Arce Rodríguez Washington Bolívar
Lcdo. Jacho Chiluisa Héctor Marcelo
Lcdo. Llumiquinga Suárez Luis Fernando
Lcdo. Silva Méndez Henry

Informe No. 1

Período informado: 2008

1. ANTECEDENTE:

Con la finalidad de cumplir con uno de los requisitos previo a la obtención del título de Ingeniero en Gestión del Riesgo, se ha procedido a realizar actividades de investigación e intervención en gestión del riesgo, el cual se ha desarrollado con el apoyo económico del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

La comuna del barrio Miraflores asentada en el interior del parque metropolitano es una de las afectadas por los Incendios Forestales por lo que es uno de los actores principales dentro de este proyecto

El presente proyecto se desarrolló en la ciudad de Quito para ser aplicado en el Parque Metropolitano de la capital del Ecuador.

En esta investigación e intervención se ha desarrollado herramientas e instrumentos técnicos y legales para la incorporación del componente de Gestión en la Prevención y Control de Incendios Forestales en el interior del Parque Metropolitano.

El seguimiento al proyecto se ha dado a través de la Unidad de Siniestros del Cuerpo de Bomberos DMQ. Mismos que han observado un decrecimiento de los incendios forestales ocurridos en el Parque.

El plan operativo para el control de incendios forestales normalmente iniciaba desde en 01 de julio hasta el 31 de octubre; en el año 2008 empezó a mediados de julio y culminó a mediados de octubre ya que en la primera quincena del mes (octubre) en los años anteriores hubo un breve crecimiento en comparación a los otros meses.

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE DESASTRES**

TABLA DE SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

RESULTADOS PROPUESTOS	ACTIVIDADES REALIZADAS	Resultado Alcanzado: %										Observaciones		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100			
R1. Zonificar y establecer las áreas de riesgo en el Parque Metropolitano.	R1.1. Trabajo de campo para la recolección de información sobre riesgos, amenazas, vulnerabilidades y capacidades (fuentes primarias)	R.A.							X					
	R1.2. Recolección de información fuente secundaria de riesgos amenazas.	R.A.									X			
	R1.3. Zonificación del área del Parque	R.A.											X	
R2. Difundir normativas de control en las áreas forestales de riesgo.	R2.1 Talleres participativos para inducción de la ordenanzas municipales sobre incendios forestales	R.A.							X					
	R2.2 Colaboración para la elaboración de afiches, dísticos, trípticos	R.A.									X			
	R2.3 Distribución del material	R.A.									X			
R3.Reducir y los riesgos de incendios forestales en el Parque Metropolitano	R3.1 Talleres de inducción a la prevención y control Incendios forestales a la comunidad de Miraflores.	R.A.							X					
	R3.2 Aplicación de la Guía para la Prevención y Control de Incendios Forestales	R.A.										X		

RA. Resultados Alcanzados

2. PRODUCTOS FINALES OBTENIDOS

- Zonificado de las áreas de riesgo en el Parque Metropolitano de Quito
- Un Informe de los sitios de Riesgos,
- Difundir normativas de control en las áreas forestales de riesgo.
- Coordinar para el diseño de elaboración de afiches, díclicos, trípticos del incendios forestales a través de la Dirección de Comunicación Social
- Personal de la comunidad Miraflores inducidos a la gestión de prevención de incendios forestales
- Personal de bomberos capacitados en el Manejo Integral del Fuego.
- Aplicación del manual de incendios forestales
- Reducción de la incidencia de los incendios forestales

3. LIMITANTES EN LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA EL PROYECTO

Falta de información secundaria acerca del Parque Metropolitano.
Falta de involucramiento por parte de algunos participantes de la comunidad en los talleres de inducción.
Las guardias del personal de bomberos al asistir a los cursos de incendios forestales se encontraron afectadas por falta de personal para atender las emergencias.
La Administración del Parque Metropolitano en un inicio no permitió las prácticas de entrenamiento dentro del parque (quema controlada) por el riesgo de propagación del fuego debido a los vientos variables que existieron en el sector, cediendo a nuestra propuesta debido a las seguridades que tomamos para el entrenamiento, esto es presencia e vehículos contra incendios, línea de defensa natural.

4. LECCIONES APRENDIDAS

- La integración para la coordinación con los actores de la comuna Miraflores para conseguir lo objetivos del proyecto
- La coordinación con el Cuerpo de Bomberos permitió reducir los Incendios Forestales y conseguir la ejecución del proyecto.
- El Cuerpo de Bomberos realiza acciones en la lucha contra incendios forestales en el Distrito Metropolitano de Quito enfocados en la gestión de riesgos.

5. PORCENTAJE DE COLABORACIÓN DE LOS INTEGRANTES DEL PROYECTO

Nombre	Porcentaje de colaboración
1. Lcdo. Arce Rodríguez Washington	25
2. Lcdo. Jacho Chiluisa Héctor Marcelo	25
3. Lcdo. Llumiquinga Suárez Luis Fernando	25
4. Lcdo. Silva Méndez Henry	25
Total:	100%

6. COMENTARIOS FINALES

El parque se encuentra ubicado a 2.890 metros sobre el nivel del mar y registra una temperatura media de 11 grados centígrados; cercado por las calles Guanguiltagua, Arroyo Delgado y Analuisa. Con una extensión de 557 hectáreas, es el principal "pulmón", aportador de oxígeno de la ciudad de Quito, por lo que es necesario mantenerlo.

En la quebrada de Ashintaco, ubicada en el sector nororiental del parque, puede observar las más de diez especies de colibríes y setenta especies de aves que anidan en el lugar, algunas de los cuales están es peligro de extinción.

En el Parque Metropolitano de Quito, por su riqueza ecológica y su extensión atiende a un número aproximado 800.000 visitantes anualmente. Por la razón anteriormente expuesta es importante conservar y mejorar las medidas de seguridad ante eventos adversos, especialmente ante Incendios Forestales.

Los visitantes del parque por el desconocimiento sobre los riesgos que pueden acarrear una fogata han realizado quemas, mismas que han salido de control originando los Incendios Forestales lo cual ha causado la pérdida de flora y fauna en el sector

Las campañas de información al público sobre la prevención de incendios forestales, se deben difundir cada año en los meses de junio a octubre, esto ayudara a concienciar a los visitantes y a la vez se reducirá las emergencias ocasionadas por incendio forestales.

Finalmente se concluye la necesidad de formar personal basado en competencias para que trabajen en el Manejo Integral del Fuego, con gente joven y dinámica, que además posea experiencia, conocimiento y técnicas; equipos y herramientas para que trabajen en la prevención y control de incendios forestales en el Parque y otras reservas ecológicas del Distrito Metropolitano de Quito,.

RESPONSABLES DEL PROYECTO:

Lcdo. Arce Rodríguez Washington

Lcdo. Jacho Chiluisa Héctor

Lcdo. Llumiquinga Suárez Luis

Lcdo. Silva Méndez Henry

Fecha: 30 / 11 /2008

ANEXOS

Anexo 1 Carta Parque Metropolitano

Anexo 2

LEY FORESTAL Y DE CONSERVACIÓN DE ÁREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE

Ley No. 74 R.O. 64 del 24 de agosto de 1981

ÍNDICE

TÍTULO I.-	DE LOS RECURSOS FORESTALES
CAPÍTULO I.-	Del patrimonio Forestal del Estado
CAPÍTULO II.-	De los bosques y vegetación protectores
CAPÍTULO III.-	De las tierras forestales y los bosques de propiedad privada
CAPÍTULO IV.-	De las plantaciones forestales
CAPÍTULO V.-	De la producción y aprovechamiento forestales
CAPÍTULO VI.-	Del control y movilización de productos forestales
CAPÍTULO VII.-	De la investigación y capacitación forestales
CAPÍTULO VIII.-	De los incentivos
CAPÍTULO IX.-	De la producción forestal
CAPÍTULO X.-	De las industrias forestales
TÍTULO II.-	DE LAS ÁREAS NATURALES DE LA FLORA Y FAUNA SILVESTRES
CAPÍTULO I.-	Del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales
CAPÍTULO II.-	De la administración del patrimonio de áreas naturales
CAPÍTULO III.-	De la conservación de la flora y fauna silvestres
TÍTULO III.-	DEL FINANCIAMIENTO
TÍTULO IV.-	DE LAS INFRACCIONES A LA PRESENTE LEY Y SU JUZGAMIENTO
CAPÍTULO I.-	De las infracciones y penas
CAPÍTULO II.-	De la jurisdicción y del procedimiento
TÍTULO V.-	DISPOSICIONES GENERALES
•	Términos técnicos de interés en la materia
•	Disposiciones transitorias
•	Disposición final

LA CÁMARA NACIONAL DE REPRESENTANTES

EL PLENO DE LAS COMISIONES LEGISLATIVAS

Expide lo siguiente:

LEY FORESTAL Y DE CONSERVACIÓN DE ÁREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE

TÍTULO I

DE LOS RECURSOS FORESTALES

CAPÍTULO I

Del Patrimonio Forestal del Estado

Art. 1.- Constituyen Patrimonio Forestal del Estado, las tierras forestales que de conformidad con la Ley son de su propiedad, los bosque naturales que existan en ellas, los cultivados por su cuenta y la flora y fauna silvestre.

Formarán también dicho patrimonio, las tierras forestales y los bosque que en el futuro ingresen a su dominio, a cualquier título, incluyendo aquellas que legalmente reviertan al Estado.

Los manglares, aun aquellos existentes en propiedades particulares, se consideraran bienes del Estado y están fuera del comercio, no son susceptibles de posesión o cualquier otro medio de apropiación y solamente podrán ser explotados mediante concesión otorgada, de conformidad con esta ley y su Reglamento. *(Inciso final añadido por Ley N° 91, R.O. N° 495 de 7 de agosto de 1990)*

Art. 2.- No podrá adquirirse el dominio ni ningún otro derecho real por prescripción sobre las tierras que forman el Patrimonio Forestal del Estado, ni podrán ser objeto de disposición por parte del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización.

Art. 3.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería previo los estudios técnicos correspondientes determinará los límites del Patrimonio Forestal del Estado con sujeción a lo dispuesto en la presente Ley. Los límites de este patrimonio se darán a conocer al país mediante mapas y otros medios de divulgación.

Art. 4.- La administración del Patrimonio Forestal del Estado estará a cargo del Ministerio de Agricultura y Ganadería, a cuyo efecto, en el respectivo Reglamento se darán las normas para la ordenación, conservación, manejo, aprovechamiento de los recursos forestales y los demás que se estime necesario.

CAPÍTULO II

De los Bosque y Vegetación Protectores

Art. 5.- Se consideran bosque y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, que cumplan con uno o más de los siguientes requisitos:

- a) Tener como función principal la conservación del suelo y la vida silvestre
- b) Estar situados en áreas que permitan controlar fenómenos pluviales torrenciales o la preservación de cuencas hidrográficas, especialmente en las zonas de escasa precipitación pluvial.
- c) Ocupar cejas de montaña o áreas contiguas a las fuentes, corrientes o depósitos de agua
- d) Construir cortinas rompevientos o de protección del equilibrio del medio ambiente
- e) Hallarse en áreas de investigación hidrológico – forestal
- f) Estar localizados en zonas estratégicas para la defensa nacional; y
- g) Constituir factor de defensa de los recursos naturales y obras de infraestructura de interés público

Art. 6.- Sin perjuicio de las resoluciones anteriores a esta Ley, el Ministerio de Agricultura y Ganadería determinará mediante acuerdo, las áreas de bosque y vegetación protectores y dictará las normas para su ordenamiento y manejo. Para hacerlo, contará con la participación del INERHI

Tal determinación podrá comprender no solo tierras pertenecientes al patrimonio forestal del Estado, sino también propiedades de dominio particular

Art. 7.- Los bosque y vegetación protectores serán manejados a efecto de su conservación, en los términos y con las limitaciones que establezcan los Reglamentos.

CAPÍTULO III

De las Tierras Forestales en los Bosque de Propiedad Privada

Art. 8.- Entiéndase por tierras forestales aquellas que por sus condiciones naturales, ubicación, o por no ser aptas para la explotación agropecuaria, deben ser destinadas al cultivo de especies maderables y arbustivas, a la conservación y la vegetación protectora, inclusive la herbácea y la que así se considere mediante estudios de clasificación de suelos, de conformidad con los requerimientos e interés público y de conservación del medio ambiente.

Art. 9.- El Estado garantizará el derecho de propiedad privada sobre las tierras forestales y los bosque de dominio privado, con las limitaciones establecidas en la Constitución y las Leyes

Tratándose de bosque naturales, en tierras de exclusiva aptitud forestal, el propietario deberá conservarlos y manejarlos con sujeción a las exigencias técnicas que establezcan los Reglamentos de esta Ley.

Art. 10.- Las tierras exclusivamente forestales o de aptitud forestal de dominio privado que carezcan de bosque serán obligatoriamente reforestadas, estableciendo bosque protectores o productores, en el plazo y con sujeción a los planes que el Ministerio de Agricultura y Ganadería les señale. Si los respectivos propietarios no cumplieren con esta disposición, tales tierras podrán ser expropiadas, revertidas o extinguido el derecho de dominio, previo informe técnico, sobre el cumplimiento de estos fines.

Art. 11.- Los propietarios de tierras forestales, especialmente las asociaciones, cooperativas, comunas y otras entidades constituidas por agricultores directos, recibirán del Estado asistencia técnica y crediticia para el establecimiento y manejo de nuevos bosque.

CAPÍTULO IV

De las Plantaciones Forestales

Art. 12.- Declarase obligatorio y de interés público la forestación y reforestación de las tierras de aptitud forestal, tanto públicas como privadas, y prohíbese su utilización en otros fines

Para el efecto, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, formulará y se someten a un plan nacional de forestación y reforestación, cuya ejecución la realizan en colaboración y coordinación con otras entidades del sector

público, con las privadas que tengan interés y con los propietarios que dispongan de tierras forestales.

La expresada planificación se someterá al mapa de uso actual y potencial de los suelos, cuyo avance se pondrá obligatoriamente en conocimiento público cada año.

Art. 13.- La forestación y reforestación previstas en el presente capítulo, deberán someterse al siguiente orden de prioridades:

- a) En cuencas de alimentación de manantiales, corrientes y fuentes que abastezcan de agua
- b) En áreas que requieran de protección o reposición de la cubierta vegetal, especialmente en las de escasa precipitación fluvial; y,
- c) En general, en las demás tierras de aptitud forestal o que por otras razones de defensa agropecuaria u obras de infraestructura deban ser consideradas como tales.

Art. 14.- Para la forestación y reforestación en tierras del Estado, el Ministerio de Agricultura y Ganadería procederá mediante cualquier de las siguientes modalidades

- a) Por la administración directa o mediante convenios con organismos de desarrollo u otras entidades o empresas del sector público.
- b) Mediante la participación social que se determinare en el respectivo Reglamento,
- c) Por contrato con personas naturales o jurídicas forestadoras, con experiencia en esta clase de trabajo
- d) Por medio de la conscripción militar
- e) Mediante convenio con inversionistas que deseen aportar capitales y tecnología; y
- f) Con la participación de estudiantes

Art. 15.- En tierras de propiedad privada el Ministerio de Agricultura y Ganadería podrá realizar forestación o reforestación por cuenta del propietario, en los términos y condiciones que contractualmente se establezcan.

Art. 16.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería apoyará a las cooperativas, comunas y demás organizaciones constituidas por agricultores directos y promoverá la constitución de nuevos organismos, con el propósito de emprender programas de forestación, reforestación, aprovechamiento e industrialización de recursos forestales

El Banco Nacional de Fomento y demás instituciones bancarias que manejen recursos públicos, concederán prioritariamente crédito para el financiamiento de tales actividades.

Art. 17.- El Ministerio de Educación Pública y el Ministerio de Defensa Nacional, en coordinación con el de Agricultura y Ganadería, reglamentarán la participación de los estudiantes y del personal que cumpla el Servicio Militar Obligatorio en las Fuerzas Armadas, en su orden, en la ejecución de programas oficiales de forestación y reforestación.

Art. 18.- El Estado promoverá y apoyará la constitución de empresas de economía mixta o privadas, cuyo objeto sea la forestación o reforestación e impulsará y racionalizará el aprovechamiento de los recursos forestales, bajo la supervisión y control del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Art. 19.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería, los organismos de desarrollo y otras entidades públicas y vinculadas al sector, establecerán y mantendrán viveros forestales con el fin de suministrar las plantas que se requieran para la forestación y reforestación y proporcionarán asistencia técnica, con sujeción a los planes y controles respectivos.

Igualmente, las personas naturales o jurídicas del sector privado, podrán establecer, explotar y administrar sus propios viveros, bajo la supervisión control técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

CAPÍTULO V

De la Producción y Aprovechamiento Forestales

Art. 20.- Para la administración y aprovechamiento forestal, establécele la siguiente clasificación de los bosque:

- a) Bosque estatales de producción permanente
- b) Bosque privados de producción permanente
- c) Bosque protectores; y,
- d) Bosque y áreas especiales o experimentales

Art. 21.- Los bosque estatales de producción permanente serán aprovechados, orden de prioridades, por uno de los medios que se indican a continuación

- a) Por administración directa o delegada a otros organismos o empresas públicas
- b) Por empresas de economía mixta
- c) Mediante contratos de aprovechamiento que el Ministerio de Agricultura y Ganadería celebre con personas naturales o jurídicas nacionales, previo concurso de ofertas; y,
- d) Por contratación directa de conformidad con la Ley.

Art. 22.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería podrá adjudicar, en subasta pública a favor de empresas industriales, madereras, nacionales, debidamente calificadas, áreas cubiertas de bosque naturales a las que se refiere el artículo 1º de esta ley, cuyas maderas pueden ser aprovechadas como materia prima para la industria, previa obligación de reforestarlas.

La superficie materia de adjudicación estará limitada a la extensión que permita obtener materia prima proveniente de reforestación, equivalente al cincuenta por ciento de la capacidad industrial de la empresa.

El adjudicatario quedará sujeto a las condiciones resolutorias de mantener uso forestal permanente, cumplir los planes de forestación y reforestación, realizar el manejo del recurso, de conformidad con los planes previamente aprobados por el Ministerio.

El incumplimiento de cualquiera de estas condiciones determinará la resolución administrativa de la adjudicación, con indemnización de daños y perjuicios

El valor que servirá de base para la subasta será el que se establezca de acuerdo al inventario forestal y al avalúo territorial que realice la Dirección Nacional de Avalúos y Catastros (DINAC).

Art. 23.- En el caso del artículo anterior los industriales adquirirán a los productores forestales, que no dispongan de sistemas propios de industrialización, el resto de la materia prima que requieran.

Art. 24.- Las tierras adjudicadas de conformidad con lo dispuesto en el Art. 22 de esta Ley no podrán ser fraccionadas o cedidas, ni constituidas con gravámenes de ninguna especie, a menos que se lo haga dentro de la unidad industrial que formen parte.

Art. 25.- Las personas naturales o jurídicas que reciban adjudicación de tierras conforme a lo previsto en esta Ley, quedarán prohibidas de recibir por segunda vez igual beneficio, salvo el caso comprobado de ampliación de su capacidad industrial. Igual prohibición se aplicará a los accionistas de las empresas beneficiadas. De comprobarse violación de lo dispuesto en este artículo, la adjudicación será nula y el responsable pagará la indemnización de daños y perjuicios.

Art. 26.- La utilización con fines científicos de los bosques estatales requerirá únicamente la autorización o licencia otorgada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Art. 27.- Los contratos de aprovechamiento forestal de los bosques estatales de producción permanente, no confieren a los beneficiarios la propiedad ni otro derecho real sobre las tierras en que se encuentren dichos bosques.

Art. 28.- Los contratos de aprovechamiento de los bosques estatales de producción permanente contendrán obligatoriamente las siguientes estipulaciones:

- a) Ubicación, cabida y linderos del área

- b) Inventarios forestales valorados
- c) Plan de manejo y sistemas de aprovechamiento y extracción
- d) Infraestructura a establecer
- e) Plazo de duración del contrato
- f) Plazo para la linderación y señalización del área, que se realizarán a costa del beneficiario
- g) Pagos que deba efectuar el beneficiario por concepto de madera en pie y por reforestación, de conformidad con lo que disponga el Reglamento Especial que se expedirá a este efecto
- h) Obligación del beneficiario de custodiar y mantener la integridad física del área, a cuyo efecto el Estado prestará el apoyo necesario
- i) Las penas que se acuerden para el caso de incumplimiento de las obligaciones contractuales, y,
- j) Las demás que sean necesarias para precautelar los intereses del Estado.

Art. 29.- Los contratistas garantizarán el cumplimiento de las obligaciones que contraigan mediante el otorgamiento de una de las cauciones contempladas en la Ley de Licitación y Concurso de Ofertas, cuya cuantía guardará relación con el monto de las obligaciones contraídas.

Art. 30.- Los contratos de aprovechamiento forestal que comprendan superficies mayores a mil hectáreas, requerirán del concurso de ofertas. Si fueren superiores a diez mil hectáreas, se requerirá además de la autorización del Presidente de la República. No podrán participar en dicho concurso quienes estuvieren en mora en el cumplimiento de contratos anteriores con el Estado o instituciones del sector público.

Los contratos de hasta mil hectáreas los otorgará directamente el Ministerio de Agricultura y Ganadería. A una misma persona natural o jurídica no podrá otorgársele más de un contrato de esta clase, y se lo concederá un nuevo contrato siempre que haya cumplido satisfactoriamente el contrato anterior.

Art. 31.- Los pagos que se refiere el literal g) del Artículo 28, serán revisables cada dos años o cuando lo justifiquen las condiciones imperantes en el mercado de productos forestales.

Art. 32.- La duración de los contratos de aprovechamiento forestal en bosque estatales de producción permanente, no será menor de tres años ni mayor de diez y podrá renovarse el contrato de conformidad con la Ley.

Art. 33.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería supervisará el cumplimiento de los contratos y licencias de aprovechamiento forestal. En caso de incumplimiento adoptará las medidas legales correspondientes.

Art. 34.- En caso de incumplimiento del contrato o licencia de aprovechamiento forestal, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, previo informe del organismo forestal competente, declarará resuelto el contrato o cancelada la licencia, dispondrá la efectivización inmediata de las respectivas cauciones y determinará el valor de la indemnización de daños y perjuicios, que será recaudado por la vía coactiva.

Quien se creyere perjudicado por la decisión ministerial, podrá interponer su reclamo por la vía contencioso – administrativa.

Art. 35.- El aprovechamiento de los bosque productores cultivados y naturales de propiedad privada, se realizará con autorización del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Además, en el caso de los bosque naturales se pagará el precio de la madera en pie determinado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Art. 36.- Exceptúense de lo dispUSAtO en el presente capítulo, las áreas de bosque productores del Estado en donde existan asentamientos de grupos aborígenes, las cuales serán aprovechadas exclusivamente por estos, previa autorización del Ministerio de Agricultura y Ganadería y con sujeción a lo establecido en esta Ley,.

Art. 37.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería podrá adjudicar áreas del Patrimonio Forestal del Estado a favor de cooperativas u otras organizaciones de agricultores directos, que cuenten con los medios necesarios y se obliguen al aprovechamiento asociativo de los recursos forestales, a su reposición o reforestación y conservación, con la condición de que los adjudicatarios no podrán enajenar las tierras recibidas.

Independientemente de lo anterior, en las áreas de colonización adjudicadas por el IERAC, cuya enajenación también se prohíbe se racionalizará el uso de los recursos forestales, a efecto de garantizar su conservación; y, en donde sea necesario, se establecerán sistemas agro – silvo – pastoriles de producción, que contarán con la debida asistencia técnica.

Art. 38.- Las comunidades aborígenes tendrán derecho exclusivo al aprovechamiento de productos forestales diferentes de la madera y de la vida silvestre, en las tierras de su dominio o posesión, de acuerdo con el Reglamento.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería delimitará dichas tierras y prestará a las comunidades asesoría técnica.

Art. 39.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería, establecerá con fines de protección forestal y de la vida silvestre, vedas parciales o totales de corto, mediano y largo plazo, cuando razones de orden ecológico, climático, hídrico, económico o social, lo justifiquen. En tales casos se autorizará la importación de la materia prima que requiera la industria.

Art. 40.- El aprovechamiento de la escala comercial de productos forestales diferentes a la madera, tales como resinas, cortezas y otros, se realizará mediante autorización del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Art. 41.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería fijará los precios de referencia de la madera que se utilice como materia prima según las especies y calidades.

CAPÍTULO VI

Del control y movilización de productos forestales

Art. 42.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería supervigilará todas las etapas primarias de producción, tenencia, aprovechamiento y comercialización de materias primas forestales.

Igual supervigilancia realizará respecto de la flora y fauna silvestres.

Art. 43.- Para efecto de lo dispUSAtO en el artículo anterior, la movilización de productos forestales y de flora y fauna silvestres, requerirá de la correspondiente guía de circulación expedida por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Se establecerán pUSAtos de control forestal y de fauna silvestre de atención permanente, los cuales contarán con el apoyo y presencia de la fuerza pública.

Art. 44.- Para efecto del cumplimiento de esta Ley, creáse la Guardia Forestal bajo la dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional colaborarán con la Guardia Forestal para el eficaz ejercicio de sus funciones.

Art. 45.- Prohíbese la exportación de madera rolliza, con excepción de la destinada a fines científicos y experimentales en cantidades limitadas, y previa la autorización del Ministerio de Agricultura y Ganadería y en las condiciones que éste determine.

Art. 46.- La exportación de productos forestales semielaborados será autorizada por los Ministerios de Agricultura y Ganadería y de Industrias, comercio e Integración, únicamente cuando se hallen satisfechas las necesidades internas y los niveles mínimos de industrialización que se requerirán al efecto.

Art. 47.- La exportación de especímenes de flora y fauna silvestres y sus productos, se realizará solamente con fines científicos, educativos y de intercambio internacional con instituciones científicas, previa autorización del Ministerio de Agricultura y Ganadería y cumpliendo con los requisitos reglamentarios.

Art. 48.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería autorizará la importación de productos forestales que no existan en el país, y de especímenes de flora y fauna silvestres que interesen al desarrollo nacional.

CAPÍTULO VII

De la Investigación y Capacitación Forestales

Art. 49.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería promoverá, realizará y coordinará la investigación relativa a la conservación, administración, uso y desarrollo de los recursos forestales y de las áreas naturales del patrimonio forestal.

- Art. 50.-** Para el cumplimiento de las actividades previstas en el artículo anterior, el Ministerio de Agricultura y Ganadería le corresponde:
- a) Crear centros de investigación sobre especies forestales nativas y exóticas de fauna y flora silvestres
 - b) Suscribir convenios relativos a la investigación, capacitación y educación forestales
 - c) Ejecutar programas de capacitación y adiestramiento en conservación, administración y desarrollo de recursos forestales y áreas naturales de patrimonio del Estado
 - d) Establecer en coordinación con el Ministerio de Educación Pública y otras entidades del sector público, programas de educación y divulgación relativa a los aspectos mencionados en el literal anterior
 - e) Organizar cursos de capacitación forestal y de conservación, conjuntamente con el Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional –SECAP- y otras entidades y dependencias del sector público o privado; y,
 - f) Las demás que le asignen esta Ley y los Reglamentos

Art. 51.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería divulgará los resultados de la investigación forestal.

Art. 52.- Créase bajo la dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Programa de Semillas Forestales, como órgano técnico administrativo encargado de la promoción y formación de viveros y huertos semilleros; del acopio, conservación y suministro de semillas certificadas a precios de costo; y, las demás actividades que le fije el Reglamento.

Iguals actividades podrá cumplir la empresa privada bajo control ministerial.

CAPÍTULO VIII

De los Incentivos

Art. 53.- Las tierras forestales cubiertas de bosque y vegetación protectores naturales o cultivados, las plantadas con especies madereras y las que se dedicaren a la formación de cualquier clase de bosque que cumplan con las normas establecidas en esta Ley, gozarán de exoneración del pago del impuesto a la propiedad rural. La Dirección Nacional de Avalúos y Catastros, al efectuar el avalúo y determinará el impuesto, aplicará dicha exoneración

Art. 54.- Artículo derogado por la Ley de Régimen Tributario Interno R.O. N° 341 de 22 de diciembre de 1989.

Art. 55.- La importación de maquinarias y equipos de carácter y uso exclusivamente forestal, así como de herramientas, implementos, repuestos, productos químicos, semillas y demás elementos destinados a la investigación y cultivo forestal, plantaciones forestales y control de incendios forestales, que no se produzcan en el país, gozarán de exoneración de todos los impuestos

arancelarios y adicionales, sin perjuicio del cumplimiento de los compromisos internacionales.

Esta importancia será autorizada únicamente a las personas naturales o jurídicas dedicadas a las actividades forestales por un tiempo no menor de tres años, previa comprobación y calificación por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

- Art. 56.-** Artículo derogado por la Ley de Régimen Tributario Interno R.O. N° 341 de 22 de diciembre de 1989
- Art. 57.-** Sin perjuicio de los incentivos previstos en esta Ley, las empresas de aprovechamiento forestal integral cuyas plantas industriales se instalen en áreas de producción de la materia prima, gozarán de los respectivos beneficios contemplados en la Ley de Fomento Industrial para estos casos, siempre que se cumplan los requisitos previstos en la misma.
- Art. 58.-** Artículo derogado por DL N° 2 . R.O. Suplemento ° 930 de 7 de mayo de 1992, Art. 169 Nro. 5.
- Art. 59.-** Las tierras forestales de propiedad privada cubierta de bosque protectores de producción permanente y aquellas en las que se ejecuten planes de forestación o reforestación, no serán afectables por la Reforma Agraria.

CAPÍTULO IX

De la Protección Forestal

- Art. 60.-** El Ministerio de Agricultura y Ganadería prevendrá y controlará los incendios forestales, plagas, enfermedades y riesgos en general que puedan afectar a los bosque y vegetación natural.
- Art. 61.-** El Ministerio de Agricultura y Ganadería organizará campañas educativas para prevenir y combatir los incendios forestales mediante conferencias en escuelas, colegios y centros públicos, proyección de películas y otras medidas similares.
- Art. 62.-** Los propietarios de bosque, los contratistas de aprovechamiento forestal, en general, los poseedores administrativos y tenedores de bosque, están obligados a adoptar las medidas necesarias para prevenir o controlar los incendios o flagelos, plagas, enfermedades y perjuicios a los recursos forestales.
- Art. 63.-** En el seguro agropecuario se incluirá el seguro forestal, contra riesgos provenientes de incendios, plagas, enfermedades y otros riesgos forestales, que podrán acogerse las personas naturales o jurídicas propietarios de bosque cultivados.

CAPÍTULO X

De las Industrias Forestales

- Art. 64.-** Los Ministerios de Agricultura y Ganadería y de Industrias, Comercio, Integración, determinarán el nivel tecnológico mínimo de las industrias de aprovechamiento primario.

Art. 65.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería promoverá y controlará el mejoramiento de los sistemas de aprovechamiento, transformación primaria, industrialización de los recursos forestales y de fauna y flora silvestres.

Art. 66.- La instalación y funcionamiento de los aserraderos e industrias que utilicen madera o cualquier otro producto forestal diferente de la madera como materia prima, se sujetarán a las disposiciones de esta ley, en lo que a utilización de recursos forestales se refiere.

Art. 67.- Los establecimientos de transformación primaria e industrias forestales y de vida silvestre, solo podrán adquirir y utilizar materia prima cuyo aprovechamiento se halle autorizado.

A este efecto llevarán registros obligatorios de las actividades que realicen con dicha materia y, cuando el Ministerio de Agricultura y Ganadería lo solicite, le proporcionarán la información respectiva, con fines estadísticos y de control.

Art. 68.- Con el fin de racionalizar el aprovechamiento de los recursos forestales, los Ministerios de Agricultura y Ganadería; de Industrias, Comercio e Integración; y, de Finanzas y Crédito Público, prohibirán temporal o definitivamente la importación o fabricación de maquinaria, equipos, herramientas y demás implementos relacionados con la actividad.

TÍTULO II

DE LAS ÁREAS NATURALES Y DE LA FLORA Y FAUNA SILVESTRES

CAPÍTULO I

Del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales

Art. 69.- El patrimonio de áreas naturales del Estado se halla constituido por el conjunto de áreas silvestres que se destacan por su valor protector, científico, escénico, educacional, turístico y recreacional, por su flora y fauna, o porque constituyen ecosistemas que contribuyen a mantener el equilibrio del medio ambiente

Corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería, mediante Acuerdo, la determinación y delimitación de las áreas que forman este patrimonio, sin perjuicio de las áreas ya establecidas por leyes especiales, decretos o acuerdos ministeriales anteriores a esta Ley.

Art. 70.- Las áreas naturales del patrimonio del Estado se clasifican para efectos de su administración, en las siguientes categorías:

- a) Parque nacionales
- b) Reserva ecológica
- c) Refugio de vida silvestre

- d) Reservas biológicas
- e) Áreas nacionales de recreación
- f) Reserva de producción de fauna; y,
- g) Área de caza y pesca

Art. 71.- El patrimonio de áreas naturales del Estado deberá conservarse inalterado, este efecto se formularán planes de ordenamiento de cada una de dichas áreas.

Este patrimonio es inalienable e imprescriptible y no puede constituirse sobre él ningún derecho real.

CAPÍTULO II

De la Administración del Patrimonio de Áreas Naturales

Art. 72.- La planificación, manejo, desarrollo, administración, protección y control del patrimonio de áreas naturales del Estado, estará a cargo del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La utilización de sus productos y servicios se sujetará a los Reglamentos y disposiciones administrativas pertinentes.

Art. 73.- Las tierras y recursos naturales de propiedad privada comprendidos dentro de los límites del patrimonio de áreas naturales serán expropiadas o revertidas al dominio del Estado, de acuerdo con las leyes de la materia.

CAPÍTULO III

De la Conservación de la Flora y Fauna Silvestres

Art. 74.- El patrimonio de áreas rurales del Estado se manejará con sujeción a programas específicos de ordenamiento de las respectivas unidades, de conformidad con el plan general sobre esta materia.

En estas áreas solo se sujetarán las obras de infraestructura que autorice el Ministerio de Agricultura y Ganadería

Art. 75.- En las unidades del patrimonio de áreas naturales del Estado, que el Ministerio de Agricultura y Ganadería determine, se controlará el ingreso del público, sus actividades, incluyendo la investigación científica.

En los Reglamentos se fijarán las tarifas de ingresos y servicios y los demás requisitos que fueren necesarios.

Art. 76.- La flora y fauna silvestres son de dominio del Estado y corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería su conservación, protección, administración, para lo cual ejercerá las siguientes funciones:

- a) Controlar la cacería, recolección, aprehensión, transporte y tráfico de animales y otros elementos de la fauna y flora silvestres

- b) Prevenir y controlar la contaminación del suelo y de las aguas, así como la degradación del medio ambiente.
- c) Proteger y evitar la eliminación de las especies de flora y fauna silvestres, amenazadas o en proceso de extinción.
- d) Establecer zoológicos, viveros, jardines de plantas silvestres y estaciones de investigación para la reproducción y fomento de la fauna y flora silvestres.
- e) Desarrollar las actividades demostrativas de uso y aprovechamiento doméstico de la flora y fauna silvestres, mediante métodos que eviten menoscabar su integridad
- f) Cumplir y hacer cumplir los convenios nacionales e internacionales para la conservación de la flora y fauna silvestres y su medio ambiente, y,
- g) Las demás que le asignen la Ley y el Reglamento.

Art. 77.- El aprovechamiento de la flora y fauna silvestres no comprendidas en el patrimonio de áreas naturales del Estado, será regulado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el que además determinará las especies cuya captura o utilización, recolección y aprovechamiento estén prohibidos.

Art. 78.- Cualquiera que sea la finalidad, prohíbese ocupar las tierras del patrimonio de áreas naturales del Estado, alterar o dañar la demarcación de las unidades de manejo u ocasionar deterioro de los recursos naturales en ellas existentes.

Se prohíbe igualmente, contaminar el medio ambiente terrestre, acuático o aéreo, o atentar contra la vida silvestre, terrestre, acuática o aérea, existente en las unidades de manejo

TÍTULO III

DEL FINANCIAMIENTO

Art. 79.- Para el financiamiento de los programas forestales del Ministerio de Agricultura y Ganadería, se contará con los siguientes recursos:

- a) La asignación mínima de 250 millones de sucres anuales, que constará en el Presupuesto General del Estado a partir de 1982, la misma que tendrá un incremento anual de un diez por ciento, hasta completar la asignación mínima de 500 millones de sucres, en atención a los programas respectivos
- b) Los fondos que se recauden por concepto de adjudicación de tierras, bosque, contratos de aprovechamiento forestal y de fauna y flora, industrialización, comercialización y otros, conforme a lo dispuesto en la presente Ley.

Lo que exceda del financiamiento de los programas forestales ingresa a la Cuenta Única del Tesoro Nacional.

- c) Los ingresos provenientes de multas, decomisos o indemnizaciones por infracciones a esta Ley.
- d) El producto de la venta de plantas y material vegetativo proveniente de viveros, así como de otros productos forestales, aprovechados o industrializados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería
- e) Los préstamos nacionales o internacionales destinados al desarrollo forestal
- f) Las contribuciones voluntarias provenientes de cualquier fuente, los legados y donaciones
- g) Los fondos que se obtengan por la concesión de patentes de operación turística en los parques nacionales y otros permisos similares; y,
- h) Los demás recursos que genere la aplicación de esta ley.

Art. 80.- Los recursos señalados en el artículo precedente se depositarán en la Cuenta Especial que se denominará «Fondo Forestal», la que abrirá en el Banco Central del Ecuador, y se invertirán exclusivamente en programas de forestación y reforestación, conservación y administración de áreas naturales y de vida silvestre, de conformidad con el distributivo que será elaborado por el Ministerio de Finanzas y Crédito Público y aprobado por la Comisión Legislativa de lo Tributario, Fiscal, Bancario y de Presupuesto de la Cámara Nacional de Representantes.

TITULO IV

DE LAS INFRACCIONES A LA PRESENTE LEY Y SU JUZGAMIENTO

CAPÍTULO I

De las Infracciones y Penas

Art. 81.- Quien pade, tale, descortece, destruya, altere, transforme, adquiera, transporte, comercialice o utilice los bosque de áreas de mangle, los productos forestales o de vida silvestre o productos forestales diferentes de la madera, provenientes de bosque de propiedad estatal o privada, sin el correspondientes contra licencia o autorización de aprovechamiento o que estuviera legalmente obligado, o que, teniéndolos, se exceda de lo autorizado, será sancionado con multas equivalentes al valor de uno a diez salarios mínimos vitales generales y el decomiso de los productos, semovientes, herramientas, equipos, medios de transporte y demás instrumentos utilizados en estas acciones sin perjuicio de la acción penal correspondiente y en los términos del artículo 65 del Código Penal. *Artículo sustituido por Ley nº 91. R.O. nº 495 de 7 de agosto de 1990)*

Art. 82.- Sin perjuicio de la acción penal correspondiente, quien provoque incendios de bosque o vegetación protectores, cause daños en ellos, destruya la vida silvestre o instigue la comisión de tales actos serán multados con una cantidad equivalente de uno a diez salarios mínimos vitales generales (*Art. reformado por Ley Nº 91. R.O. Nº 495 de 7 de agosto de 1990*).

- Art. 83.-** Quienes exporten productos forestales, animales vivos, elementos constitutivos o productos de la fauna silvestres, especímenes de la flora o productos forestales diferentes de la madera, sin la respectiva autorización, serán sancionados con multa equivalente de uno a diez salarios mínimos vitales generales y el decomiso en los términos del Art. 81 (*Art. reformado por Ley N° 91. R.O. N° 495 de 7 de agosto de 1990*).
- Art. 84.-** Las personas naturales o jurídicas, que hallándose obligadas, se nieguen a proporcionar información o suministren datos falsos, lo que induzcan a error, por cualquier medio, respecto de la naturaleza, cantidad, calidad y características de los productos forestales y de la vida silvestre, serán penados con una multa equivalente de uno a cinco salarios mínimos vitales generales previa comprobación de los hechos (*Art. reformado por ley No. 91° R.O. No. 595 del 7 de agosto de 1990*).
- Art. 85.--** Quien transporta madera, productos forestales diferentes de la madera y productos de la vida silvestre, sin sujetarse a las normas de movilización establecidas en esta Ley y el Reglamento, serán sancionados con multa equivalente de uno a cinco salarios mínimos vitales generales y el decomiso del producto (*Art. reformado por Ley n° 91 R.O. n° 495 de 7 de agosto de 1990*).
- Art. 86.-** El que impida u obstaculice las actividades de los servidores públicos forestales, en el cumplimiento de sus funciones específicas, será sancionado con una multa equivalente de uno a tres salarios mínimos vitales generales (*Art. reformado por Ley No. 91 No. 495 del 7 de agosto de 1990*).
- Art. 87.-** Quien ingrese sin la debida autorización al patrimonio de áreas naturales del Estado, o realice actividades contraviniendo las disposiciones reglamentarias pertinentes, será sancionado con multa equivalente de uno a tres salarios mínimos vitales generales (*Art. reformado por Ley n° 91°. R.O. N° 495 del 7 de agosto de 1990*).
- Art. 88.-** La captura o recolección de especímenes zoológicos y muestras botánicas en el patrimonio de áreas naturales del Estado, sin la correspondiente autorización serán sancionadas con una multa equivalente de uno a tres salarios mínimos vitales generales, según el caso, sin perjuicio del decomiso de los especímenes, muestras o instrumentos (*Art. reformado por Ley N° 91 R.O. N° 495 de 7 de agosto de 1990*).
- Art. 89.-** La cacería, captura, destrucción o recolección de especies protegidas de la vida silvestre, serán sancionadas con multa equivalente de uno a cinco salarios mínimos vitales (*Art. reformado por Ley N° 91. R.O. N° 495 del 7 de agosto de 1990*).
- Art. 90.-** quienes infringieren las prohibiciones contenidas en el Art. 78 de la presente Ley, serán sancionados con una multa equivalente de uno a diez salarios mínimos vitales generales (*Art. reformado por Ley N° 91. R.O. N° 495 del 7 de agosto de 1990*).
- Art. 91.-** Los propietarios que no cumplan con lo dispuesto en el Art. 106 en el plan que se estipule en el respectivo Reglamento, serán sancionados con multa equivalente de uno a cinco salarios mínimos vitales generales, sin perjuicio de

que el Ministerio de Agricultura y Ganadería efectúe la plantación y en los títulos de crédito correspondientes, a efecto de que el Ministerio de Finanzas, recaude mediante el ejercicio de la jurisdicción coactiva (Art. reformado Ley N° 91. R.O. N° 495 del 1 de agosto de 1990)

- Art. 92.-** Las sanciones establecidas en este capítulo determinarán en caso de residencia la multa más alta, y posteriormente, la cancelación de la inscripción en el Registro Forestal o de la licencia de exportador de productos forestales de la vida silvestre.
- Art. 93.-** el servidor público forestal que fuere autor, cómplice o encubridor de cualquiera de las infracciones determinadas en esta Ley, además de recibir la sanción penal correspondiente, será destituido de su cargo.
- Art. 94.-** En general las sanciones previstas en esta Ley se aplicarán independientemente de las acciones penales a que hubiere lugar, según el Código Penal y la Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario y de la indemnización de daños y perjuicios.

CAPÍTULO II

De la Jurisdicción y del Procedimiento

- Art. 95.-** La imposición de las sanciones establecidas en esta Ley, será de competencia de los Jefes de las unidades del patrimonio de áreas naturales del Estado, los Jefes de Distritos Forestales y del Director Nacional Forestal, conformidad con el trámite previsto en esta Ley.

Las infracciones cometidas dentro de las unidades respectivas serán sancionadas por los jefes correspondientes.

Habrà lugar al recurso de apelación ante el jefe de Distrito Forestal de Jurisdicción, y en su falta, ante el Director Nacional Forestal.

Las infracciones cometidas fuera de las unidades del patrimonio de áreas naturales del Estado, serán sancionadas por el Jefe de Distrito Forestal y el Director Nacional Forestal, respectivamente, en los términos del inciso anterior.

- Art. 96.-** Cuando se hubiere cometido una infracción a esta Ley, se notificará al inculpado concediéndose el término de cinco días para que conteste los cargos existentes en su contra, hecho lo cual, o en rebeldía, se abrirá la causa prueba por el término de cuatro días, 7y expirado éste, se dictará la resolución dentro de cuarenta y ocho horas.

El recurso de apelación se podrá interponer en el término de tres días posteriores a la notificación de la resolución.

El recurso será resuelto en el término de quince días posteriores a la recepción del expediente, en mérito de los autos; pero se podrá disponer de oficio las diligencias necesarias para el esclarecimiento de los hechos.

Art. 97.- Cuando la autoridad sancionadora considere que además de la infracción a esta Ley, se ha cometido delito perseguible de oficio, remitirá las copias necesarias al Juez competente, para que inicie el respectivo enjuiciamiento

Art. 98.- Los productos forestales decomisados serán vendidos por el propio Juez inmediatamente después de dictada la resolución de primera instancia, bajo su personal responsabilidad.

Ejecutoriada la resolución condenatoria en primera o segunda instancia, el 50% del valor de la venta del decomiso se entregará al denunciante o al servidor público forestal que haya procedido de oficio, y el restante 50% ingresará al Fondo Forestal, De ser revocada la resolución, el valor total se entregará al dueño del producto decomisado.

Art. 99.- Los bienes diferente de los productos forestales y de flora y fauna decomisados en conformidad con lo dispuesto en el Art. 83 de esta ley, serán vendidos en pública subasta, siguiendo el procedimiento establecido en las Leyes respectivas.

TÍTULO V

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 100.- Declárase de interés nacional la previsión, control y erradicación de las plagas y enfermedades que afectan a los bosque del país.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería emprenderá las respectivas campañas fitosanitarias, en coordinación con los organismos públicos y la colaboración de entidades y personas particulares.

Art. 101.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería autorizará la siembra de bosque, a efecto de precautelar el patrimonio forestal, garantizar el aprovechamiento racional de los recursos forestales y la conservación de los bosque, protectores, existentes en ellas.

Art. 102.- En los proyectos de desarrollo rural o industriales, construcción de carreteras, obras de riego, hidroeléctricas u otras, que pudieren originar deterioro de los recursos naturales renovables, el Ministerio de Agricultura y Ganadería y demás instituciones del sector público afectadas, determinarán las medidas, valores que los ejecutores de tales proyectos u obras deban efectuar o asignar para evitar dicho deterioro o para la reposición de tales recursos.

Art. 103.- Toda persona natural o jurídica que efectúe actividades previstas en esta Ley, tales como aprovechamiento, comercialización, transformación primaria, industrialización, consultoría, plantaciones forestales y otras conexas, tienen la obligación de inscribirse en el Registro Forestal, previo el cumplimiento de los requisitos que se fije para el efecto. Sin dicha inscripción no podrán ejercer tales actividades.

Art. 104.- Las actividades de planificación, manejo, aprovechamiento, administración, control e inventario forestales, contarán con la participación de ingenieros forestales, ingenieros agrónomos, ingenieros agrícolas u otros profesionales especializados en ciencias forestales.

Las empresas privadas de actividad forestal ocuparán obligatoriamente el servicio especializado en esta clase de profesionales.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería dictará las normas técnicas para la aplicación de este artículo.

- Art. 105.-** Los Organismos que tengan relación con la actividad forestal deberán proceder a la formación de cinturones verdes y a la arborización de las calles, plazas y parque de los centros poblados de su jurisdicción, contando con la colaboración del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Art. 106.-** Los propietarios de predios rurales colindantes, con carreteras, caminos vecinales, o cursos naturales de agua o que se hallen cruzados por estos, están obligados a plantar árboles en los costados de estas vías y de tales cursos según las normas legales y las que establezca el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en coordinación con el de Obras Públicas.
- Art. 107.-** Las siguientes definiciones de los términos constantes en la presente Ley servirán para su debida interpretación y aplicación y se considerarán con definiciones de cada uno de ellos y será su significado legal.,

Anexo 3 Partes de Incendios

Anexo 4

CODIGO PENAL

Codificación 000, Registro Oficial Suplemento 147 del 22 de Enero de 1971.

TITULO V DE LOS DELITOS CONTRA LA SEGURIDAD PÚBLICA

Capítulo VII

DEL INCENDIO Y OTRAS DESTRUCCIONES, DE LOS DETERIOROS Y DAÑOS

Art. 388.- Serán reprimidos con la pena de reclusión mayor extraordinaria de doce a diez y seis años los que hubieren puesto fuego:

1o.- A embarcaciones, aeronaves, almacenes, astilleros, edificios o cualesquiera otros lugares que sirvan de habitación y contengan una o más personas en el momento del incendio;

2o.- A edificios que sirvan para reuniones de individuos, durante el tiempo de estas reuniones; y,

3o.- A todo lugar, aun inhabitado, si contuviere depósitos de pólvora u otras materias explosivas; y si, según las circunstancias, el autor ha debido presumir que había en él una o más personas en el momento del delito, o si podía comunicarse el incendio a otros edificios habitados inmediatos.

La pena será de seis a nueve años de reclusión menor, si las paredes del edificio fueren de piedra, de ladrillo, o de otros materiales incombustibles, y no contuvieren en su recinto depósitos de materias explosivas.

Art. 389.- (Reformado por el Art. 101 de la Ley 2002-75, R.O. 635, 7-VIII-2002).-

Serán reprimidos con reclusión menor de tres a seis años, los que hubieren puesto fuego voluntariamente, ya a los objetos designados en el artículo precedente, pero fuera de los casos previstos por dicho artículo, y a montes, arboledas, talleres o sementeras.

Si estos objetos pertenecieren exclusivamente a los que los han incendiado, y el fuego se pusiere con intención fraudulenta, los culpados serán reprimidos, en los casos no comprendidos en el artículo anterior, con prisión de uno a cinco años y multa de seis a veinte y cinco dólares de los Estados Unidos de Norte América. Si no hubiere fraude ni peligro de que el fuego perjudique a otros, no será castigado el que incendie una cosa propia, a menos que con el incendio se perjudicare a la economía nacional.

Si el fuego hubiese sido puesto a mieses segadas; maderas cortadas y puestas en montones, el delito será reprimido con prisión de uno a cinco años.

Si las mieses o maderas cortadas no han sido reunidas, la pena será de prisión de seis meses a tres años y multa de ocho a treinta y un dólares de los Estados Unidos de Norte América.

Si las mieses o maderas incendiadas pertenecieren exclusivamente al incendiario, y si el fuego ha sido puesto con intención fraudulenta, las penas serán: en el primer caso

previsto en este artículo, de prisión de seis meses a tres años y multa de seis a dieciséis dólares de los Estados Unidos de Norte América; y en el segundo caso, de prisión de dos meses a dos años y multa de seis a nueve dólares de los Estados Unidos de Norte América.

Se entenderá que hay intención fraudulenta, cuando el incendio de los objetos indicados en este artículo venga en detrimento de la economía nacional y no tenga justificación razonable.

Art. 390.- En los casos previstos por los artículos precedentes el condenado podrá ser puesto, además, bajo la vigilancia especial de la autoridad por dos años a lo menos y cinco a lo más.

Art. 391.- El que, con intención de consumir alguno de los hechos previstos en los artículos precedentes, hubiere puesto fuego a cualesquiera objetos colocados de modo que el incendio pudiere comunicar a la cosa que se quería destruir, será reprimido como si hubiere puesto o intentado poner directamente el fuego a esta última cosa.

Art. 392.- Cuando el fuego se hubiere comunicado del objeto que el culpado quería quemar, a otro objeto cuya destrucción acarrea una pena más grave, se aplicará esta última si las cosas estuvieren colocadas de tal modo que el incendio haya de comunicarse, necesariamente, de la una a la otra cosa.

Art. 393.- (Reformado por el Art. 16 de la Ley 2001-47, R.O. 422, 28-IX-2001).- Cuando el incendio ha causado la muerte de una o más personas la pena será de reclusión mayor especial de dieciséis a veinticinco años.

Si ha ocasionado heridas o lesiones permanentes, el incendiario será reprimido con reclusión mayor de ocho a doce años.

Art. 394.- (Reformado por el Art. 102 de la Ley 2002-75, R.O. 635, 7-VIII-2002).- Será reprimido con prisión de ocho días a tres meses y multa de ocho a dieciséis dólares de los Estados Unidos de Norte América el incendio de las propiedades muebles o inmuebles de otro, que hubiere sido causado, ya por la vejez o la falta de reparación o limpieza de hornos, chimeneas, fraguas, casas o talleres próximos; ya por fuegos encendidos en los campos, a menos de cien metros de los edificios, bosques, matorrales, huertos, o plantaciones, cercas, pilas de grano, de paja, de heno, de forrajes o cualquier otro depósito de materias combustibles; ya por fuegos o luces llevados o dejados sin precaución suficiente; o por fuegos artificiales encendidos o tirados incautamente.

Art. 395.- Serán reprimidos con las penas señaladas en los artículos precedentes y según las distinciones en ellos establecidas, los que hubieren destruido o intentado destruir, por efecto de una explosión, edificios, embarcaciones, aeronaves, carruajes, vagones, almacenes, astilleros u otras construcciones.

La disposición del Art. 391 es aplicable a los casos previstos en este artículo.

Art. 396.- El incendio de chozas, pajares, cobertizos deshabitados, o de cualquier otro objeto cuyo valor, pasando de diez sucres no llegue a cincuenta, y en que no haya peligro de propagación del incendio, será reprimido con prisión de quince a noventa días.

Art. 397.- El que hubiere destruido o derribado, en todo o en parte, edificios, puentes, diques, calzadas, carreteras, ferrocarriles, acueductos, aeródromos, y otras construcciones

nacionales, municipales, o pertenecientes a otro, será reprimido con prisión de tres a cinco años.

Se reprimirán con la misma pena la destrucción total o parcial de instalaciones para servicios de alarma contra incendios, así como el uso indebido de tales servicios.

Art. 398.- Los que destruyeren acueductos ajenos que no constituyan obras de mampostería serán reprimidos con prisión de tres a seis meses.

Cuando se trate de obras nuevas que atacan el derecho de propiedad o posesorio, de la persona o personas que han destruido el acueducto o bocacaz, no serán aplicables las disposiciones del inciso anterior.

Igual pena que la señalada en el inciso primero se aplicará a quienes destruyeren cercas vivas o de cualquier otra clase, cuando el acto no constituya usurpación

Art. 607A (607.1) del Capítulo V, de las Contravenciones Ambientales, del Código Penal de la República del Ecuador

**CAPITULO V
DE LAS CONTRAVENCIONES AMBIENTALES**

Nota: Capítulo agregado por Ley No. 49, publicada en Registro Oficial 2 de 25 de Enero del 2000.

Art. 607-A.- Será sancionado con prisión de cinco a siete días, y multa de cuarenta y cuatro a ochenta y ocho dólares de los Estados Unidos de Norte América, todo aquel que:

- a) Contamine el aire mediante emanaciones superiores a los límites permitidos de los escapes de los vehículos;
- b) Acumule basura en la vía pública, en terrenos o en los frentes de las casas o edificios;
- c) Haga ruido por falta de silenciador de su vehículo o a través de equipos de amplificación a alto volumen que alteren la tranquilidad ciudadana; o,
- d) Arroje desperdicios o aguas contaminantes, destruya la vegetación de los parques o espacios verdes, en los casos en que tales actos no constituyan delito.

Nota: Artículo agregado por Ley No. 49, publicada en Registro Oficial 2 de 25 de Enero del 2000.

Nota: Artículo reformado por Art. 178 de Ley No. 75, publicada en Registro Oficial 635 de 7 de Agosto del 2002.

Anexo 5

ORDENANZA METROPOLITANA: 0213

Distrito Metropolitano de Quito: Sustitutiva del Título V, "Del Medio Ambiente", Libro Segundo, del Código Municipal.

SECCIÓN VII

DEL CONTROL, ESTÍMULO, CONTRAVENCIONES Y SANCIONES EN MATERIA DE ASEO DEL ESPACIO PÚBLICO

Art. II.357.- CONTROL.- Las Comisarías, Salud y Ambiente en cada una de las administraciones zonales, para el cumplimiento de este capítulo y normas conexas, juzgarán y sancionarán a los infractores y, en general tomarán todas las medidas para mejorar el aseo y limpieza de la ciudad y erradicar el trabajo infantil en el minado de desechos sólidos.

El control se realizará también por parte de la Policía Metropolitana, autoridades competentes y los veedores cívicos ad honorem.

Art. II.357.1.- ESTÍMULO.- La Municipalidad, a través de las administraciones zonales, brindará estímulos a barrios, urbanizaciones, empresas, organizaciones de comerciantes o propietarios, por las iniciativas que desarrollen para mantener limpia la ciudad, de acuerdo al reglamento que se dictará al efecto.

Los estímulos también se extenderán a quienes trabajen en la erradicación del trabajo infantil en el manejo de desechos sólidos; en estos casos, las administraciones zonales coordinarán con el Patronato Municipal San José.

Art. II.357.2.- CONTRAVENCIONES Y SANCIONES.- En concordancia con las obligaciones y responsabilidades señaladas en la Sección III de este capítulo, de cuidar la limpieza y el medio ambiente del Distrito Metropolitano de Quito, se establecen cinco clases de contravenciones con sus respectivas sanciones, que se especifican a continuación:

1. CONTRAVENCIONES DE PRIMERA CLASE Y SUS SANCIONES.- Serán reprimidos con multa de 0.1 RBUM (Remuneración Básica Unificada) dólares americanos quienes cometan las siguientes contravenciones:

- a) Tener sucia y descuidada la acera y calzada del frente correspondiente a su domicilio, negocio o empresa;
- b) No retirar el recipiente o tacho de basura inmediatamente después de la recolección;
- c) Transportar basuras o cualquier tipo de material de desecho o construcción sin las protecciones necesarias para evitar el derrame sobre la vía pública;
- d) Arrojar, sea al transitar a pie o desde vehículos, cáscaras, goma de mascar, papeles, plásticos y desechos en general, teniendo la responsabilidad, en el segundo caso, el dueño del automotor y el conductor;
- e) Ensuciar el espacio público con residuos por realizar labores de minado o recolección de basura;

f) Sacudir tapices, alfombras, cobijas, sábanas y demás elementos de uso personal o doméstico, en puertas, balcones y ventanas que miren al espacio público;

g) Escupir, orinar o defecar en los espacios públicos;

h) Transitar con animales domésticos sin las medidas necesarias para evitar que estos ensucien las aceras, calles, avenidas y parques;

i) Dejar que animales domésticos ensucien con sus excrementos las aceras, calzadas, parques, parterres y, en general, los espacios públicos;

2. CONTRAVENCIONES DE SEGUNDA CLASE Y SUS SANCIONES.- Serán reprimidos con multa de 0.5 RBUM dólares americanos, quienes cometan las siguientes contravenciones:

a) Depositar la basura en los parterres, avenidas, parques, esquinas o terrenos baldíos, esto es en cualquier otro sitio que no sea la acera correspondiente a su domicilio o negocio, propiciando centros de acopio de basura no autorizados;

b) Incinerar a cielo abierto basura, papeles, envases;

c) Lavar vehículos en espacios públicos;

d) Realizar trabajos de construcción o reconstrucción sin las debidas precauciones, ensuciando los espacios públicos con masilla y residuos de materiales;

e) Arrojar en los espacios públicos, desperdicios de comidas preparadas, lavazas y en general aguas servidas;

f) Utilizar el espacio público o vía pública para cualquier actividad comercial sin la respectiva autorización municipal;

g) Sacar la basura fuera de la frecuencia y horario de su recolección;

h) Depositar en espacios o vías públicas colchones, muebles y otros enseres fuera de los horarios establecidos para la recolección de basura;

i) No disponer de un basurero plástico y con tapa dentro de los vehículos de transporte masivo;

j) Arrojar a la vía pública, áreas comunales y demás espacios públicos, los productos del barrido de viviendas, locales comerciales, establecimientos o vías y objetos o materiales sólidos;

3. CONTRAVENCIONES DE TERCERA CLASE Y SUS SANCIONES.- Serán reprimidos con multa de 1 RBUM dólares americanos, quienes cometan las siguientes contravenciones:

a) Abandonar en el espacio público o vía pública animales muertos, o arrojar en ellos despojos de aves o animales;

b) Utilizar el espacio público para exhibir mercaderías de cualquier tipo o para realizar actividades de mecánica en general y de mantenimiento o lubricación de vehículos, de carpintería o de pintura de objetos, cerrajería y en general todo tipo de actividades manuales, artesanales o industriales que perjudican el aseo y el ornato de la ciudad;

c) Ocupar el espacio público, depositar o mantener en él, materiales de construcción y escombros;

d) Mantener o abandonar en los espacios públicos vehículos fuera de uso y cualquier clase de chatarra;

e) Destruir contenedores, papeleras o mobiliario urbano instalado para la recolección de desechos;

f) Quemar llantas, cualquier otro material o desecho en la vía pública;

g) Ensuciar el espacio público con residuos cuando se realiza la transportación de desechos;

4. CONTRAVENCIONES DE CUARTA CLASE Y SUS SANCIONES.- Serán reprimidos con la multa de 1.5 RBUM dólares americanos, quienes cometan las siguientes contravenciones:

a) Arrojar escombros, materiales de construcción, basura y desechos en general a la red de alcantarillado, quebradas y cauces de ríos;

b) Usar el espacio público como depósito o espacio de comercialización de chatarra y repuestos automotrices;

c) Dejar sucias las vías o espacios públicos tras un evento o espectáculo público que haya sido organizado y que tenga el permiso otorgado por la DMMA;

El conductor del vehículo que cometa la contravención de cuarta clase será sancionado de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 607A (607.1) del Capítulo V, de las Contravenciones Ambientales, del Código Penal de la República del Ecuador.

5. CONTRAVENCIONES DE QUINTA CLASE Y SUS SANCIONES.- Serán reprimidos con multa de 4 RBUM, quienes cometan las siguientes contravenciones:

a) Mezclar y botar la basura doméstica con basura tóxica, biológica, contaminada, radioactiva u hospitalaria;

b) No respetar la recolección diferenciada de los desechos hospitalarios y otros desechos especiales;

c) No disponer los desechos hospitalarios y peligrosos, según lo establecido en este capítulo;

d) Propiciar la combustión de materiales que generan gases tóxicos;

e) Impedir u obstaculizar la prestación de los servicios de aseo urbano en una o varias de sus diferentes etapas (barrido, recolección, transporte, transferencia y disposición final);

f) Las empresas públicas o privadas que comercialicen o promocionen sus productos o servicios a través de vendedores ambulantes o informales, y arrojen la basura en la vía pública;

g) Arrojar directamente a la vía pública, a la red de alcantarillado, quebradas o ríos, aceites, lubricantes, combustibles, aditivos, lixiviados, líquidos y demás materiales tóxicos:

h) No contar con los respectivos permisos de movilización y circulación según sea el caso;

i) No cancelar el pago correspondiente a la gestión de los desechos hospitalarios peligrosos;

j) Las empresas públicas o privadas que promuevan o incorporen niños, o adolescentes menores de dieciocho años en actividades relacionadas con los desechos sólidos;

El ciudadano o representante legal de la empresa que cometa una contravención de quinta clase será sancionado de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 607A (607.1) del Capítulo V, de las Contravenciones Ambientales, del Código Penal de la República del Ecuador.

6. CONTRAVENCIONES ESPECIALES Y SUS SANCIONES.- Serán reprimidos con la siguiente escala de multas, quienes cometan las distintas contravenciones especiales que se detallan a continuación:

a) Colocar la basura en la vereda sin una previa separación en la fuente, sin utilizar fundas adecuadas, recipientes impermeables, tachos o contenedores debidamente cerrados, según las especificaciones dadas por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente:

a.1) Para la determinación de las sanciones especiales en el caso de edificios, se considerará el número de medidores de energía eléctrica que tenga el edificio comparado con el número de pisos de este, siendo válido el número mayor resultante de dicha comparación y será el dato referencial para que se impute la multa;

a.1.1) Para los domicilios particulares de hasta tres plantas o medidores de energía eléctrica: 0.1 RBUM;

a.1.2) Los edificios de oficinas o viviendas pagarán:

- De 4 a 10 pisos o medidores de energía eléctrica: 0.2 RBUM.
- De 11 pisos o medidores de energía eléctrica en adelante: 0.1 RBUM más un 0.1 RBUM por cada piso o medidor de energía eléctrica adicional.

a.1.3) Los conjuntos residenciales pagarán:

- De 1 a 10 casas o departamentos: 0.1 RBUM.
- De 11 casas o departamentos en adelante: 0.1 RBUM más un 0.1 RBUM por cada casa o departamento adicional.

a.2) Los establecimientos educativos pagarán 1 RBUM.

a.3) Las universidades pagarán 3 RBUM.

a.4) Los centros comerciales y los mercados pagarán 2 RBUM.

a.5) Los establecimientos comerciales o industriales que estén sujetos a:

- Guías de prácticas ambientales, pagarán lo estipulado en el Art. 11.381.44 Categoría II, literal e), del Capítulo V de esta ordenanza.
- Auditoria ambiental, pagarán lo estipulado en el Art. 11.381.28 Categoría II, literal d). del Capítulo V de esta ordenanza.

b) No disponer de suficientes contenedores móviles para el recogimiento selectivo de la basura, según las especificaciones técnicas emanadas por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente.

b.1) Establecimientos educativos: 1 RBUM.

b.2) Universidades: 3 RBUM.

b.3) Mercados: IRI3UM.

b.4) Centros comerciales: 5 RBUM.

c) No disponer de contenedores móviles en cualquier acto público masivo en estadios, parques o avenidas, cuando estos hayan sido organizados por personas particulares sean estas naturales o jurídicas: 3 RBUM.

d) No realizar la limpieza de las áreas públicas de influencia del acto o espectáculo público posterior a su desarrollo, cuando estos hayan sido organizados sin contar con el permiso previo otorgado por la DMMA: 5 RBUM.

El ciudadano o representante legal de la empresa que cometa una contravención especial será sancionado de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 607A (607.1) del Capítulo V, de las Contravenciones Ambientales, del Código Penal de la República del Ecuador.

Art. II.357.3.- REINCIDENCIA EN LAS CONTRAVENCIONES.- Quien reincida en la violación de las disposiciones de esta sección será sancionado cada vez con el recargo del cien por ciento sobre la última sanción y de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 607A (607.1) del Capítulo V, de las Contravenciones Ambientales, del Código Penal de la República del Ecuador.

Art. II.357.4.- DESACATO A LA AUTORIDAD.- Quien al infringir las normas, sea encontrado infraganti por una autoridad municipal, será puesto a órdenes de la autoridad competente.

Art. II.357.5.- COSTOS.- Las multas no liberan al infractor del pago de los costos en que incurra la Municipalidad para corregir el daño causado.

Art. II.357.6.- ACCIÓN PÚBLICA.- Se concede acción pública para que cualquier ciudadano, incluido los supervisores de las empresas concesionadas para la gestión de los residuos, pueda denunciar ante la Policía Metropolitana y las Comisarías Metropolitanas de Salud y Ambiente de las Administraciones Zonales respectivas, las infracciones a las que se refiere este capítulo.

Art. II.357.7.- La aplicación de las multas y sanciones determinadas en esta sección serán impuestas a los contraventores por los Comisarios Metropolitanos de Salud y Ambiente de las administraciones zonales, que serán entes de control de aseo de la ciudad y para su ejecución contarán con la asistencia de la Policía Metropolitana, y de ser necesario con la fuerza pública, sin perjuicio de las acciones civiles o penales que podrían derivarse por la violación o contravención de las normas establecidas en la presente sección.

Art. II.357.8.- CONTRAVENTORES Y JUZGAMIENTO.- Todo ciudadano que contravenga las disposiciones de la presente sección será sancionado de acuerdo al grado de infracción cometida y de conformidad con el debido proceso.

En el caso de menores de edad, serán responsables sus padres o representantes legales.

Los contraventores serán sancionados por los Comisarios Metropolitanos de Salud y Ambiente, sin perjuicio de las sanciones que se deriven y puedan ser impuestas por otras autoridades.

Para el control y juzgamiento de los infractores y reincidentes, los Comisarios Metropolitanos de Salud y Ambiente llevarán un registro de datos.

El procedimiento a aplicarse para el juzgamiento de las infracciones administrativas que contiene este capítulo, será el señalado en el Art. 398 del Código de Procedimiento Penal, y en forma supletoria, en lo que no se oponga, se aplicará el procedimiento señalado en el Código de la Salud para el juzgamiento de infracciones.

Art. II.357.9.- DE LAS MULTAS RECAUDADAS Y SU FORMA DE COBRO.- Los fondos recaudados por concepto de multas cobradas a los contraventores a través de las administraciones zonales, formarán parte de sus recursos financieros y servirán para consolidar el sistema de control sanitario en la ciudad.

Cuando la Policía Metropolitana intervenga, recibirá el 20% de los fondos recaudados por multas, para mejorar las prestaciones a sus miembros.

Cuando el contraventor sea dueño de un bien inmueble y no comparezca, la multa que corresponda más los intereses se cobrará en la carta de pago del impuesto predial, para lo cual las administraciones zonales deberán remitir el listado y detalle de los infractores en forma periódica a la Dirección Metropolitana Financiera, para que se incluya esta multa en el título correspondiente.

Así mismo, los fondos recaudados por concepto de multas por no separar en la fuente los desechos orgánicos de los inorgánicos, así como de no disponerlos en recipientes adecuados, y todo lo referente al Art. II.357.2 en sus numerales 1.a, 2.a, 2.h y, de las Contravenciones Especiales y sus sanciones, serán cargadas y cobradas en las planillas de agua potable, y el monto de su recaudación se dividirá en un 70% para cubrir los costos de las Comisarías Metropolitanas de Salud y Ambiente donde se haya generado la infracción y cobro de la multa respectiva, y el 30% será destinado para el Fondo Ambiental.

Cuando el contraventor sea dueño de un establecimiento comercial que no deba cumplir con el Capítulo V y no cancele la multa correspondiente, se procederá a la clausura temporal de su negocio, hasta que cumpla con sus obligaciones ante la Comisaría Metropolitana de Salud y Ambiente, y de no hacerlo, se cancelará la patente municipal.

Cuando el contraventor de primera clase no disponga de recursos y no sea propietario de bienes inmuebles, el respectivo Comisario Metropolitano de Salud y Ambiente podrá permutar la multa por cuatro horas de trabajo en la limpieza de los espacios públicos del distrito.

Sin perjuicio de lo anterior, las multas impuestas a los contraventores podrán cobrarse por vía coactiva.

Anexo 6 Certificado de Comunicación Social

ANEXO 6 PANCARTAS DE DIFUSIÓN

10 REGLAS DEL FUEGO

PARA PREVENIR Y CONTROLAR INCENDIOS FORESTALES



1 No inicies fuego en el campo. Si realizas una fogata apágala con agua o tierra.



2 No lances colillas encendidas al caminar por el monte y menos aún desde un vehículo en marcha.



3 No arrojes plásticos, papeles o cristales. Lleva siempre una bolsa para guardar los desperdicios.



4 Si observas que alguien prende fuego, avisa inmediatamente al Cuerpo de Bomberos o a la autoridad más cercana.



Y LA REGLA DE ORO: NUNCA CREAS QUE PUEDES DOMINAR EL FUEGO
BOMBEROS
911
QUITO



5 Recoge y deposita en un lugar adecuado todo tipo de desperdicios que encuentres en el campo.



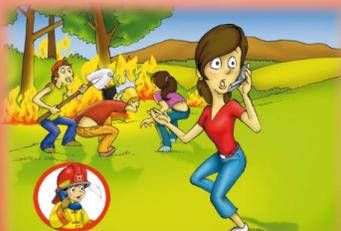
6 Huye siempre del fuego cuesta abajo. El fuego sube ladera arriba como una chimenea.



7 Si el fuego te amenaza, aléjate de él, busca un sitio seguro, un claro o la carretera; no regreses por ningún motivo.



8 Si circulas en un vehículo por una zona incendiada, cierra las ventanas y enciende los faros, sigue conduciendo despacio hacia un lugar despejado.



9 Si observas un incendio forestal y no puedes dominarlo por ti mismo, avisa cuanto antes al Cuerpo de Bomberos.



10 Si colaboras en la extinción, no trabajes solo. Ponte a las órdenes del personal del Cuerpo de Bomberos.



CAMPAÑA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES
CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

www.bomberosquito.gov.ec

ALCALDÍA METROPOLITANA

QUITO

¡HAGA LO CORRECTO! NO QUEME SU BASURA



1 ESTA PROHIBIDO, quemar basura doméstica, llantas o desechos y propiciar la combustión de materiales que generen gases tóxicos en casas o en la vía pública.



2 Si usted observa una quema ilegal, o si desea reportar a alguien que quema desechos; comuníquese al número de emergencia 9-1-1 del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.



3 No queme la basura depositada en quebradas o lugares informales. Denuncie a la Comisaría Metropolitana de Salud de Ambiente de la Administración Zonal más cercana a su vivienda.



4 Recuerde quemar basura produce sustancias químicas tóxicas que son dañinas para la salud y el medio ambiente.



BOMBEROS
 9-1-1
QUITO

Ordenanza Metropolitana
 N. - 0213



5 Desechos peligrosos como solventes, hidrocarburos, aceites y pinturas deben ir a un sitio adecuado de recolección manejados por gestores autorizados por la Dirección Metropolitana Ambiental.



6 Si usted no tiene acceso a los servicios de recolección de basura en su sector, disponga de la mejor forma el procesamiento de los desechos, identificando alternativas de reciclaje.



7 Considere opciones a la quema: transforme la basura en abono vegetal (compost), o trítuela para su uso en jardinería.



8 La basura doméstica deberá disponerse a través del servicio de recolección, transporte a una estación de transferencia y envío al relleno sanitario local controlado.



9 Recuerde que usted es responsable directo por daños y perjuicios a terceros que puedan ocasionar la quema de basura doméstica u otros materiales.



10 Si observa una quema de basura avise cuanto antes al Cuerpo de Bomberos.



CAMPAÑA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES
CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

www.bomberosquito.gov.ec

ALCALDÍA METROPOLITANA



ANEXO 6 TRÍPTICO DE PREVENCIÓN Lado 1

ANEXO 6 TRÍPTICO DE PREVENCIÓN Lado 2

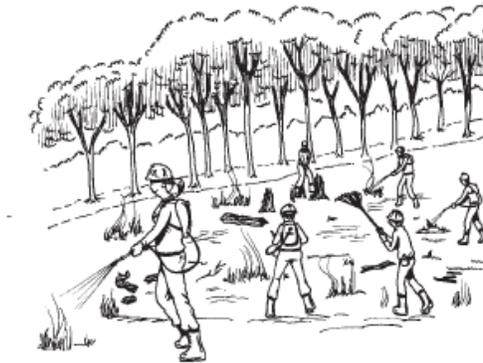
Anexo 7

GUÍA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES



**CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO
METROPOLITANO DE QUITO**

Escuela de Bomberos



**GUÍA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS
FORESTALES PARA LA COMUNIDAD**

2008

LA ESCUELA DE BOMBEROS DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO
METROPOLITANO DE QUITO

Presenta la GUÍA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNIDAD, la que busca instruir a la comunidad en las tareas básicas de la prevención y control de los incendios forestales que afectan a la ciudad en la temporada de verano.

La elaboración de esta guía estuvo a cargo del Tnte. Luis Fernando Llumiquinga, bajo la Coordinación del Cptn. Fernando Ordóñez, y basado en el MANUAL DE CAMPO PARA EL BOMBERO FORESTAL de la Oficina de Asistencia para Desastres del Gobierno de los Estados Unidos USAID/OFDA.

Este documento puede reproducirse citando la fuente. Queda expresamente prohibida su reproducción y distribución para fines de lucro.

San Francisco de Quito DM, abril del 2008

INDICE

Prefacio
Información básica sobre incendios forestales
Cómo podemos prevenir
Preparación antes de la temporada
Llama a los bomberos
Si se aproxima un incendio forestal
Efectos y partes de un incendio forestal
Factores que influyen
Riesgos y medidas de seguridad
Medidas de seguridad
Uso de herramientas y construcción de
Una línea de defensa
Manejo y posición de las herramientas
Seguridad en el uso de herramientas
Bibliografía

PREFACIO

La presente guía le permitirá orientarse en:
Prevención de incendios forestales



- Dar información oportuna del incendio
- Controlar el incendio forestal en su inicio



- Trabajar con seguridad para protegerse usted, proteger a sus seres queridos y a la naturaleza.

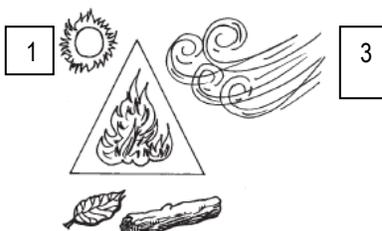


1. Información básica

El incendio forestal es un fuego que inicia en bosque naturales o plantados, matorrales, potreros, etc; producto de la acción del ser humano o causado por la naturaleza y que avanza sin ningún control, ocasionando serios daños ecológicos, climáticos, económicos y sociales.

Para que se produzca un incendio deben estar presentes tres elementos

1. Calor
2. Combustible
3. Oxígeno



2. Cómo podemos ayudar a prevenir los incendios forestales?

- Muchos incendios forestales ocurren porque nos comportamos en el bosque como si estuviéramos en la ciudad. Cuando acudimos al campo es necesario adaptar nuestro comportamiento a las condiciones del medio natural. Una comida campestre no merece el más pequeño incendio.
- Es mejor llevar comidas preparadas o acudir a los lugares de la zona donde vende o preparan la comida.
- Si te es indispensable, utiliza un lugar despejado y limpio el suelo de vegetación y ni pensar si está soplando viento y sobre todo.....no te retires del lugar sin antes apagar por completo el fuego y las brasas aplicando agua o cubriéndolo de tierra.
- Cuida que las personas no quemen basura y hojas secas, ni que enciendan fuego intencionalmente.
- Por supuesto, apaga bien los cerillos, cualquier objeto encendido y los cigarrillos, aunque en el monte y bosque es preferible no fumar. No abandones residuos y basuras. Especialmente vidrios y papeles, ya que pueden contribuir al inicio de un incendio.

3. Preparación antes de la temporada de incendios forestales:

- Donde sea posible, prepare un cortafuego alrededor de la casa.
- Recorte de las ramas para que estén lo suficientemente alejadas de la casa.
- Limpie los canales del techo, especialmente de la hoja y ramas.
- Almacene la madera, el combustible y las pinturas, entre otros, lejos de la casa.
- Elimine la basura, hojas y plantas que se encuentran cerca de la casa.
- Mantenga las zonas verdes (especialmente las que rodean la casa) cortas/frescas.
- Selle cualquier grieta, aleros del techo y la parte inferior de la casa.
- Mantenga una escalera a mano para tener acceso al techo (tanto adentro como fuera).
- Tenga mangueras de agua disponibles y asegúrese que alcanzarán las partes de la casa y del jardín. Donde el agua no pueda conectarse, mantenga una bomba de alta presión.
- Diseñe un plan casero ya sea para abandonar la casa o para quedarse y proteger su hogar.

4. Llama a los bomberos cuando observes el inicio de un incendio forestal



Cuando veas que un incendio forestal inicia, cuando alguien prenda fuego a un bosque o un parque, TU DEBES INMEDIATAMENTE:

1. Llamar a la central de emergencias de Bomberos, al número **102**
2. Indícanos el lugar del incendio forestal y si te es posible, avísanos si está cerca de una casa, iglesia, hospital u otro lugar importante.
3. Si puedes, avísanos qué se está quemando (parque, bosque, etc.)
4. Danos tu nombre y número de teléfono del que nos estas llamando, ya que nosotros necesitaremos seguir en contacto contigo.

NO JUEGUES CON ESTE NÚMERO DE EMERGENCIAS, HAY OTRAS PERSONAS QUE DESEAN CONTACTARNOS PARA UNA VERDADERA EMERGENCIA.

5. Si se aproxima un incendio forestal:

- Telefónee a los bomberos o a las brigadas contra incendios, no asuma que ellos saben que está ocurriendo un incendio.
- Llene bañeras, lavatorios, baldes, etc. Con agua de reserva y apague cualquier fuente de gas y electricidad.
- Quite las cortinas y aleje los muebles de las ventanas.
- Use ropa protectora que lo cubra el cuerpo, botas o zapatos sólidos y un sombrero o pasamontañas de lana y guantes.
- Riegue con la manguera las paredes, el jardín, etc, sobretodo en los lados de la casa que harán "frente" al incendio y vigile los fuegos aislados.
- Extinga rápidamente cualquier fuego que pueda haberse iniciado dentro, sobre o bajo la casa y también revise la cavidad del techo.
- Si la vivienda está en llamas y puede apagarse, aléjese y diríjase a un terreno que ya se haya quemado. No abandone esta área y espere a recibir ayuda.
- Asegúrese de un buen suministro de agua para combatir el fuego hasta que se llegue la ayuda.

6. Efectos de los incendios forestales en la

Salud y vidas humanas

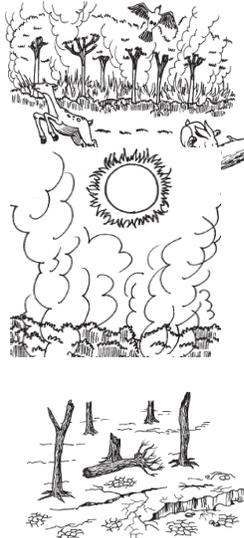
Sobre el suelo:

-Plantas y animales

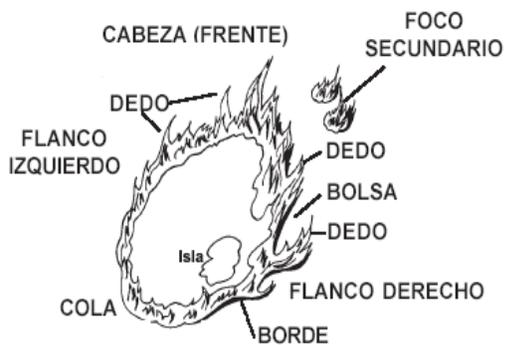
-Clima

-Ecosistemas acuáticos

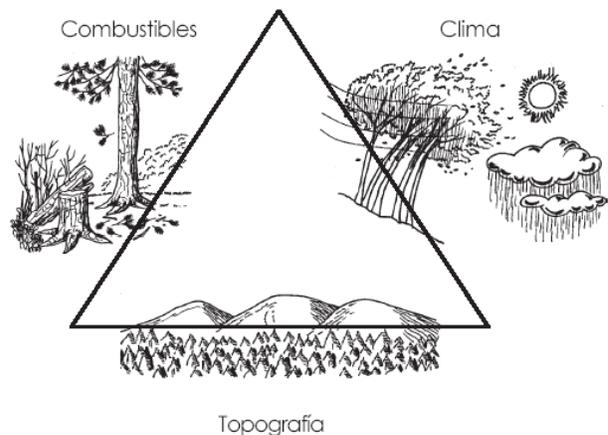
-Económicos



7. Partes de un incendio forestal



8. Factores que influyen en el comportamiento del fuego



9. Riesgos y medidas de seguridad.

a. El viento empieza a soplar o cambia de dirección



b. El día se vuelve muy  caliente.

c. La topografía dificulta el paso



d. Es de noche y se encuentra en



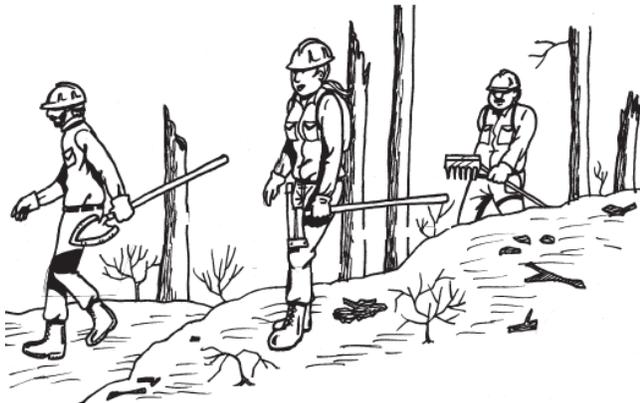
desconocido

e. Las zonas de seguridad y las rutas de escape no están bien identificadas



10. Medidas de seguridad al caminar en la zona del incendio y al llevar las herramientas

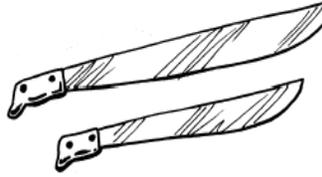
- Siga caminos conocidos o ya señalizados.
- Si camina de noche use linterna y ponga atención a zanjas, trincheras, hoyos
- Tenga cuidado al subir rocas si no está entrenado.
- Esté atento a rocas o troncos que puedan rodar en el incendio.
- Atención a árboles secos debilitados.
- Mantenga una distancia 2 a 3 metros entre los bomberos al caminar.
- Lleve la herramienta hacia el lado de la pendiente
- El filo debe estar al lado de afuera de su cuerpo.
- No corra con las herramientas.
- Use las palabras PASO si va a pasar por donde un compañero está trabajando.



11. Uso de herramientas y construcción de una línea de defensa o troncha

Usos del machete

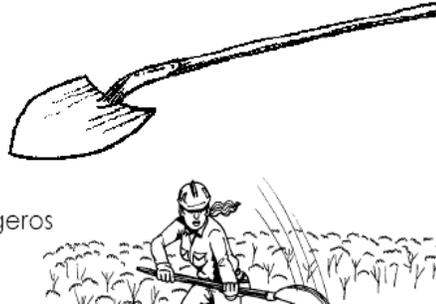
1. Cortar en la apertura de construcción de la línea de defensa y en la limpieza de pastos y matorrales pequeños.



Pala

Usos de la Pala

- Cavar
- Raspar
- Sofocar
- Cortar combustibles ligeros
- Arrojar tierra



Azadón

Usos del Azadón

- Raspar
- Hacer trincheras y surcos
- Cortar pequeñas raíces



Matafuego

Uso del Matafuego

- Se utiliza como herramienta de sofocación del fuego en el ataque directo.



12. Manejo y posición del cuerpo al usar las herramientas

- a. Ponga los pies separados y en terreno firme
- b. Mantenga la mano cerca de la base.
- c. Sostenga la herramienta con firmeza.
- d. Haga movimientos de corte y jalar aplicando presión hacia abajo.
- e. Use la rodilla de apoyo.



13. Seguridad en el uso de las herramientas.

- a. Mantenga la distancia apropiada entre usted y su compañero, 2 a 3 metros.
- b. Revise su herramienta hacia el lado de la pendiente.
- c. El filo debe estar al lado fuera de su cuerpo.
- d. No corra cuando lleva la herramienta.
- e. No juegue con las herramientas.

14. Nota:.....
.....
.....
.....

Anexo 8

FUNCIONES QUE DESEMPEÑA CADA MIEMBRO EN LAS CUADRILLAS DE COMBATE A INCENDIOS FORESTALES⁶

COMBATIENTE DE INCENDIOS FORESTALES – NIVEL I

1. **General:** El combatiente de incendios forestales nivel I cumplirá con los requerimientos del desempeño de tareas definidos a continuación.

Conocimientos requeridos: Seguridad en la línea, el uso y limitaciones del equipo de protección personal, política institucional sobre el uso de elementos de seguridad (Indumentaria, herramientas, aeronaves, vehículos), comportamiento del fuego, tácticas de control, el rol del combatiente dentro de la Estructura, y primeros auxilios.

Habilidades requeridas: Capacidad de comunicación fluida, conocimiento del uso del equipo de protección personal, destreza con herramientas de mano.

Manejo de Recursos Humanos: No existen requerimientos a este nivel.

2. **Presupresión.** Actividades antes de la ocurrencia de incendios para asegurar acciones de supresiones seguras y efectivas.

Conocimientos y habilidades requeridas: Mantenimiento del equipo de protección personal incluyendo su inspección. Inspección de las herramientas y equipos asignados para supresión, y técnicas seguras de mantenimiento

3. **Supresión:** Todas las actividades para circunscribir y extinguir un incendio, iniciando con el despacho.

Conocimientos y habilidades requeridas:

.Requerimientos de equipamientos, consideraciones especiales de acondicionamiento para el transporte, los procedimientos de seguridad y operacionales para los distintos medios de transporte.

- Detectar situaciones potencialmente peligrosas y procedimientos estándares de seguridad.
- Seguridad en la línea de fuego, el comportamiento del fuego y métodos de supresión
- Construcción de líneas de contención, con herramientas manuales y equipamiento de supresión.
- Los principios, técnicas y normas de la construcción de líneas de contención y control.
- El uso apropiado de herramientas manuales, uso del agua, uso de motobombas y accesorios.

- Las consideraciones operacionales y de seguridad al hacer quemas de ensanche. El uso de los dispositivos básicos de ignición.

- Liquidación dentro del perímetro del incendio, herramientas y equipamiento de supresión necesarios, de tal forma que los combustibles ardientes que puedan producir un escape se localicen y se neutralicen.

JEFE DE CUADRILLA COMBATIENTE DE INCENDIOS FORESTALES NIVEL II

1. General

Para calificar como nivel de Combatiente II Jefe de Cuadrilla, el Combatiente I de incendios rurales cumplirá con los siguientes requerimientos del desempeño de tareas.

2. Conocimientos y habilidades requeridas:

- El rol del Combatiente Nivel II dentro de la Estructura Jurisdiccional.
- Utilización de cartografía y de la brújula, procedimientos de comunicaciones radiales y mantenimientos de registros de personal y herramientas a su cargo.
- Uso de sistemas de comunicaciones radiales.
- Liderar combatientes de incendios rurales en el desempeño de una tarea, dado una misión y estándares de desempeño, de tal forma que la tarea se cumpla dentro de los planes establecidos.

3. Manejo de Recursos Humanos:

Habilidades requeridas:

- Técnicas de liderazgo de grupos menores y el reconocimiento de desempeño inadecuado y la reacción apropiada al mismo.
- Organizar una reunión informativa con el personal asignado, dada una misión, información de apoyo, y el requerimiento de equipamiento, de tal forma que el personal esté informado sobre las tareas específicas, los rendimientos esperados, seguridad, consideraciones sobre áreas de operaciones y de interés especial.

Presupresión. Las responsabilidades anteriores a la ocurrencia de incendios para asegurar el alistamiento de herramientas, equipos e insumos.

4. Conocimientos y Habilidades requeridas:

- Mantenimiento preventivo y reparación de herramientas manuales, motorizadas y motobombas.
- Inspeccionar herramientas y equipamiento, dado las especificaciones, a fin de asegurar la disponibilidad para su uso en incendios de las herramientas y equipamiento.

Supresión. Todas las actividades para circunscribir y extinguir un incendio rural, iniciando con el despacho.

5. Responsabilidades de la función:

- Seleccionar métodos de construcción de líneas de contención, dado un incendio rural y las normas de construcción de líneas, de tal forma que las técnicas utilizadas sean apropiadas a las condiciones.
- Evaluar el alistamiento de los integrantes de la cuadrilla, dado un incendio rural y una tarea asignada, y las normas institucionales de equipamiento, de tal manera que los integrantes de la cuadrilla se encuentren equipados y abastecidos apropiadamente para las tareas de supresión.
- Conocer los planes de trabajo asignados a la Cuadrilla.
- Mantener las comunicaciones y estar enterado del comportamiento del incendio.

6. Conocimientos y Habilidades requeridas:

- Las capacidades y limitaciones de los recursos, métodos de construcción de líneas de control y las normas institucionales.
- Las normas para la evaluación, volteo, desrame y trozado de árboles, seguridad en el uso de motosierras, selección de herramientas, y equipos de protección personal utilizados durante el uso de motosierras.
- Hidráulica básica, capacidades de las motobombas y sistemas hidráulicos, operación de motobombas, básicas de la carga de motobombas y equipamiento asociado.
- Ubicación, operación, y armado de sistemas de entrega de agua.
- Delimitar y asegurar el área donde se sospecha que se originó el incendio y la evidencia asociada, de tal manera que toda la evidencia o evidencia potencial se proteja de daños o destrucción y se lo reporte al supervisor.
- Conocimientos de los distintos tipos de evidencia y la importancia de seguridad del sitio y la preservación de evidencias.
- Técnicas de preservación de evidencias y el uso de dispositivos de marcación para la seguridad del sitio.

JEFE DE BRIGADA COMBATIENTE DE INCENDIOS FORESTALES NIVEL III

1. General: Para calificar como nivel de Combatiente III Jefe de Brigada, el Combatiente II de incendios rurales cumplirá con los siguientes requerimientos del desempeño de tareas.

Conocimiento y Habilidades requeridas:

- El rol de Combatiente Nivel III dentro de la Estructura Jurisdiccional de incendios rurales.

- Manejo básico de recursos humanos, y principios de supervisión.
- Las normas institucionales de desempeño del personal, evaluación de brigadas.
- Los procedimientos de una evacuación médica, los procedimientos institucionales acerca del reporte de accidentes y enfermedades.
- Manejo de Operaciones con recursos humanos, herramientas manuales y mecanizadas, medios aéreos y maquinaria pesada, en situaciones de ataque ampliado y de organización mixta.

2. Obligaciones.

- Utilizar los recursos humanos para cumplir las tareas de manera segura y eficiente y supervisar el personal durante los períodos de descanso.
 - Evaluar la condición física y psíquica del personal asignado, dado las normas institucionales de desempeño del personal, de tal forma que los integrantes de la brigada sean capaces de llevar a cabo tareas asignadas en forma segura y que individuos que no cumplan con las normas sean informados a su Supervisor.
 - Verificar las calificaciones del personal asignado, dado una tarea asignada, de tal manera que las habilidades individuales de cada combatiente sean apropiadas a la tarea específica, y que las deficiencias sean identificadas y reportadas a su Supervisor.
 - Comunicarse con el personal asignado, dado un plan de acción del incidente, de tal forma que cada uno de ellos esté informado de la tarea de supresión pertinente y la información sobre seguridad durante el cumplimiento de la tarea asignada.
 - Proporcionar tratamiento médico, dado un integrante de la brigada herido o enfermo y los procedimientos institucionales, de tal manera que se le provea el tratamiento apropiado de emergencia, como así también la evacuación si fuera necesaria, se le notifique a su Supervisor y se realicen los informes escritos pertinentes.
 - Monitorear el personal asignado durante los períodos de descanso, de tal forma que el personal esté preparado física y mentalmente para la próxima tarea

3. Presupresión: Las mismas establecidas para Combatiente Nivel II

4. Movilización.

Obligaciones:

- Colección de la información de la oficina de despacho de la Institución, reunión de recursos asignados, viajar al sitio designado y reportarse al encargado del Lugar de Concentración de Recursos.
- Obtener la información completa de la oficina de despacho de la Institución, de tal forma que se determine la ruta de viaje, tarea, tiempo de llegada y punto de contacto.

5. Conocimientos requeridos: Los procedimientos institucionales de despacho, viajes, y accidentes y descomposturas de equipamiento.

6. Supresión.

Obligaciones:

- Supervisión de un recurso simple involucrado en la supresión de un incendio rural.

- Evaluar un incidente dado, combustibles, topografía y condiciones meteorológicas, de tal manera que se desarrolle un plan de acción para el incidente referente al control de incendios en la cual se enfatiza la seguridad del personal.

- Desarrollar un informe de ataque inicial, dado información del incidente y las políticas y los procedimientos institucionales, de tal forma que la información pertinente al incidente se comunique al centro de comunicaciones de la institución a la llegada.

- Desplegar los recursos para suprimir un incendio rural, dado una tarea, personal, equipamiento y procedimientos institucionales, de tal manera que se tomen las acciones apropiadas de supresión, se cumpla con las políticas institucionales referentes a áreas de interés especial y se asegure la seguridad del personal.

7. Conocimientos y Habilidades requeridas:

- Construcción y ubicación de líneas de contención, técnicas de quema de ensanche, operaciones aéreas, utilización de equipos pesados, normas de radio comunicaciones, y el despliegue de personal de combate en la línea para manejar problemas específicos.

- Evaluar las condiciones en el incidente, dado un incendio rural, de tal manera que el desarrollo, cambios en los combustibles, topografía, clima, comportamiento del fuego, y otros eventos significativos se identifiquen y se lo comuniquen al supervisor y al personal asignado y adyacente.

- Comportamiento del fuego

- Colectar y analizar información meteorológica relacionada a incendios rurales.

- Desplegar recursos para liquidar un incendio rural, personal, equipamiento, de tal forma que se tomen las acciones apropiadas de liquidación

8. Requisitos para el cargo:

- Acreditar aptitud teórica y experiencia práctica en la conducción de Brigadas de Combatientes de incendios forestales.

- Interpretar los fundamentos que rigen la selección de métodos de combate y el despliegue de los medios según las características del incendio.

- Realizar correctamente los cálculos de rendimientos y limitaciones de los equipos mecanizados y manuales de uso normal en la línea de fuego y de los elementos de bombeo en los distintos tipos de tendido de mangueras.
- Conocer las normas de seguridad e identificar las situaciones de peligro.
- Haber aprobado los cursos de capacitación y los exámenes de aptitud física para la función.

Anexo 9 Documentos de capacitación

CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

ESCUELA DE BOMBEROS



Grafico 8 Fotografía del tercer grupo capacitado en la Estación 13 Bomberos Parque Metropolitano

DIRECTORIO

TALLER HACIA EL MANEJO INTEGRAL DEL FUEGO

PARQUE METROPOLITANO, MAYO 17 y 18 DEL 2008

Grupos de capacitación

Grupo 1

Abril 26 y 27 del 2008

1	Angel Gutiérrez
2	Avelina Iza
3	Blanca Chiluisa Lagla
4	César Valenzuela
5	Darwin Chicaiza Catota
6	David Soto Quito
7	Dolores Diaz Cárdenas
8	Edgar Bonifaz
9	Edgar Ortega Lara
10	Edgar Vinueza Rivera
11	Fabio González
12	Franklin Montenegro
13	Guillermo Yáñez Ibarra
14	Heriberto Suárez
15	Isacc Nicolalde
16	Juan Narvaez
17	Juanita Ávila
18	Leonardo Rubio Ingilan
19	Liliana Casagallo
20	Lucia Saá
21	Luis Sangurima López
22	Marco Cabrera
23	Maritza Iza
24	Miryam Solá
25	Myrian Tenelanda
26	Paul Apolo
27	Paulina Ordóñez
28	Rosa Narvaez
29	Veronica Avil
30	Wilson Terán

Grupo 2

Mayo 03 y 04 del 2008)

1	Andrés Zamora
2	Augusto Marcillo
3	Avelino Paucar
4	Bolivar Loja
5	Carlos Andrango
6	Cristian Cabascango
7	Feddy Lesdesma
8	Felix Toala
9	Fernando Chinchin
10	Fernando Vinueza
11	Freddy Romero
12	Freddy Villavicencio
13	Geovanny Cano
14	Hugo Adad
15	Hugo Castro
16	Ignacio Gallegos
17	jimmy Paz
18	Jorge Paredes
19	Juan Cevallos
20	Juan Felipe Córdova
21	Maria Viscaino
22	Maritza De La Cruz
23	Martín Zambrano
24	Nubia Agudelo Castaño
25	Ramiro Vaca
26	Rensso Córdova
27	Santiago Erazo
28	Santiago Terraza
29	Walter Taípe
30	Xavier Espinoza

Grupo 3

Mayo 17 y 18 del 2008

1	Adolfo Bedoya Cano
2	Alex Soria
3	Alvaro Octavio Gutierrez
4	Angel Tinitana
5	Bolívar Rodríguez
6	David Neira Salas
7	David Pulido Rios
8	Edwar Fabricio Flores
9	Esteban Varela
10	Fernando Suárez
11	Fidel Medina Medina
12	Henry Méndez
13	Irma de Terán
14	Javier Rosero
15	Joaquin Tello Aguirre
16	José Terán
17	Juan Fernandez
18	Juan Vergez Ortíz
19	Julian Ovalle
20	Juliana Cuesta
21	Marcelo Chiluisa
22	Marco Cárdenas
23	Melba Agudelo
24	Oscar Carvajal
25	Pedro Felipe Camacho
26	Santiago Vaca
27	Sixto Abril
28	Tarcicio Llivisaca
29	Victor Hugo Cobo
30	Xavier Espin

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE DESASTRES**

Grupo 4

Junio 07 y 08 del 2008

1	Ramirez Anibal
2	Parra Gustavo
3	Lema Luis
4	Carrera Alonso
5	Simbaña Lidia
6	Villavicencio Cecilia
7	Durango David
8	Carrillo Rebeca
9	Cabrera Patricia
10	Oña Byron
11	Montero Javier
12	Carillo Edwin
13	Macias Pablo
14	Abril Monica
15	Espinoza Juan
16	Galarza Wladimir
17	Chariguaman William
18	Bucay Marco
19	Herrera Milton
20	Vizcaino Danny
21	Churo Jimena
22	Pilatasig Juan Carlos
23	Sánchez Henry
24	Moreno Wilson
25	Mena Alexis
26	Madril Maritza
27	Andrade Julio
28	Guaman Liliana
29	Ortiz Alvaro
30	Pallo Yolanda

Grupo 5

Junio 21 y 22 del 2008

1	Acuña Cristián
2	Avila Karina
3	Calero Dolores
4	Chano José
5	Chimborazo Javier
6	Collaguazo Roberto
7	Davila Diana
8	De La Cruz Mayra
9	Diaz Tania
10	Fernandez William
11	Gallegos Jaime
12	Guayasamín Hilda
13	Gutiérrez Cristian
14	Gutiérrez Juan
15	Herrera Sergio
16	Jaya Jesus
17	Maldonado Margoth
18	Marcalla Esmeraldas
19	Maza Hugo
20	Morales Gloria
21	Morocho Miryan
22	Nicolalde Verónica
23	Osorio Carlos
24	Pelagallo Marina
25	Pilatasig Jimmy
26	Recalde Wilter
27	Rodriguez Jenifer
28	Terán Wilmer
29	Vaca Jaqueline
30	Zurita Diego

Grupo 6

Julio 05 y 06 del 2008

1	Arce Andrés
2	Armas Henry
3	Aynaguano Gloria
4	Cruz María
5	De La Bastidas Iván
6	Erazo Santiago
7	Fuentes Segundo
8	Gallegos Manuel
9	Jimenez Henry
10	Maldonado Soraya
11	Males Alexandra
12	Marcillo Carlos
13	Montaluisa Edison
14	Montesdeoca Carlos
15	Morales Patricio
16	Moreta Héctor
17	Narvaez Patricia
18	Osorio Anita
19	Paez Ligia
20	Parra Jimmy
21	Pila José
22	Pilatasig Marcelo
23	Pilatasig Jaime
24	Saenz Gabriela
25	Salazar Pedro
26	Sangurima Segundo
27	Sumbay David
28	Terraza Santiago
29	Yugsi Tipán Edwin
30	Zapata José

ANEXOS 10 Fotografías de actividades

**INICIO DE CONVENIOS Y CAPACITACION ENTRE LAS ENTIDADES EL MUNICIPIO, LA
COMUNIDAD Y EL CBDMQ**



Parque Metropolitano de Quito, Mayo 12 al 23 del 2008

TRABAJO EN EQUIPO PARA FORMAR A

BOMBEROS QUE AYUDEN A CAPACITAR A LA COMUNIDAD



DEMOSTRACION DEL USO, MANTENIMIENTO Y TRATO DE LAS HERRAMIENTAS



Grupo de capacitación de bomberos y policías del 21 y 22 de junio del 2008

TRABAJO DE CAMPO EN LA PLANIFICACIÓN, RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA A LAS EMERGENCIAS CON LA COMUNIDAD



Grupo de capacitación de 07 y 08 de junio del 2008



Grupo de capacitación de 05 y 06 de julio del 2008

GLOSARIO

TÉRMINOS TÉCNICOS DE INTERÉS EN LA MATERIA

Aprovechamiento forestal.- Toda actividad de extracción de productos forestales o especímenes vegetales, efectuada en bosque de propiedad privada o de dominio del Estado, que se realice con sujeción a las Leyes de Reglamentos que regulan esta actividad.

Área Nacional de Recreación.- Superficie de 1.000 hectáreas o más en la que existen fundamentalmente bellezas escénicas, recursos turísticos o de recreación en ambiente natural, fácilmente accesible desde centros de población.

Área de Investigación Hidrológico – Forestal.- Cuenca que requiere de conocimiento sobre geología, suelos, clima, patrones de drenaje, vertientes que la integran, formas de aprovechamiento agrícola, pecuario y forestal, así como de la situación social y económica de la población allí asentada y su incidencia en la estabilidad física y biológica de ella.

Bosque en áreas especiales.- Áreas pobladas de árboles y arbustos, localizadas en gradientes mayores del 50% en lugares inundables, humedales, tropicales, manglares, pantanos, alturas mayores a 4.000 metros y relictos

Bosque cultivados.- Formación arbórea debida a la acción del hombre (plantaciones forestales).

Bosque naturales.- Formaciones de árboles, arbustos y demás especies vegetales debidas a un proceso biológico espontáneo.

Bosque productores.- Bosque naturales y cultivados que se destinan a la producción permanente de productos forestales.

Ceja de montaña.- Zona ecológica protectora, que, a menudo, constituye la parte más alta de una cuenca hidrográfica. Se llama cabecera a la cuenca de recepción sin cauce y, cuenca de recepción propiamente dicha, a la que tiene cauce.

Conservación.- Actitud de protección, rehabilitación, fomento y aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables, de acuerdo con principios y técnicas que garanticen su uso actual y permanente.

Cortina rompevientos.- Faja de una o más hileras de árboles plantados para disminuir la recepción de las corrientes de aguas superficiales y subterráneas que se vierten a partir de las líneas divisorias o de cumbre.

Ecosistema.- Conjunto irrelacionado de factores bióticos y abióticos de un área determinada.

Espécimen.- Ejemplar vivo o muerto, o de una parte constitutiva de fauna o flora

Factores abióticos.- Suelo y clima

Factores bióticos.- Flora y fauna

Fauna nativa.- Animales propios del país o de una región

Fauna silvestre.,- Para los efectos de esta Ley, la fauna silvestre esta constituida por:

1. Los animales silvestres, sin distinción de clases o categorías zoológicas, que viven en forma permanente o temporal, en los ecosistemas acuático, terrestre, atmosférico; y,
2. Las especies domésticas que, por disposición del Ministerio de Agricultura y Ganadería, deban ser manejadas como silvestres para evitar su extinción, o con fines de control.

Fenómenos torrenciales.- Corrientes naturales de agua resultantes de un proceso violento de socavación lateral del fondo del cauce, debido a la energía cinética de las aguas.

Flora silvestre.- Es el conjunto de especies vegetales nativas que crecen espontáneamente.

Flora nativa.- Vegetales propios del país o de una región

Forestación.- Establecimiento de plantaciones forestales en terrenos desprovistos de incipiente vegetación forestal.

Hábitat.- Lugar donde se desarrollan una o varias especies de fauna o flora.

Madera de pie.- Árboles que se encuentran en el bosque en estado natural, antes de ser objeto de aprovechamiento.

Madera rolliza.- Árboles apeados, que han sido objeto de cortes transversales, para la obtención de trozas y que no han recibido ningún proceso de transformación.

Parque nacional.- Es un área extensa, con las siguientes características o propósitos

1. Uno o varios ecosistemas, comprendidos dentro de un mínimo de 10.000 hectáreas
2. Diversidad de especies de flora y fauna, rasgos geológicos y hábitats de importancia para la ciencia, la educación y la recreación; y,
3. Mantenimiento del área en su condición natural, para la preservación de los rasgos ecológicos, estéticos y culturales, siendo prohibida cualquier explotación u ocupación.

Patrimonio Forestal del Estado.- Constituye toda la riqueza forestal natural, las tierras forestales y la flora y fauna silvestres existentes en el territorio nacional, que redundan de acuerdo con sus condiciones propias para la protección, conservación y producción.

Patrimonio Nacional de Áreas Naturales.- Es el conjunto de áreas silvestres que por sus características escénicas y ecológicas, están destinadas a salvaguardar y conservar en su estado natural la flora y fauna silvestres, y producir otros bienes y servicios que permitan al

país, mantener un adecuado equilibrio del medio ambiente y para recreación y esparcimiento de la población.

Productos forestales.- Componentes aprovechables del bosque, tales como madera, leña, carbón y otros diferentes de la madera, como cortezas, goma, resinas, látex, esencias, frutos y semillas.

Productos forestales elaborados.- Los que han sufrido un proceso de transformación para ser destinados a determinado uso final.

Productos forestales semielaborados.- Los que han sufrido un proceso parcial de elaboración.

Refugio de vida silvestre.- Área indispensable para garantizar la existencia de la vida silvestre, residente o migratoria, con fines científicos, educativos y recreativos.

Recursos forestales.- Conjunto de elementos, como suelo y vegetación; y de factores, como temperatura, humedad, en que predomina la vegetación arbórea.

Reforestación.- Reposición de plantaciones forestales en terrenos donde anteriormente existió cubierta arbórea

Reserva biológica.- Es un área de extensión variable, que se halla en cualquiera de los ámbitos, terrestre o acuático destinada a la preservación de la vida silvestre.

Reserva ecológica.- Es un área de por lo menos 10.000 hectáreas, que tiene las siguientes características y propósitos:

1. Uno o más ecosistemas con especies de flora y fauna silvestres importantes, amenazadas de extinción para evitar lo cual se prohíbe cualquier tipo de explotación u ocupación; y,
2. Formaciones geológicas singulares en áreas naturales o parcialmente alteradas

Reservas forestales.- Zonas boscosas que por su situación geográfica, composición, ubicación e interés nacional, deben permanecer como tales a efecto de integrarlas al desarrollo del país en un futuro mediano.

Sistema Agro – Silvo – Pastoril.- Sistema a través del cual se utiliza el suelo en usos múltiples de producción, en el que la cobertura forestal constituye la actividad principal de producción y la agrícola o ganadera como complementaria.

Vida silvestre.- Sinónimo de flora y fauna silvestres

Unidad de manejo.- Área natural declarada legalmente por el Estado como parque nacional, reserva ecológica, reserva de producción faunística o área nacional de recreación.

Zoocriaderos.- Lugar para manejo y crianza de fauna silvestre o doméstica

Facultase a la Función ejecutiva para que mediante Decreto pueda establecer nuevos términos técnicos para la mejor aplicación de la presente ley.

Bibliografía

AGENTES FORESTALES, Xunta de Galicia. Sevilla España 2003

INCENDIOS FORESTALES – CAUSA, SITUACIÓN ACTUAL Y TRABAJOS, WWF/adena.Cuenca España Julio 2004

MANUAL DE OPERACIONES CONTRA INCENDIOS FORESTALES, Instituto para la Conservación de la naturaleza, edita ICONA , España

MANUAL DE CONTRA FUEGO, editorial TRACSA, deposito legal m2023-1967

ESTÁNDAR FOR WILDLAND FIREFIGHTER PROFESSIONAL CUALIFICATION, NFPA 1051. 2002 edition

CONVIVIENDO CON LOS INCENDIOS FORESTALES TEORÍA Y PRACTICA. Capitán Manuel Sánchez. Quito-Ecuador 2005

PLAN NACIONAL DEL MANEJO DEL FUEGO, Ministerio del Desarrollo Social y Medio Ambiente, Argentina 2001

SERVICIOS PREVENTIVOS FORMACIÓN BASICA EN SOCORRO. Cruz Roja española 2002

MANUAL DE CAMPO PARA EL BOMBERO FORESTAL, usaid/ofda san josé costa rica, 2003

EVITEMOS LOS INCENDIOS FORESTALES, carrilla 25, PROFAFOR y DINICE 2001

PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES, PARA LA COMUNIDAD, Escuela de Bomberos DMQ 2002.

MANUAL DE COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES, Escuela de Bomberos DMQ, 2001