

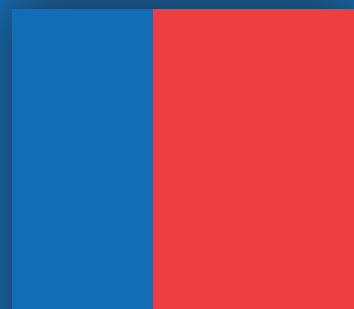


568

DOCUMENTO DE TRABAJO

Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales

REGIÓN METROPOLITANA

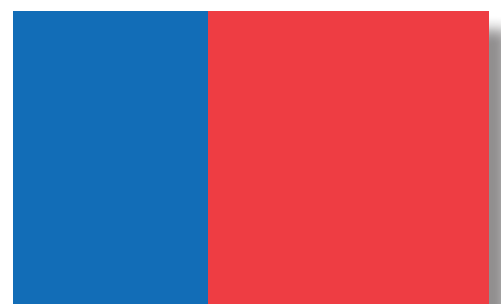




568

DOCUMENTO DE TRABAJO

Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales



Autores:
Corporación Nacional Forestal (CONAF)

Andrés Benedetto Acuña y Juan Pablo Ahumada Portalier,
Departamento de Manejo del Fuego, Región Metropolitana

Mabel Ortega Arancibia y Pamela Saballa Espinoza
Departamento Prevención de Incendios Forestales,
Gerencia Manejo del Fuego

Generación de Cartografía: Juan Pablo Ahumada P.

Está autorizada la reproducción total o parcial de esta publicación para fines educativos, sin ningún tipo de permiso especial, bajo la condición de que se indique la fuente de la que proviene. CONAF agradecerá que se le remita un ejemplar de cualquier texto cuyo origen haya sido el presente documento.

No está autorizado el empleo de esta publicación para su venta u otros fines comerciales.

1ª Edición: Diciembre de 2011

Índice

1. Introducción	5
2. ¿Cómo usar este manual?	7
3. ¿Qué es un incendio forestal?	9
3.1. ¿Qué es el fuego?	11
3.2. ¿Qué es un incendio forestal?	11
3.3. Origen de los incendios forestales	11
3.4. Tipos de incendios forestales	12
3.5. Daños y efectos de los incendios forestales	12
3.6. ¿Dónde pueden ocurrir los incendios forestales?	15
3.7. ¿Cuándo se producen los incendios forestales?	15
3.8. ¿Cuáles son las causas específicas de los incendios forestales?	16
3.9. ¿Cómo puede la comunidad prevenir los incendios forestales?	17
4. Los incendios forestales en la Región Metropolitana	19
4.1. Características de la Región	21
4.2. Número y superficie afectada por incendios forestales en la Región	22
4.3. Comunas prioritarias en la Región	24
5. ¿Dónde se pueden aplicar las medidas de prevención en la Región Metropolitana?	31
5.1. ¿Qué es un área homogénea de riesgo de incendio forestal?	33
5.2. ¿Qué variables se utilizan en su determinación?	33
5.3. Áreas homogéneas presentes en la Región	34
5.4. Mapas áreas homogéneas por Comuna	36
6. ¿Qué medidas de prevención se pueden aplicar en la Región Metropolitana?	49
6.1. ¿Quién deberá aplicar las medidas?	51
6.2. ¿Cómo se ordenan las medidas?	51
6.3. Descripción de las medidas por grupo de áreas homogéneas	52
7. Glosario	69
8. Bibliografía	71



Introducción

Los incendios forestales arrasan en gran parte del mundo enormes extensiones de vegetación, constituyéndose en una de las causas del proceso de fragmentación del bosque, deforestación y desertificación. La literatura les atribuye, además, ser uno de los causantes de la contaminación atmosférica e incluso, de su participación en la liberación, a través de la combustión, de Contaminantes Orgánicos Persistentes más conocidos como COP´s.

En Chile, país que no está ajeno a esta realidad, se originan anualmente un promedio de 6.000 incendios, con una superficie afectada de 50.000 hectáreas. La causa que da origen a estos eventos, casi exclusivamente, se radica en el ser humano y sus actividades.

A la Región Metropolitana, le corresponde una participación de un 9% de los incendios y un 8% de la superficie afectada (según valores entre los años, 2006 a 2010).

Para asegurar la protección de nuestros paisajes contra los incendios forestales, CONAF realiza una serie de acciones asignadas por el Decreto Supremo 733/1982, del Ministerio del Interior, las que pueden ser complementadas por la comunidad a través de su participación, especialmente en actividades destinadas a evitar que ocurra un incendio forestal y a que el daño sea el menor posible. En consecuencia, se ha considerado necesario elaborar el presente Manual, de carácter indicativo, con el fin de apoyar a aquellas municipalidades que requieran participar activamente en la protección a su medioambiente o para aquellos líderes locales, como por ejemplo, presidentes de juntas de vecinos, que se sientan motivados por ejecutar acciones por el bien de la comunidad.



¿Cómo usar este manual?

El presente manual se materializa en cuatro apartados, cada uno de ellos con la finalidad de responder a las siguientes interrogantes:

- » ¿Qué es un incendio forestal?
- » ¿Cuál es el problema de los incendios forestales en la Región Metropolitana?
- » ¿Dónde se requiere aplicar las medidas de prevención de incendios forestales en la Región Metropolitana?
- » ¿Qué medidas de prevención se requieren aplicar en la Región Metropolitana?

El primer apartado, titulado **¿Qué es un incendio forestal?**, introduce al lector en el concepto de incendio forestal, sus causas y consecuencias, teniendo en consideración la situación actual en Chile.

El segundo apartado, denominado **Los incendios forestales en la Región Metropolitana**, aborda el problema de los incendios forestales de la Región Metropolitana.

La tercera parte, denominada **¿Dónde se pueden aplicar las medidas de prevención en la Región Metropolitana?**, identifica áreas en las que es recomendable o necesario aplicar medidas de prevención, **ya que desde ellas se puede originar un incendio forestal**. A estas áreas se les denominará áreas homogéneas de riesgo y se las representará a través de mapas.

La cuarta parte, con el nombre **¿Qué medidas de prevención se pueden aplicar en la Región Metropolitana?**, describe, en forma didáctica, las medidas que se proponen para cada una de las áreas homogéneas de riesgo identificadas en el apartado anterior.

La mejor forma de utilizar el manual y una vez que se aclare el concepto de incendio forestal, será identificar la comuna donde se quiere trabajar, por ejemplo la Comuna de Pirque (página 48), e identificar el o los códigos en el mapa de las áreas homogéneas, por ejemplo: AH12. Con este dato se deberá recurrir a la página 51, e interiorizarse del grupo al que pertenece el área y las medidas correspondientes en las páginas 52 a la 68.

Por último y como complemento a los temas señalados, se incluye un glosario con algunos de los términos empleados y la bibliografía utilizada.

3

¿Qué es un incendio forestal?





3

3.1 ¿Qué es el fuego?

El fuego es el resultado del proceso químico denominado combustión. La condición imprescindible para que suceda, es la presencia de una sustancia combustible a una temperatura suficientemente alta (llamada temperatura de ignición) para provocar la combustión, la presencia de oxígeno, para mantener la combustión, y una reacción en cadena.

El fuego, si bien es de mucha utilidad, también puede ser el peor de los enemigos cuando se produce un incendio forestal.

Brigadista
combatiendo un
incendio forestal

3.2 ¿Qué es un incendio forestal?

Un incendio forestal es un fuego que, cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. Es decir, es el fuego que quema árboles, matorrales y pastos. Es un fuego injustificado y descontrolado en el cual los combustibles son materiales vegetales y que, en su propagación puede destruir ganado, viviendas, como también vidas humanas.



3.3 Origen de los incendios forestales

Existen incendios de origen natural y por causas humanas. Los primeros son producidos por erupciones volcánicas o por rayos en tormentas eléctricas secas, sin presencia de lluvia. Los segundos son incendios forestales originados por las personas, producto de descuido, desconocimiento, mala intención o accidentes.



Ilustración: Carlos Cárcamo

3.4 Tipos de incendios forestales

Existen tres tipos de incendios forestales según la capa vegetal que afectan:

De superficie: Son los más comunes y queman el sotobosque. Su velocidad de propagación dependerá del tipo y condición del combustible, topografía y tiempo atmosférico.

Aéreo, de copas o corona: Se originan producto de un fuego de superficie, que luego avanza por las copas de los árboles y/o arbustos. La velocidad de propagación y desprendimiento calórico es alta.

Subterráneos: El fuego quema raíces, la capa de humus del suelo y la micro-fauna. Se caracteriza por una combustión sin llamas. La velocidad de propagación en este caso es lenta.

En un incendio forestal casi nunca se da uno; generalmente se dan combinaciones de los tipos señalados; por ejemplo, de superficie y copas.

3.5 Daños y efectos de los incendios forestales

Los problemas que provoca el fuego como incendio forestal se pueden clasificar en daños y efectos (obtenido mayoritariamente de julio, 1998 y 2005):

Daños

En general, las pérdidas que provocan los incendios forestales pueden clasificarse en dos grandes categorías:

Daños Directos: Corresponden a las pérdidas, totales o parciales, de bienes tangibles, de fácil valoración económica, cuya identificación y evaluación es factible efectuarla inmediatamente o en un breve lapso después de producida la acción del fuego. En esta categoría cabe señalar las pérdidas de maderas y otros productos forestales, cultivos agrícolas, cercos, ganado, aserraderos y otras instalaciones rurales.

Daños Indirectos: Corresponden a las pérdidas de carácter intangible, difíciles de identificar y evaluar, incluso a veces en el mediano plazo, con secuelas que generalmente se manifiestan en valores que no estuvieron directamente afectados por la acción del fuego. Cabe aquí destacar la pérdida de fertilidad de los suelos, la iniciación de procesos erosivos, el embancamiento de cursos de agua, las alteraciones en el equilibrio biológico y en los ecosistemas, el deterioro de la belleza escénica y la higiene ambiental e, incluso, la secuela de problemas económicos y sociales que se originan en comunidades, cuyo sustento se basa principalmente en el aprovechamiento de los recursos forestales (Julio, 2005).

En consecuencia, cuando hablamos de daños estamos refiriéndonos a las pérdidas que genera un incendio forestal valoradas en dinero. Es decir, se contesta la pregunta ¿Cuánto se perdió con el incendio forestal?

Efectos

Se refiere a la calidad de los daños, o las alteraciones que se originan en la dinámica de los diferentes procesos relativos a los recursos naturales renovables, incluyendo las funciones que éstos cumplen en el desarrollo económico y social.

Los efectos están referidos entonces a establecer ¿Qué se pierde o altera con el incendio forestal?

Los efectos se pueden dividir en socioeconómicos y ecológicos, y corresponden a:



Ilustración: Carlos Cárcamo

Efectos socioeconómicos

A LAS PERSONAS:

- » Contaminación de suelos, agua y aire.
- » Deterioro del paisaje o belleza escénica.
- » Limitaciones para la recreación, esparcimiento y prácticas deportivas.
- » Accidentes de vehículos. El humo que genera el fuego puede ocasionar accidentes de tránsito, debido a que la visibilidad para la conducción se reduce considerablemente.

AL DESARROLLO COMUNITARIO:

- » Daños a la propiedad.
- » Deterioro o detención de procesos productivos.
- » Reducción de fuentes de trabajo.
- » Limitaciones al desarrollo rural y al comercio local.
- » Deterioro del turismo y, por lo tanto, de los ingresos que genera.
- » Pérdida de valores culturales e históricos.
- » Perjuicios a obras públicas e infraestructura de comunicaciones.
- » Empobrecimiento de una población que habita paisajes muy destruidos.

Efectos ecológicos

CLIMA:

- » Cambio en los regímenes de vientos.
- » Disminución de la humedad ambiental.
- » Incremento de la temperatura ambiental.
- » Aumento de la radiación solar.
- » Efecto invernadero.

SUELO:

- » Deterioro de las propiedades físicas del suelo.
- » Cambio de las propiedades químicas del suelo, con pérdida frecuente de los nutrientes.
- » Pérdida de las propiedades biológicas del suelo.
- » Destrucción del estrato de materia orgánica no incorporado al suelo mineral.
- » Erosión de los suelos.

AGUA Y CUENCAS HIDROGRÁFICAS:

- » Alteración en los cursos de agua.
- » Incremento del escurrimiento superficial de agua.
- » Alteración del ciclo hidrológico.
- » Deterioro en la calidad del agua.
- » En el período de lluvias, crecidas de ríos por embancamiento y con la consiguiente generación de inundaciones.

VIDA SILVESTRE:

- » Destrucción de formaciones vegetacionales o alteraciones en la composición de las especies.
- » Migraciones de animales mayores, aves, insectos y microorganismos.
- » Desequilibrios ecológicos o rupturas en la cadena biológica.
- » Fragmentación y con ello debilitamiento de los ecosistemas.

AIRE Y LA ATMÓSFERA:

- » Alteraciones físico-mecánicas de la atmósfera.
- » Incorporación de emisiones contaminantes.
- » Producción de humo.

3.6 ¿Dónde pueden ocurrir los incendios forestales?

En Chile los incendios pueden originarse en distintas áreas del país, principalmente entre las Regiones de Valparaíso y Magallanes, no quedando exentas las regiones más al Norte, donde importantes ecosistemas naturales se ven esporádicamente afectados por incendios.

Los paisajes afectados corresponden a áreas rurales y/o de transición urbano-rural (en torno a ciudades o pueblos).

La vegetación afectada puede ser: árboles, matorrales y/o pastizales y que, en algunas oportunidades, se acompaña de cultivos agrícolas.



3.7 ¿Cuándo se producen los incendios forestales?

En Chile algunos incendios ocurren en primavera y la mayoría en verano, cuando las temperaturas son altas y las condiciones ambientales permiten que el fuego originado por el ser humano encuentre condiciones favorables para la propagación. El período en el cual existe una mayor probabilidad de ocurrencia de incendios forestales, abarca entre los meses de octubre y abril.

Comúnmente los meses de diciembre, enero, febrero y marzo son los más críticos en términos de número de incendios y superficie afectada; sin embargo, fenómenos climáticos como La Niña y El Niño (fenómenos naturales de interacción océano-atmósfera), podrán hacer un periodo más o menos extenso y severo.



Ilustración: Carlos Cárcamo

3.8 ¿Cuáles son las causas específicas de los incendios forestales?

En Chile los incendios forestales tienen su origen, casi en su totalidad, en el ser humano y sus actividades. Esta causa se divide en descuido, intencionalidad y accidental.

La primera, la causa descuido, se relaciona con el valor y conducta que tenemos hacia las formaciones vegetales en nuestra localidad o en los territorios que ocupamos en forma temporal, por ejemplo cuando vamos de vacaciones. Si el valor que le asignamos al bosque de nuestra localidad es muy bajo o no ocupa algún rol en nuestras necesidades, nuestra conducta hacia él será descuidada –o negligente– e imprudente.

Ejemplos de esta causa son las fogatas realizadas en camping sin tomar las medidas necesarias para que no se escape el fuego; cigarrillos arrojados sobre pasto seco, y las quemas de basura o desechos sin tomar las consideraciones para que el fuego no afecte más de lo que se necesita quemar.



Ilustración: Carlos Cárcamo

La segunda, la causa intencional, aunque también pueden relacionarse con el valor que les asignamos a las formaciones vegetales, tiene la particularidad de que en ella existe la intención premeditada de hacer daño. Un ejemplo de esta causa son los incendios generados por conflictos de intereses por un territorio en particular.

Cabe destacar, que la mayoría de los incendios forestales que ocurren en la Región Metropolitana son producidos por acción del ser humano, ya sea, por alguna negligencia o descuido (72%) o intencionalmente (15%).

3.9 ¿Cómo puede la comunidad prevenir los incendios forestales?

Las acciones que puede realizar la comunidad se agrupan en las siguientes:

» Acciones destinadas a evitar que ocurran los incendios forestales

Debido a que en Chile casi la totalidad de los incendios se originan por actividades humanas, las acciones deberán centrarse en educar a las personas para erradicar o regular las conductas que generan incendios forestales. Las acciones de educación estarán orientadas a informar y concientizar sobre el importante rol que cumplen las formaciones vegetales en nuestra localidad, en el país y en el mundo en general, y a esclarecer cuáles son las conductas que pueden desencadenar un incendio forestal y cómo evitarlas.



» Acciones destinadas a evitar el daño potencial

En áreas donde existe el riesgo de incendios forestales es fundamental que se realicen acciones previas para que, en caso de ocurrir un incendio forestal, los daños sean menores respecto a los potenciales. Un ejemplo de estas acciones es la construcción de cortafuego.

Actividades para la prevención de incendios forestales dirigidas a la población escolar

4

Los incendios forestales en la Región Metropolitana







4

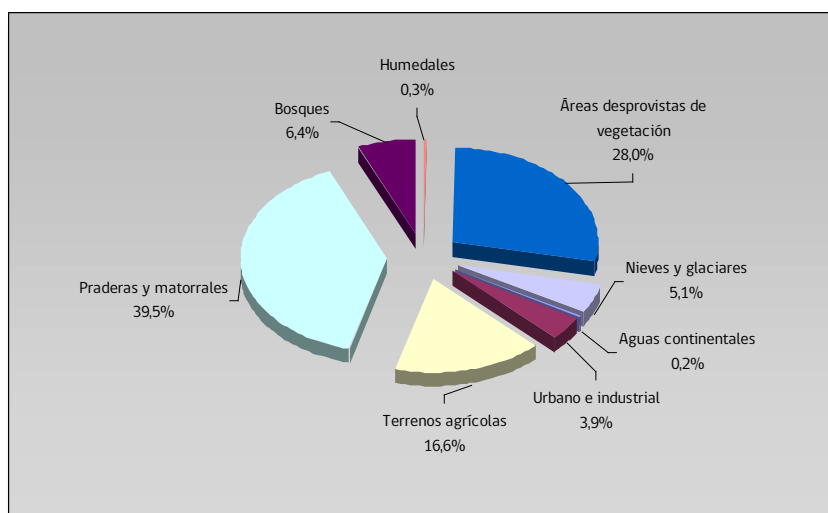
4.1 Características de la Región

La Región Metropolitana se extiende entre los 32° 55' y los 34° 17' de latitud Sur y los 69° 47' y 71° 43' de longitud Oeste.

Posee una superficie de 1.550.000 ha y representa el 2% de la superficie nacional. Sin considerar el territorio Chileno Antártico, siendo la región más pequeña de Chile, la Región Metropolitana es la más habitada, con una población estimada de 6.061.185 de habitantes (Censo 2002, INE).

Limita al Norte y al Oeste con la Región de Valparaíso, al Sur con la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins y al Este con la República de Argentina.

Como se aprecia en el gráfico siguiente, las praderas-matorrales y bosques suman un total de 45,9% de la superficie total regional (711.450 ha), superficie altamente propensa a la ocurrencia de incendios forestales y a la contaminación provocada por el ser humano. Además, si se toma en cuenta la cantidad de personas que habitan en la Región, se puede concluir que necesariamente todas las áreas antes descritas están rodeadas de comunidades, lo que aumenta el tránsito diario y las actividades en estos sectores, provocando un aumento en las probabilidades de que ocurra un siniestro.



Participación porcentual del uso del suelo en la Región Metropolitana





Bosque esclerófilo

Si se analiza el ecosistema boscoso predominante en esta Región y el rol ecológico que cumple, se puede determinar que tiene un valor primordial, tanto regional como nacional, ya que actúa como barrera natural a la desertificación generada por la extracción indiscriminada del recurso forestal.

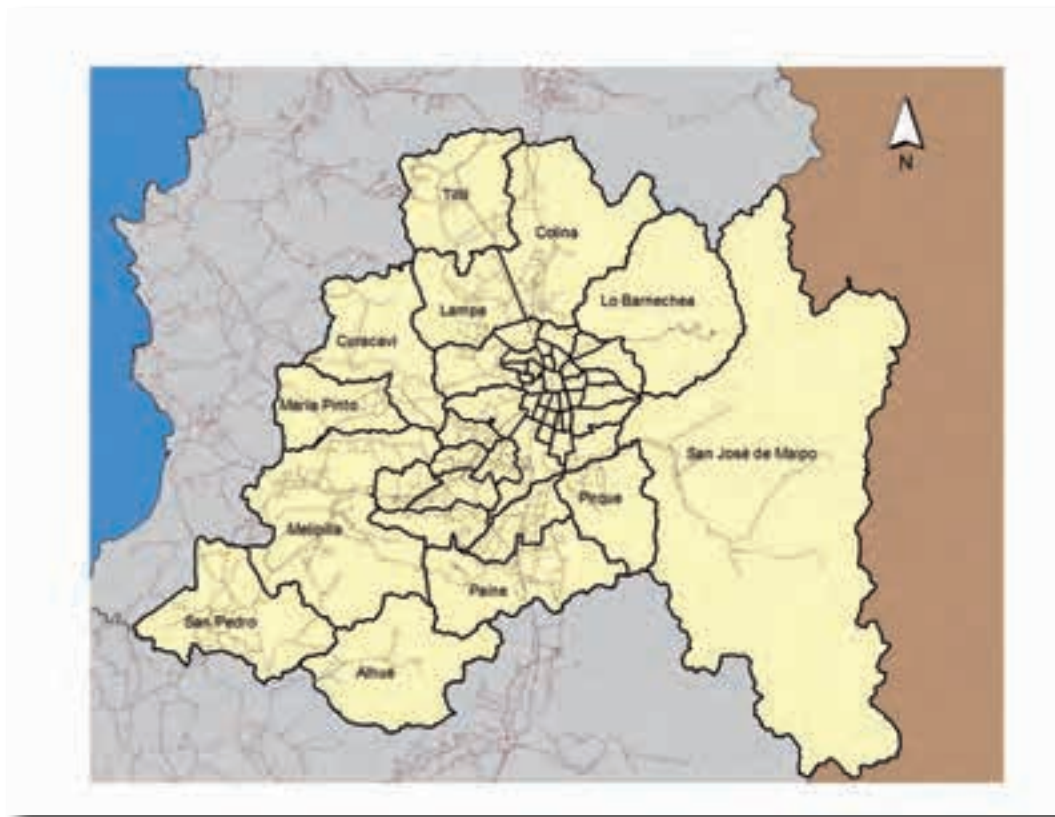
Además, los ecosistemas mediterráneos (que se encuentran en esta Región representados por el tipo forestal esclerófilo), son considerados áreas prioritarias para la conservación, por su alta concentración de especies endémicas. Estos contienen más del 39% de las especies de mamíferos, 47% de las especies endémicas y el

65% de las especies amenazadas del país.

Administrativamente la Región Metropolitana se divide en 6 provincias:

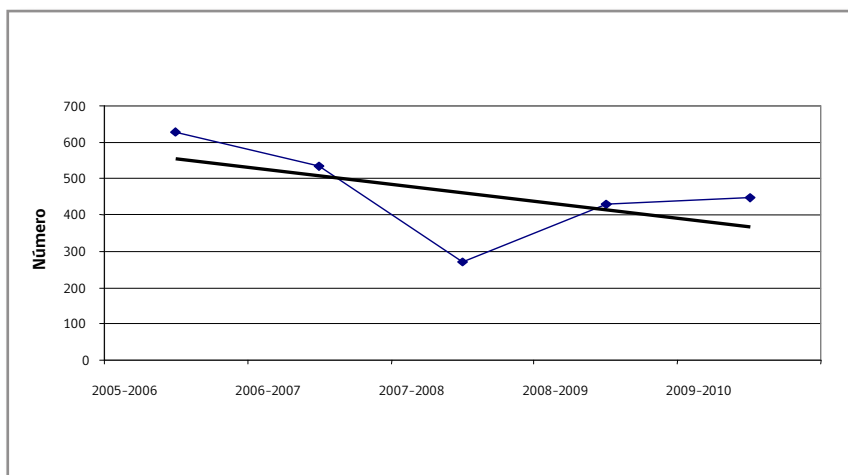
Melipilla, Talagante, Maipo, Chacabuco, Cordillera y Santiago, con un total de 52 comunas, de las cuales 32 se concentran en la provincia de Santiago.

4.2 Número y superficie afectada por incendios forestales en la Región



4.2.1. Número

El comportamiento del número de incendios forestales para el periodo 2006 a 2010, muestra, conforme avanzan los años, una leve tendencia a la disminución, por ejemplo en el 2006 se registró un total de 629 incendios forestales, en cambio, en el año 2010, la misma variable registró un total de 447 incendios forestales (ver gráfico), logrando una disminución del 29% entre el 2006 y el 2010.



» Número de incendios forestales

Región Metropolitana,
periodo 2006 a 2010

Fuente: Estadística CONAF

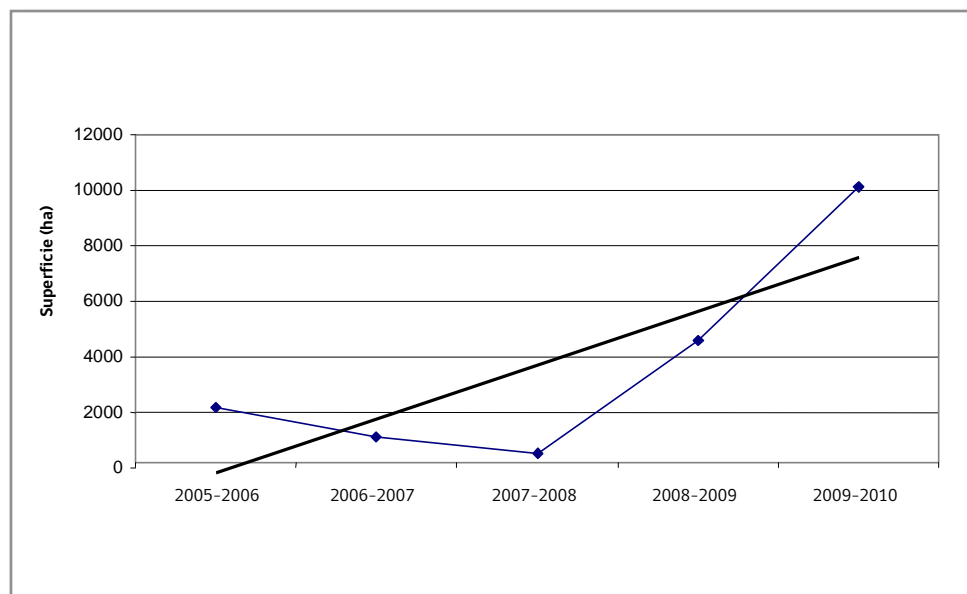
Un factor de gran relevancia en la disminución de estos siniestros, es la permanente vigilancia y fiscalización punitiva, por parte de CONAF, al Decreto Supremo 100/90 y los Decretos Exentos 89/97, 584/06 y 464/11, del Ministerio de Agricultura, que prohíben el uso del fuego para quemar residuos vegetales desde el 15 de marzo al 31 de agosto, lo que ha disminuido considerablemente las quemas ilegales y, por lo tanto, los incendios ocasionados por este tipo de actividad.

4.2.2. Superficie afectada

Respecto a la superficie afectada por los incendios forestales, se registra en el periodo (2006-2010) una tendencia al aumento, especialmente marcado en los últimos años (2009, 2010). Este aumento vale en gran medida responsabilidad del ser humano, ya que en la región el 72% de los incendios forestales se producen en lugares de tránsito de personas (carreteras, calles, caminos, senderos, etc.).

» Superficie afectada por incendios forestales

Región Metropolitana, periodo 2006 a 2010



Fuente: Estadística CONAF

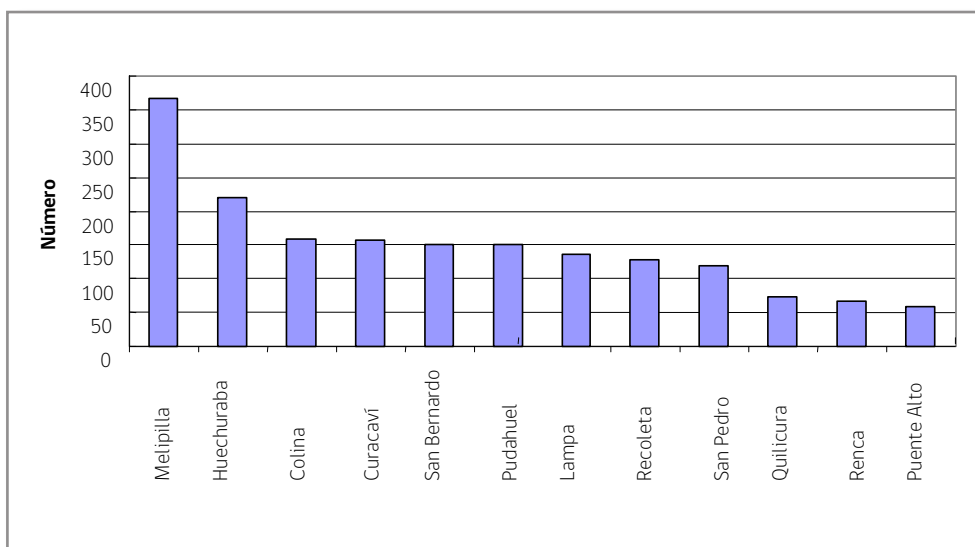
Del total del daño producido por los incendios forestales en el periodo de análisis, el 99% ha afectado a la vegetación nativa, y sólo el 1% ha afectado a plantaciones forestales, cultivos agrícolas u otros materiales combustibles. Es por esto que resulta importante comprometer la participación de la ciudadanía y de los actores locales en la prevención de incendios forestales para evitar la pérdida de biodiversidad y la destrucción de los ecosistemas.

4.3 Comunas prioritarias en la Región

En la Región Metropolitana existen comunas que debido a factores físicos, climáticos, vegetacionales, demográficos y culturales presentan una mayor vulnerabilidad hacia los incendios forestales, presentando a lo largo del periodo de análisis las mayores ocurrencias, haciéndose indispensable priorizarlas, asignándoles mayores recursos para disminuir su estado de vulnerabilidad por medio de actividades preventivas de alto impacto y que logren crear conciencia sobre el valor de los ecosistemas forestales y los daños que causan los incendios, no sólo al bosque, sino también a los habitantes que rodean y/o interactúan con éste.

Debido a esto, es que CONAF separó las 12 comunas con mayor número de incendios y las dividió en comunas de primera y segunda prioridad, en las cuales es necesario poner mayor énfasis en las actividades preventivas (ver cuadro).

Comunas de primera y segunda prioridad para la Región Metropolitana	
Comunas primera prioridad	Comunas segunda prioridad
Melipilla	Lampa
Huechuraba	Recoleta
Colina	San Pedro
Curacaví	Quilicura
San Bernardo	Renca
Pudahuel	Puente Alto



Fuente: Estadística CONAF

» Número de incendios forestales

Comunas prioritarias de la Región Metropolitana, periodo 2006 a 2010

Como fue señalado, en la elaboración del presente manual, se seleccionaron las 12 comunas con la mayor tasa de ocurrencia de incendios desde el 2006 al 2010. Sin embargo, debido a su importancia ecológica, se ha incluido la comuna de Pirque, la que posee dentro de sus límites la Reserva Nacional Río Clarillo, de invaluable valor ecológico y paisajístico.

4.3.1. Comunas de primera prioridad

Melipilla: ubicada en la provincia del mismo nombre, en la zona suroeste de la Región Metropolitana. Esta comuna limita al Norte con María Pinto, al Sur con San Pedro, al Este con Paine, El Monte y Peñaflor. Tiene una superficie total de 1.345 Km² y una población de 94.540 habitantes, con una densidad de 70 hab/Km².

En esta comuna se concentra la mayor cantidad de incendios forestales de la Región Metropolitana con un 15,6%. Esto se puede explicar por la gran cantidad de superficie que comprende, la cantidad de habitantes, las vías de acceso, como caminos principales, carreteras y caminos interiores que posee y el número de cerros y cuestras.

Huechuraba: ubicada en la zona Norte de Santiago, limita al Norte con Colina, específicamente el sector de Chicureo, al Este con Vitacura y Lo Barnechea, al Oeste con Quilicura y al Sur con Conchalí y Recoleta. Posee una superficie de 44,8 Km², de los cuales alrededor de 2.400 Km² son cerros de mediana altura, lo que los hace susceptibles a incendios forestales y una población de 74.070 habitantes, con una densidad de 1.653 hab/Km².

En términos de ocurrencia de incendios forestales, esta comuna se ubica en el segundo lugar con un 9,5% de los incendios forestales de la Región, siendo considerada como comuna de primera prioridad.

Cabe destacar su conexión vial, con su autopista radial nororiente, autopista Vespucio norexpress, autopista General San Martín y Túnel San Cristóbal.

Colina: Ubicada al Norte de la Región Metropolitana, siendo la capital de la provincia de Chacabuco. Dentro de la comuna se encuentran las localidades de Colina, Chicureo, Las Canteras, Esmeralda, Peldehue, Quilapilún, El Colorado y San Luís. Limita al Norte con la Quinta Región, al oeste con Tiltil, al Este con Lo Barnechea y al Sur con Quilicura y Huechuraba. Posee una superficie de 971 Km² y una población de 77.815 habitantes, con un 80% de población en áreas urbanas, además presenta una densidad de 80 hab/Km².

Se puede destacar la conexión vial que posee, la ruta 5 Norte, la ruta 57 Los Libertadores y su conexión con la autopista central y la carretera nororiente.

En términos de ocurrencia de incendios forestales, esta comuna se ubica en el tercer lugar, siendo considerada como comuna de primera prioridad, con un 6,9% de los incendios forestales en la Región.

Curacaví: ubicada en la zona Oeste de la Región Metropolitana, en la Provincia de Melipilla, limita al noreste con Lampa, al noroeste con la Región del Valparaíso, al suroeste con María Pinto y Melipilla y al sureste con las comunas de Pudahuel, Maipú y Padre Hurtado. Posee una superficie de 693 Km² y una población de 24.298 habitantes, teniendo una densidad de 35,1 hab/km², con un 64% de la población viviendo en zonas urbanas y 36% en zonas rurales.

Cabe destacar que por ella pasa la Ruta 68, la Cuesta Lo Prado y la Cuesta Zapata, las cuales presentan abundante vegetación nativa, además de los sectores de La Aurora, Miraflores, Los Canelos y Los Naranjos, donde existe una serie de condominios en sectores de transición urbano-rural, en los cuales se han producido incendios en el último periodo.

En términos de ocurrencia de incendios forestales, esta comuna se ubica en el cuarto lugar, con un 6,8% del total de incendios forestales en la Región, siendo considerada como comuna de primera prioridad.

San Bernardo: ubicada al oeste de la Provincia de Maipo, esta comuna limita al Norte con El Bosque, La Pintana y Lo Espejo. Al Este con Puente Alto, al Sur con Buin, al Oeste con Calera de Tango y Talagante. Posee una superficie de 155 Km² y una población de 246.762 habitantes, alcanzando una densidad de 1.592 hab/Km².

En términos de ocurrencia de incendios forestales, esta comuna se ubica en el quinto lugar con un 5,5% de los incendios forestales de la Región, siendo considerada como comuna de primera prioridad.

Pudahuel: ubicada en la Provincia de Santiago, en la zona central de la región Metropolitana, limita al Norte con las comunas de Lampa y Quilicura, al Sur con Maipú, al Este con las comunas de Renca, Cerro Navia y Lo Prado y al Oeste con Curacaví. Posee una superficie de 197 Km² y 230.658 habitantes, alcanzando una densidad de 1.170 hab/Km².

En términos de ocurrencia de incendios forestales, esta comuna se ubica en el sexto lugar, con 6,5% de los incendios forestales de la región, siendo considerada como comuna de segunda prioridad.

4.3.2. Comunas de segunda prioridad

Lampa: ubicada en la zona Norte de la Región Metropolitana, en la Provincia de Chacabuco, limitando al Norte con Tiltil, al Este con Colina, al Sur con Pudahuel y al Oeste con Curacaví. Se puede considerar una comuna cercana al centro de Santiago debido a las rutas que los unen, tales como Autopista Central, Costanera Norte y Américo Vespucio Norte Express. Posee una superficie de 452 Km² y una población de 40.228, con una densidad de 89 hab/Km², con un 70% de la población viviendo en zonas urbanizadas y el 30% en zonas rurales.

En términos de ocurrencia de incendios forestales, esta comuna se ubica en el séptimo lugar con un 5,9% de los incendios forestales en la Región, siendo considerada como comuna de segunda prioridad.

Recoleta: ubicada en la Provincia de Santiago, en la Región Metropolitana, esta comuna limita al Norte con Huechuraba, al Este con Vitacura y con Providencia, al Oeste con Conchalí e Independencia y al Sur con Santiago. Posee una superficie de 16 Km² y en ella viven 148.220 habitantes, posicionándola como la comuna con mayor densidad de la Región con 9.264 hab/Km².

En términos de ocurrencia de incendios forestales, esta comuna se ubica en el octavo lugar con un 5,5% de los incendios forestales de la Región, siendo considerada como comuna de segunda prioridad.

San Pedro: ubicada en la Provincia de Melipilla en la zona Oeste de la Región Metropolitana. Limita al Norte con la Región de Valparaíso, al Este con Melipilla, al Sur con la Región del Libertador Bernardo O´Higgins, al Este con las comunas de Melipilla y Alhué, y al Oeste limita con las regiones de Valparaíso y de O´Higgins. Posee una superficie de 788 Km² y 7.549 habitantes, de los cuales el 100% corresponde a población rural, por lo cual presenta una baja densidad de población registrando sólo 9,6 hab/Km², lo que implica una alta continuidad de material combustible debido a la gran cantidad de sectores eriazos en la comuna.

En términos de ocurrencia de incendios forestales, esta comuna se ubica en el noveno lugar con un 5,2% de los incendios forestales de la Región, siendo considerada como comuna de segunda prioridad.

Quilicura: ubicada en la zona centro de la Región Metropolitana en la Provincia de Santiago, limita al Norte con Colina, con Huechuraba y Conchalí al Este, al Sur con Renca y al Oeste con Pudahuel y Lampa. Su superficie es de 58 Km² y en ella habitan 126.518 habitantes, alcanzando una densidad de 2.181 hab/Km².

En términos de ocurrencia de incendios forestales, esta comuna se ubica en el décimo lugar con un 3,2% de los incendios forestales de la Región, siendo considerada como comuna de segunda prioridad.

Renca: ubicada en la zona norte de la Provincia de Santiago, limitando al Norte con la comuna de Quilicura, al Este con Conchalí e Independencia, al Sur con Cerro Navia y Quinta Normal, y al Oeste con Pudahuel. Posee una superficie de 24 Km² y una población de 133.518 habitantes, de los cuales la totalidad vive en áreas urbanizadas, alcanzando una densidad de 5.563 hab/Km².

En términos de ocurrencia de incendios forestales, esta comuna se ubica en el décimo primer lugar con un 2,9% de los incendios forestales de la Región, siendo considerada como comuna de segunda prioridad.

Puente Alto: ubicada en la Provincia de Cordillera, en el sector centro de la Región Metropolitana, su superficie es de 88 Km² y en ella habitan 492.915 habitantes, posicionándola como la comuna con más habitantes de la Región con una densidad de 5.601 hab/Km². Limita al Norte con La Florida, al Este con San José de Maipo, al Oeste con San Bernardo y La Pintana, y al Sur con Pirque.

En términos de ocurrencia de incendios forestales, esta comuna se ubica en el décimo segundo lugar con un 2,5% de los incendios forestales de la región, siendo considerada como comuna de segunda prioridad.

4.3.3. Comunas de interés ecológico

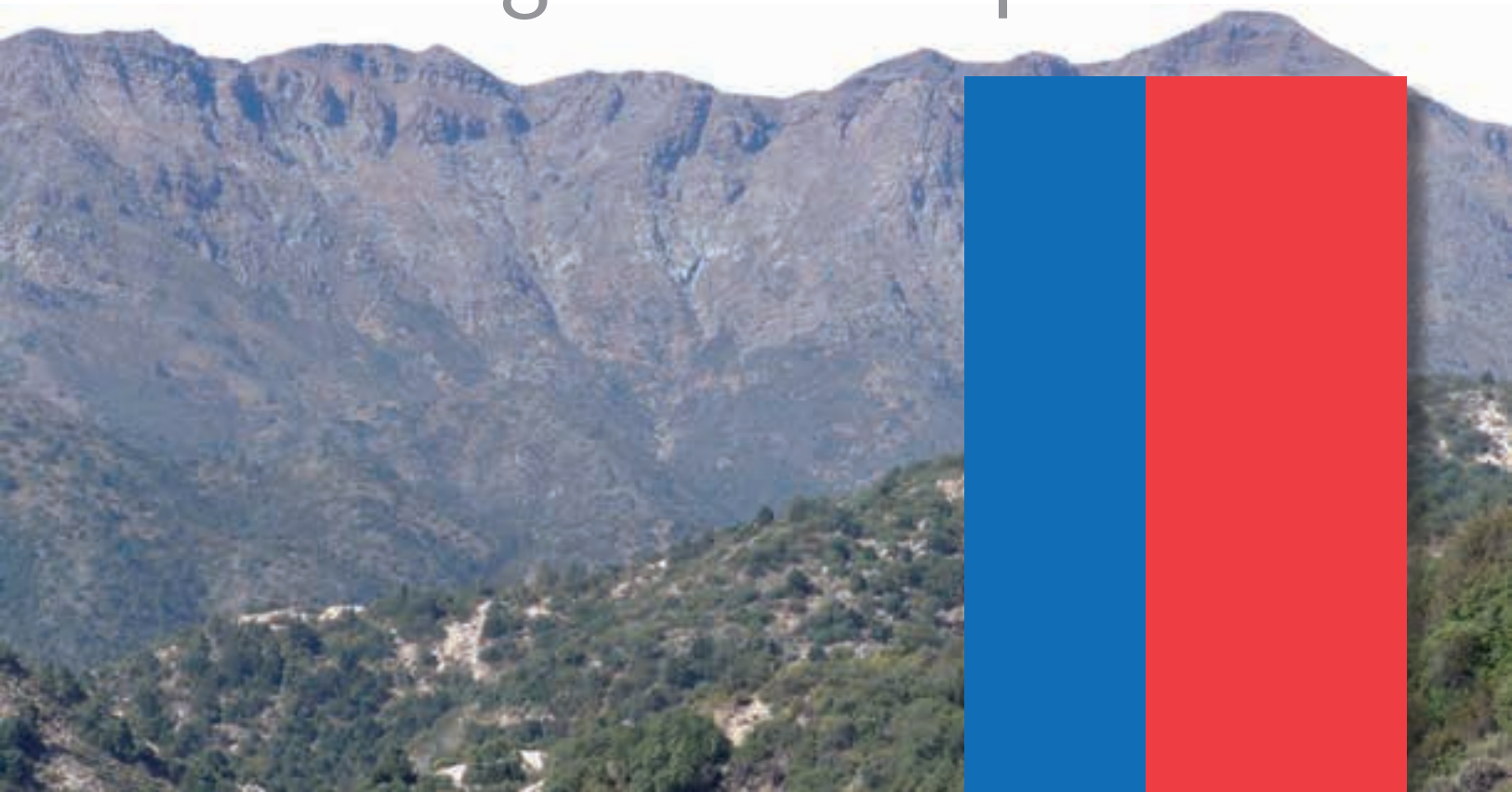
Pirque: ubicada al Sur de la Región Metropolitana, perteneciendo a la Provincia de Cordillera, esta comuna limita al Norte con Puente Alto, al Sur con la Región del Libertador Bernardo O´Higgins, al Este con San José de Maipo, y al Oeste con Paine y Buin. Posee una superficie de 445,3 km² y 16.565 habitantes, alcanzando una densidad de 37 hab/Km².

Si bien en términos de ocurrencia de incendios forestales se sitúa en las últimas posiciones, es una de las más importante, debido a que en ella se encuentra la Reserva Nacional Río Clarillo.

Cabe destacar que el ecosistema predominante en la Región Metropolitana, denominado mediterráneo (el único en Sudamérica de los cuatro presentes en el mundo), es considerado área prioritaria para la conservación, por su alta concentración de especies endémicas.

5

¿Dónde se pueden aplicar las medidas de prevención en la Región Metropolitana?





5.1 ¿Qué es un área homogénea de riesgo de incendio forestal?

Antes de definir las medidas a realizar para la prevención de incendios forestales, es fundamental analizar el territorio e identificar en qué áreas existe la probabilidad de origen de un incendio forestal. Es decir, contestar la pregunta **¿dónde se pueden iniciar los incendios forestales?**

Estas áreas, denominadas **áreas homogéneas**, son el resultado del análisis de variables que inciden en el riesgo de incendios forestales y que entregan información para diseñar las medidas de prevención. Para facilitar la identificación y diferenciación de las áreas homogéneas se les ha asignado un código, por ejemplo, AH1, AH2, AH3, etc.

5.2 ¿Qué variables se utilizan en su determinación?

Las variables utilizadas para la determinación de áreas homogéneas en la Región Metropolitana, corresponden a:

- » Centros poblados y su área de influencia.
- » Unidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) y su influencia.
- » Áreas protegidas privadas, áreas silvestres, de picnic y camping y su influencia.
- » Red caminera y su influencia (Fuente: Ministerio de Obras Públicas, 2007).
- » Red líneas de trenes y su influencia.
- » Catastro de los recursos vegetacionales nativos.
- » Incendios forestales

Para cada variable utilizada, se requirió su localización espacial y la determinación de su influencia hacia el entorno.

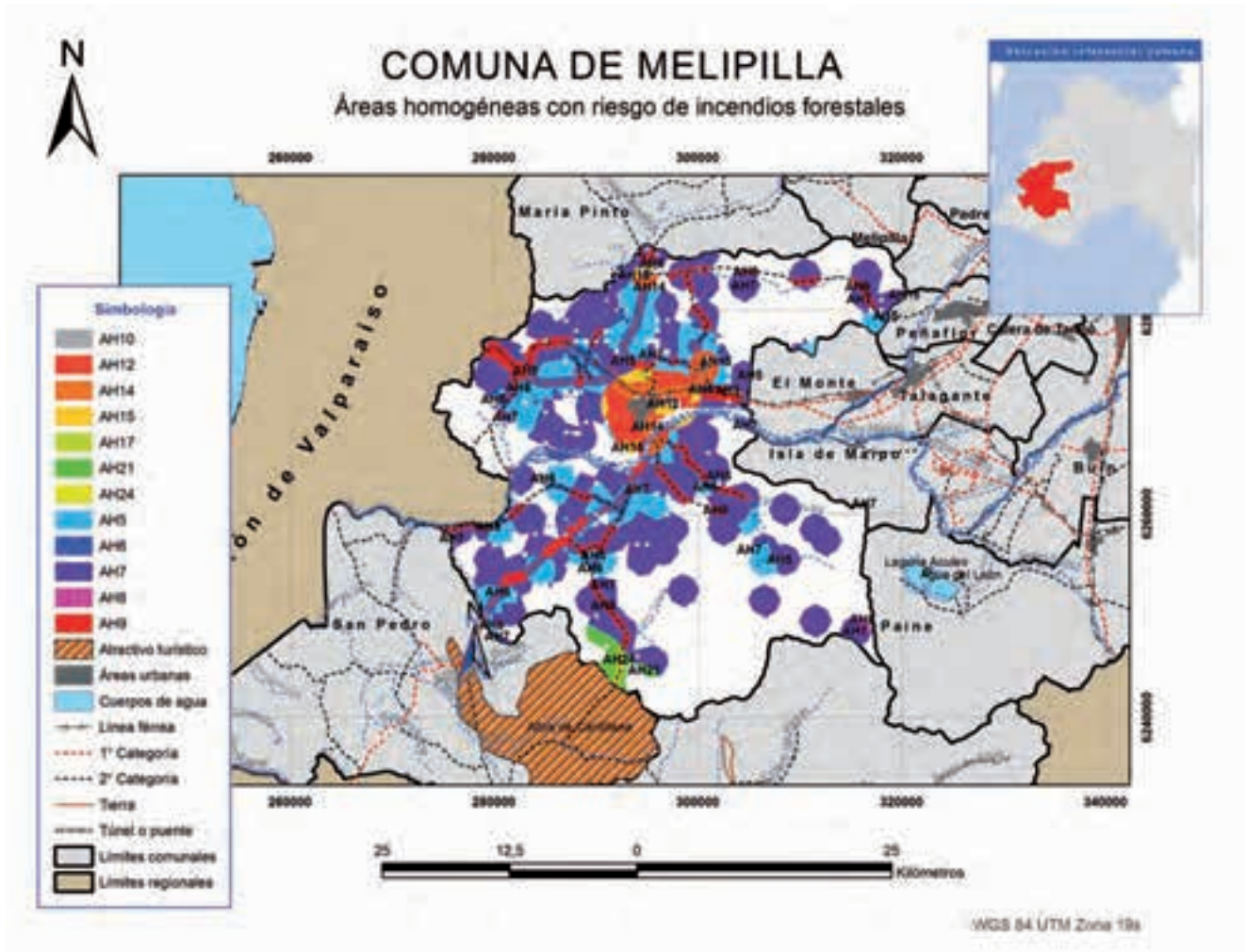
5.3 Áreas homogéneas presentes en la Región

Como resultado de la superposición de las variables indicadas con anterioridad, se obtuvieron 24 tipos de áreas homogéneas para la Región Metropolitana. En el cuadro a continuación, por área, se describen sus atributos y superficie total en hectáreas.

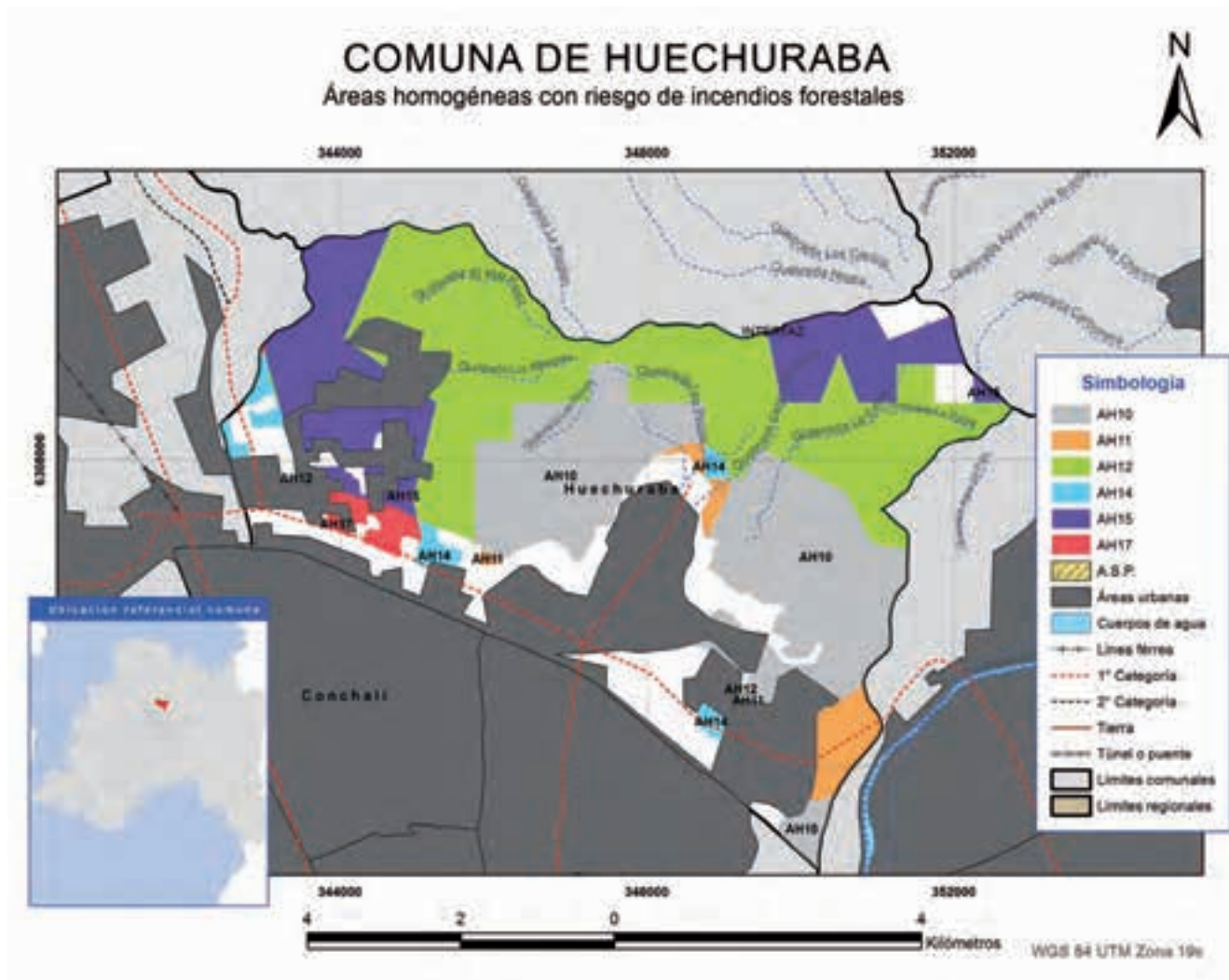
Código	Atributos área homogénea	Superficie (ha)
AH1	Sectores del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)	11.576,00
AH2	Sectores del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado cercanos áreas turísticas con bajo riesgo de ocurrencia de incendios forestales	165,73
AH3	Sectores rurales con alto riesgo de ocurrencia de incendios forestales	129,69
AH4	Sectores rurales con influencia de caminos y/o líneas de tren y alto riesgo de ocurrencia de incendios forestales	13,04
AH5	Sectores rurales con riesgo medio de ocurrencia de incendios forestales	39.530,70
AH6	Sectores rurales con influencia de caminos y/o líneas de tren y riesgo medio de ocurrencia de incendios forestales	14.332,12
AH7	Sectores rurales con riesgo bajo de ocurrencia de incendios forestales	154.539,07
AH8	Sectores rurales con influencia área turística y bajo riesgo de ocurrencia de incendios forestales	6.729,02
AH9	Sectores rurales con riesgo bajo de incendios forestales e influencia de caminos y/o líneas de tren	39.164,75
AH10	Sectores cercanos a poblados (interfaz) con alto riesgo de ocurrencia de incendios forestales	1.870,45
AH11	Sectores cercanos a poblados (interfaz) con influencia de caminos y/o líneas de tren y alto riesgo de ocurrencia de incendios forestales	202,98
AH12	Sectores cercanos a poblados (interfaz) con riesgo medio de ocurrencia de incendios forestales	22.193,95
AH13	Sectores cercanos a poblados (interfaz) con influencia área turística y riesgo medio de ocurrencia de incendios forestales	2.206,72
AH14	Sectores cercanos a poblados (interfaz) con influencia de caminos y/o líneas de tren y riesgo medio de ocurrencia de incendios forestales	10.295,83
AH15	Sectores cercanos a poblados (interfaz) con bajo riesgo de ocurrencia de incendios forestales	30.524,72
AH16	Sectores cercanos a poblados (interfaz) con influencia de área turística y bajo riesgo de ocurrencia de incendios forestales	2.364,65

AH17	Sectores cercanos a poblados (interfaz) con influencia de caminos y/o líneas de tren y bajo riesgo de ocurrencia de incendios forestales	12.420,75
AH18	Sectores cercanos al Snaspe con influencia área turística y riesgo medio de ocurrencia de incendios forestales	310,20
AH19	Sectores cercanos al Snaspe con influencia área turística y bajo riesgo de ocurrencia de incendios forestales	1.030,64
AH20	Sectores cercanos al Snaspe con influencia de caminos y/o líneas de tren y bajo riesgo de ocurrencia de incendios forestales	157,86
AH21	Sectores con y cercanos a atractivos turísticos, y con bajo riesgo de ocurrencia de incendios forestales	14.646,23
AH22	Sectores con y cercanos a atractivos turísticos, con riesgo medio de ocurrencia de incendios forestales	5.611,02
AH23	Sectores con y cercanos a atractivos turísticos, con influencia de caminos y/o líneas de tren, y riesgo medio de ocurrencia de incendios forestales	2.036,32
AH24	Sectores con y cercanos a atractivos turísticos, con influencia de caminos y/o líneas de tren, y bajo riesgo de ocurrencia de incendios forestales	2.698,20
	Total	374.750,64

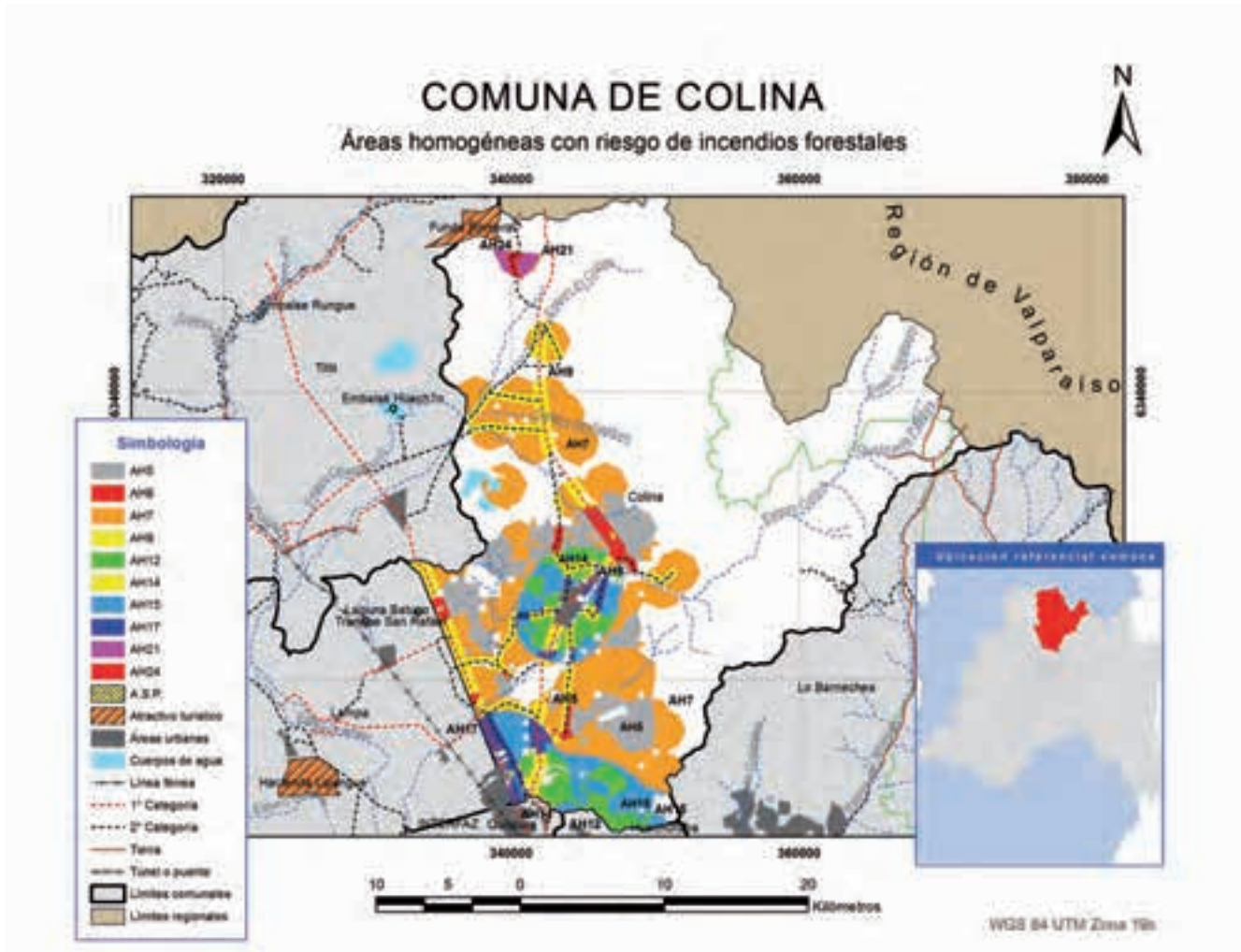
En las páginas siguientes, se presentan los mapas por comuna con sus áreas homogéneas de riesgo de inicio de incendio forestal.



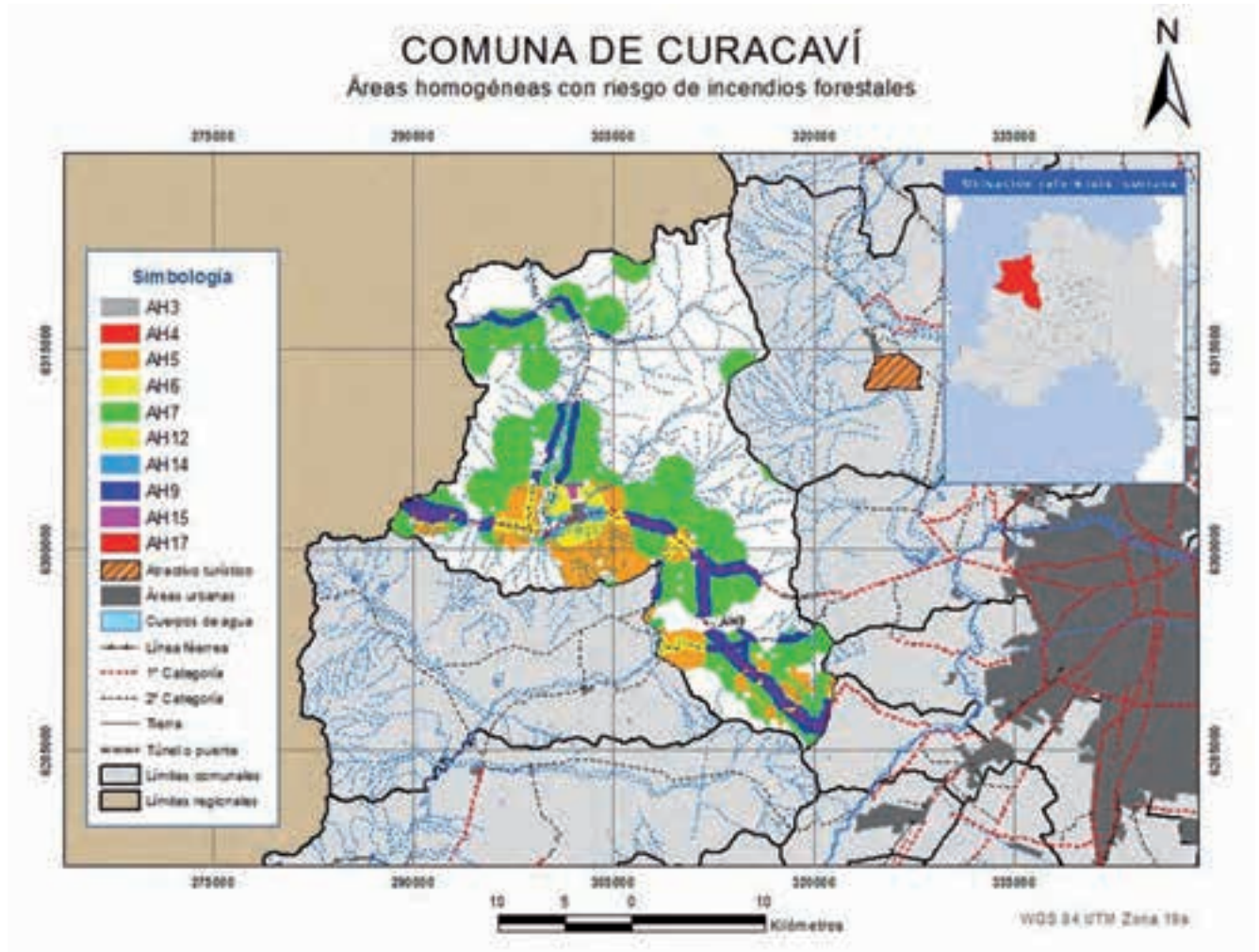
Más detalles del área homogénea de interés, ver página 51 en adelante.



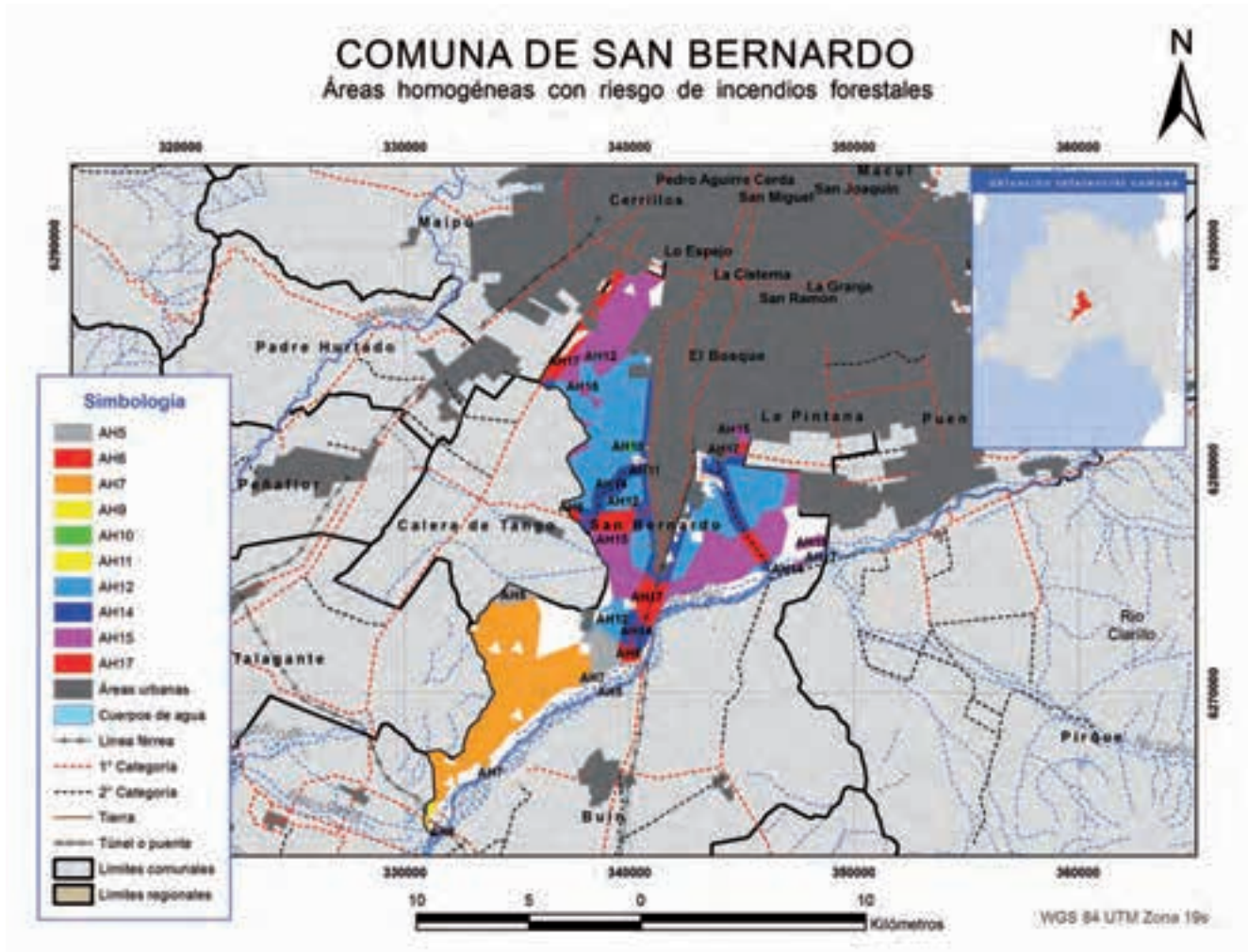
Más detalles del área homogénea de interés,
ver página 51 en adelante.



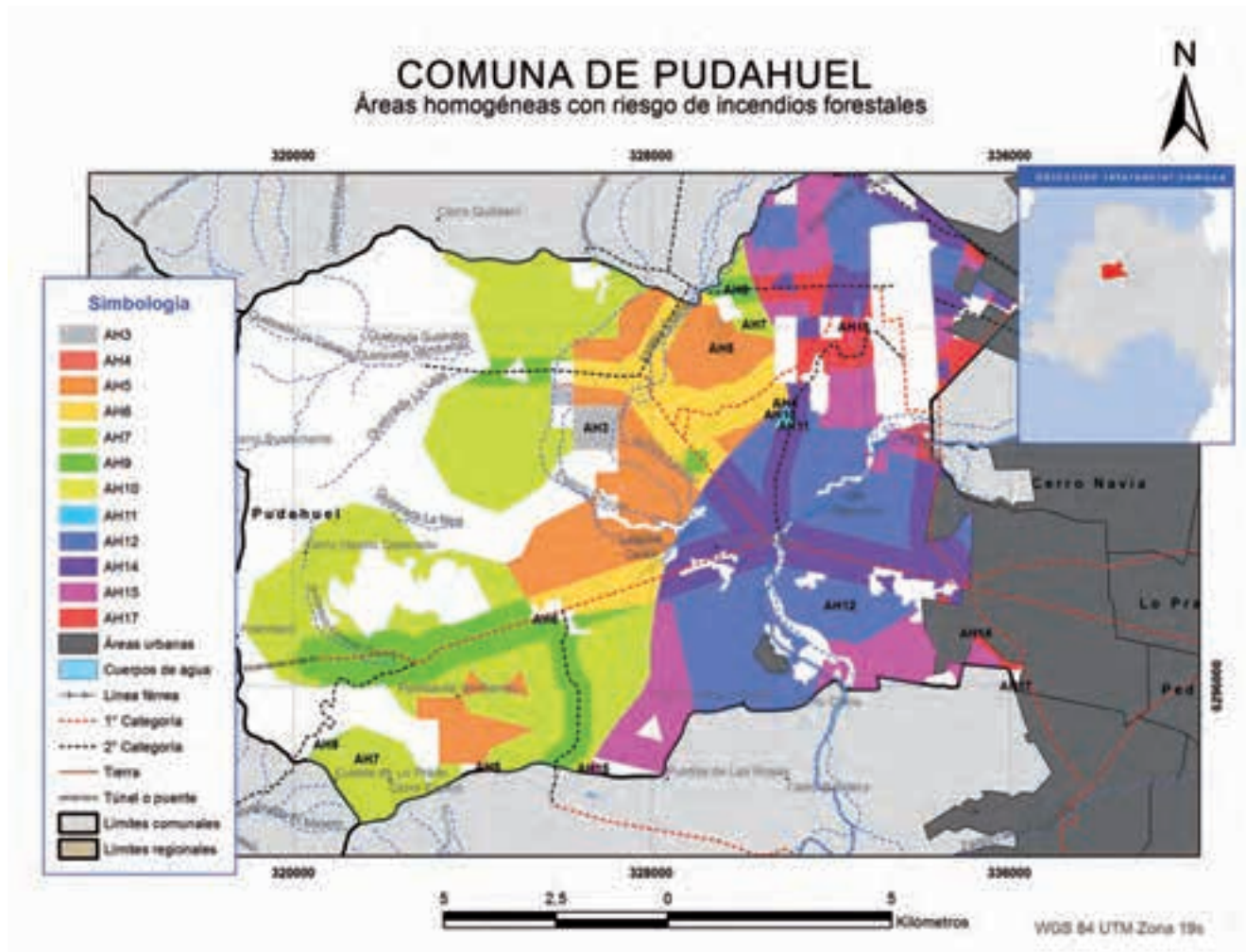
Más detalles del área homogénea de interés,
ver página 51 en adelante.



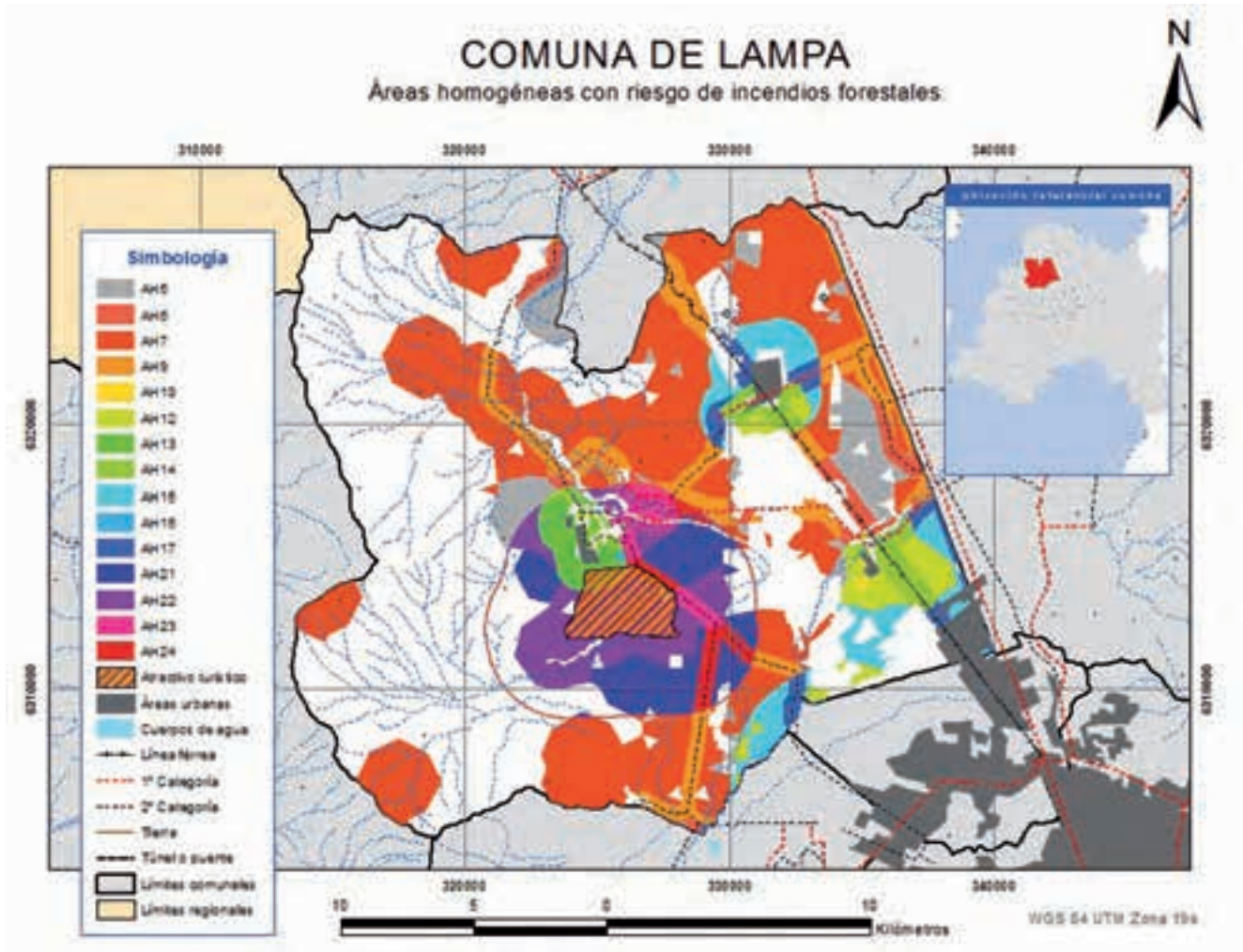
Más detalles del área homogénea de interés,
ver página 51 en adelante.



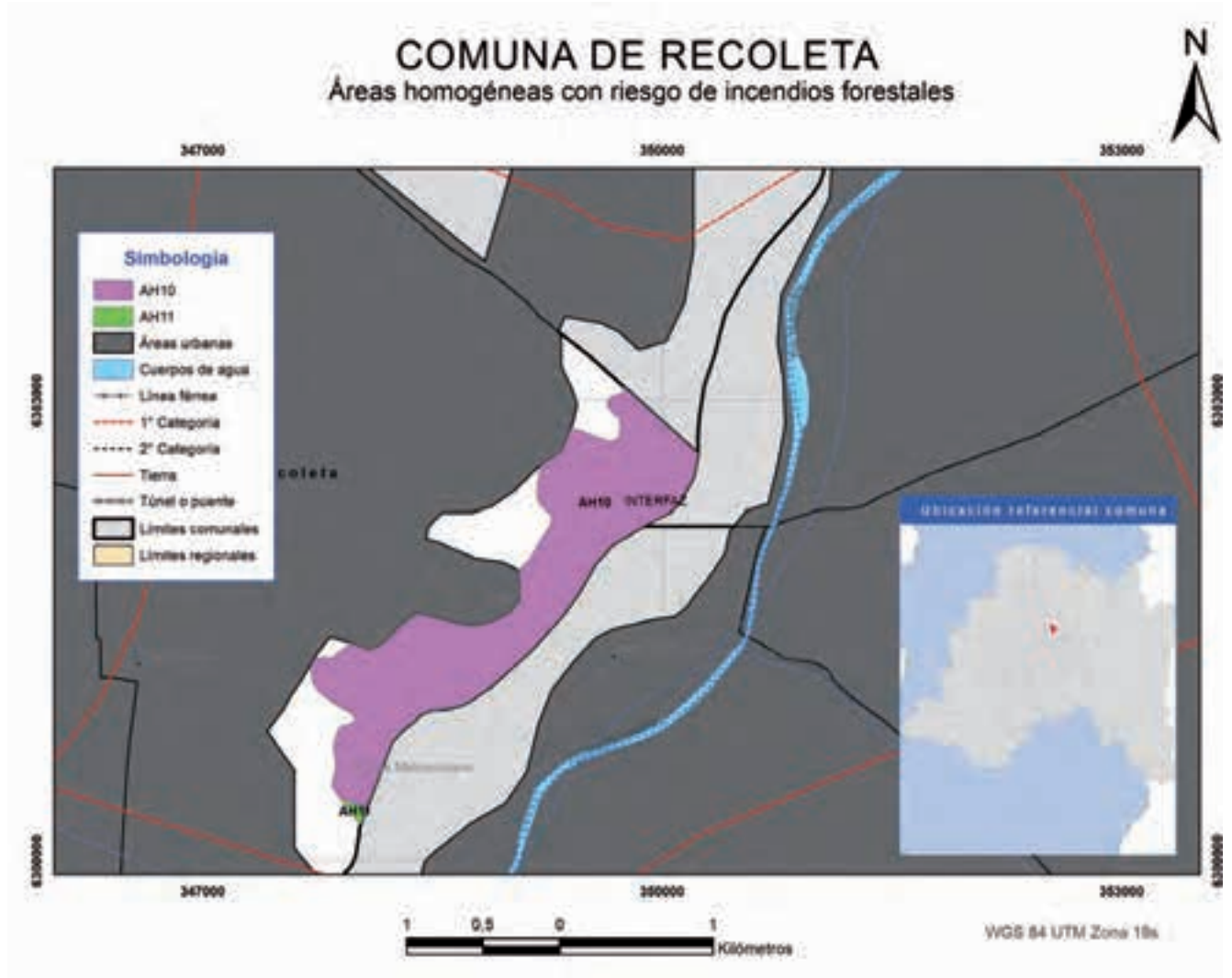
Más detalles del área homogénea de interés, ver página 51 en adelante.



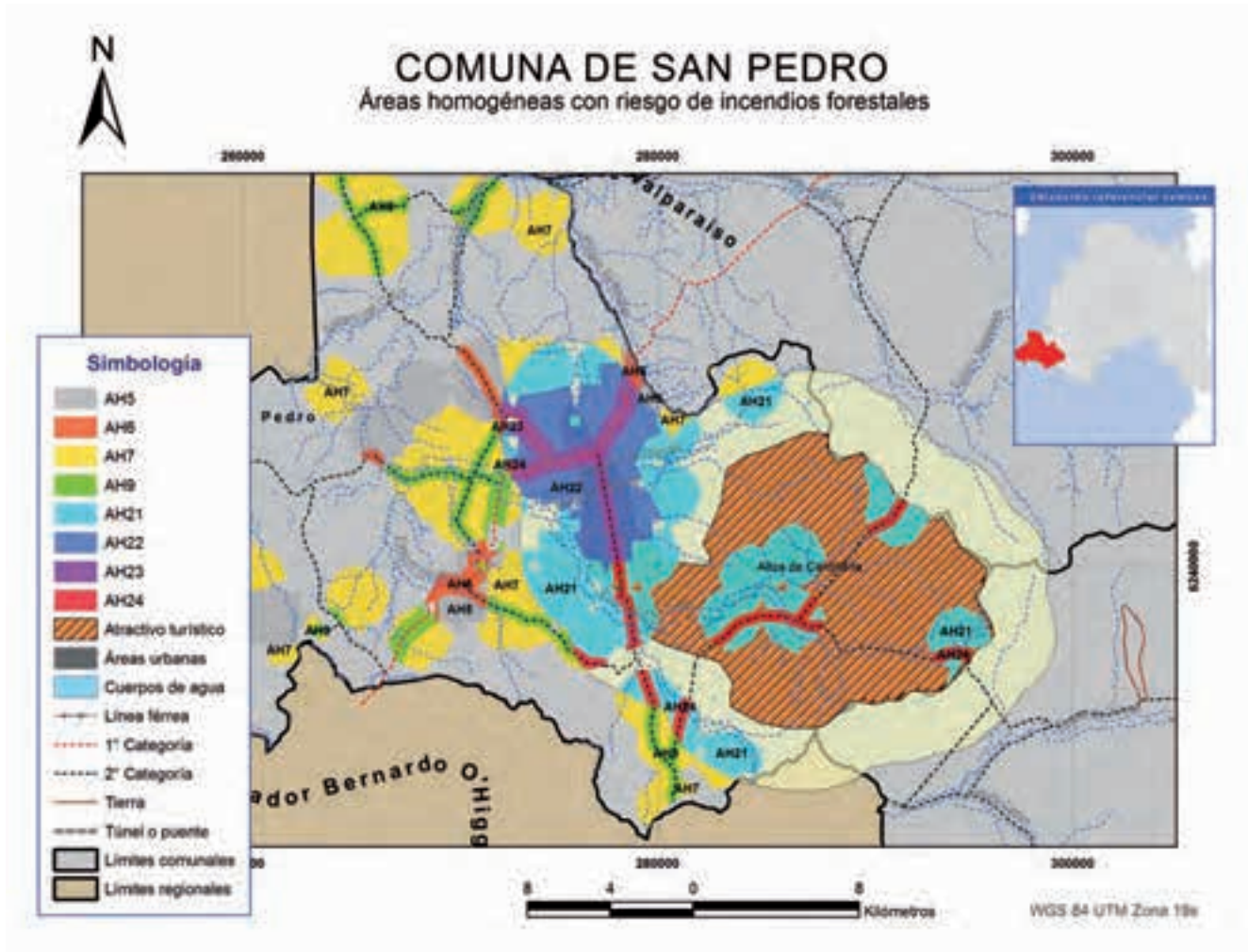
Más detalles del área homogénea de interés,
ver página 51 en adelante.



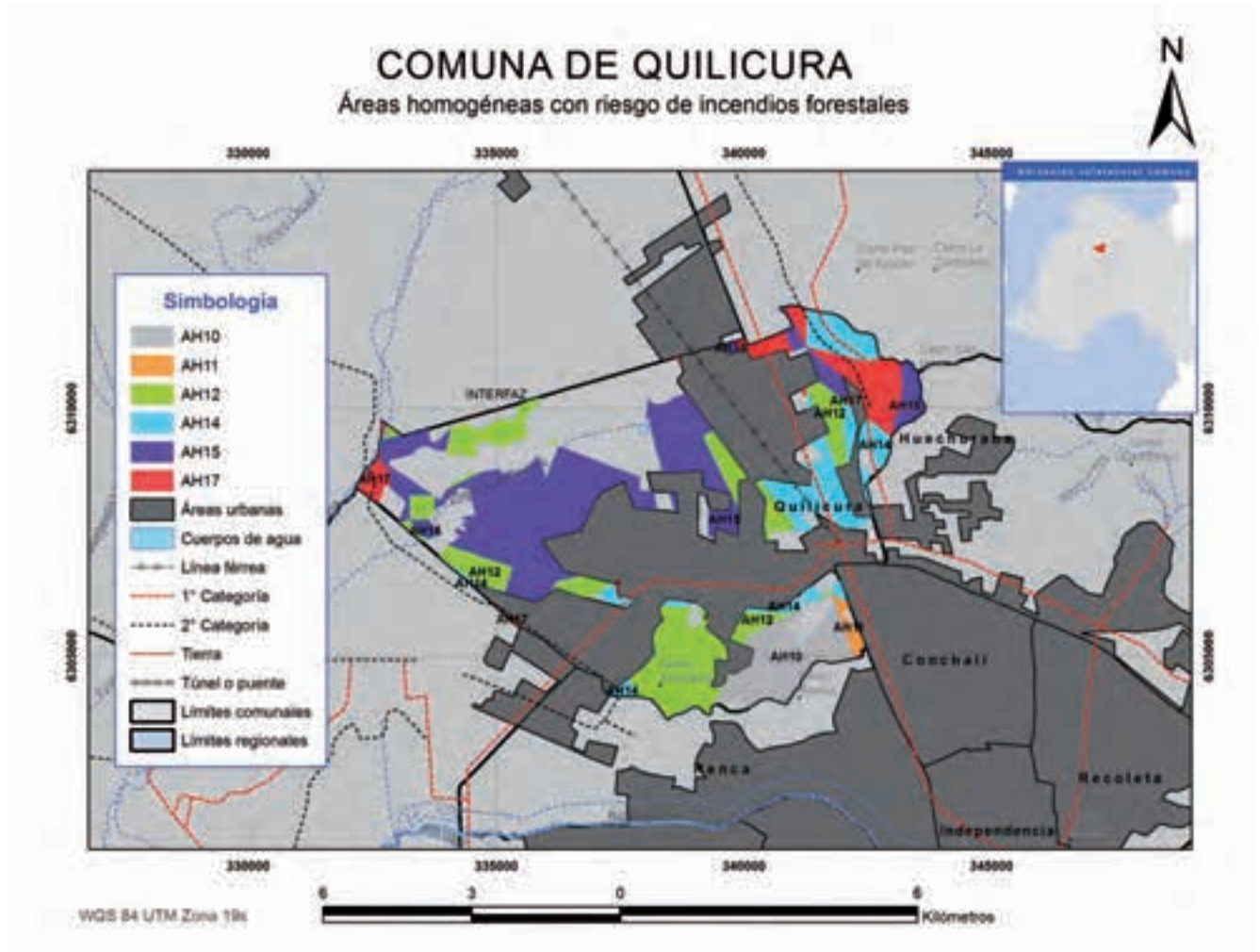
Más detalles del área homogénea de interés,
ver página 51 en adelante.



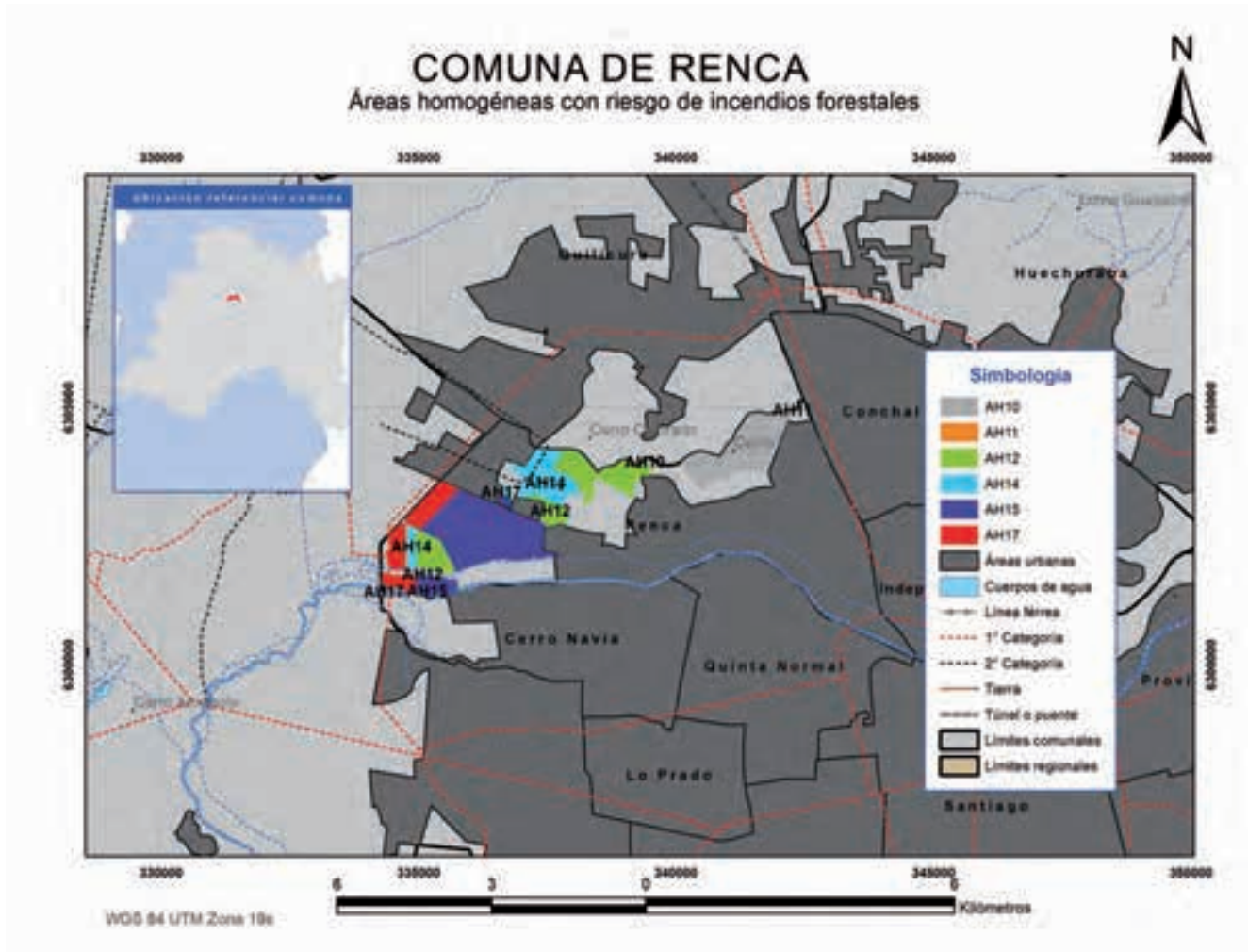
Más detalles del área homogénea de interés,
ver página 51 en adelante.



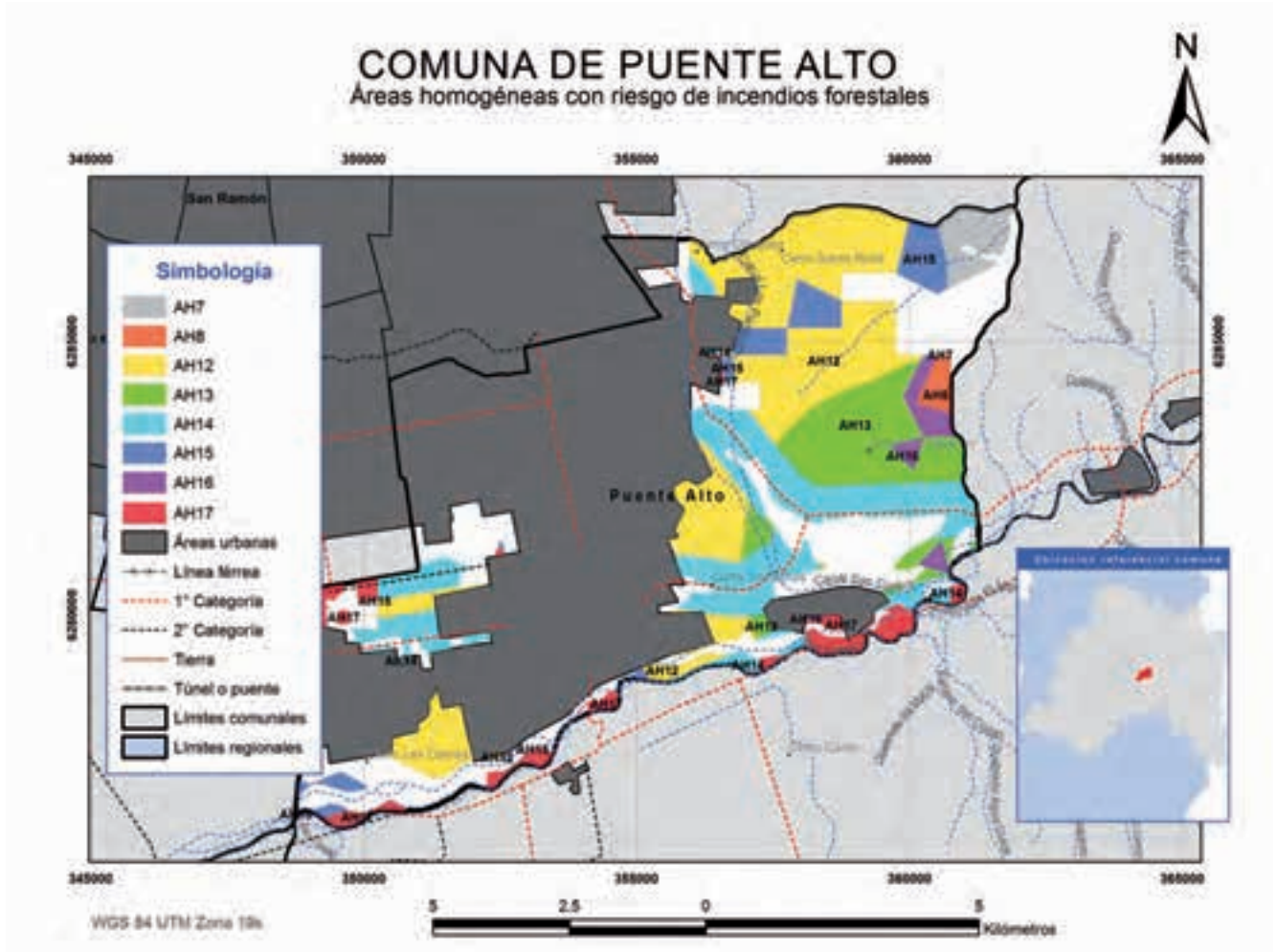
Más detalles del área homogénea de interés,
ver página 51 en adelante.



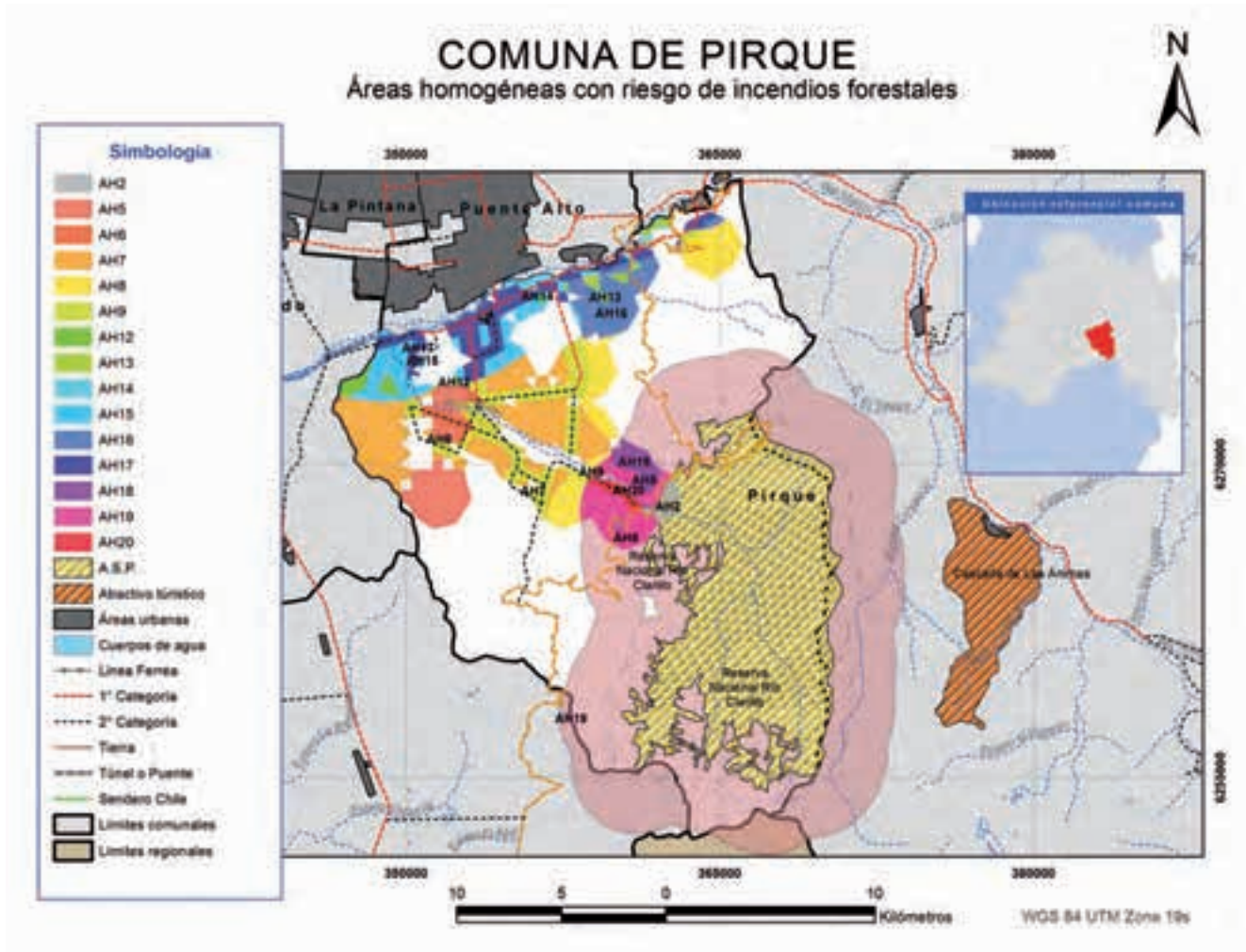
Más detalles del área homogénea de interés, ver página 51 en adelante.



Más detalles del área homogénea de interés, ver página 51 en adelante.



Más detalles del área homogénea de interés, ver página 51 en adelante.



Más detalles del área homogénea de interés, ver página 51 en adelante.

6

¿Qué medidas de prevención se pueden aplicar en la Región Metropolitana?





6

6.1 ¿Quién deberá aplicar las medidas?

Esto dependerá de la condición en la que se encuentre el área homogénea. Por ejemplo, dependerá de la normativa existente en el lugar. Si no existe alguna relacionada con el tema, se deberá indicar o normar la responsabilidad.




De preferencia se espera que la población que pueda verse afectada asuma voluntariamente el aplicar las medidas de prevención para asegurar su protección.

6.2 ¿Cómo se ordenan las medidas?

Las medidas que se detallan en la siguiente sección, se ordenan por grupo. Los grupos corresponden a varias áreas homogéneas que por sus características requieren la aplicación de similares medidas para la prevención de incendios forestales. Los grupos son:

Código Área Homogénea con nivel de riesgo	Grupo
AH22, AH23 AH1, AH2, AH21	a Sectores al interior de áreas silvestres protegidas del Estado o áreas con atractivos turísticos con bosque o matorral (pág. 52)
AH13, AH18, AH22 AH8, AH16, AH19, AH20, AH21	b Sectores cercano a áreas silvestres protegidas del Estado o áreas con atractivos turísticos con bosque, matorral o plantaciones (pág. 56)
AH3, AH10, AH11 AH5, AH12, AH13, AH14 AH7, AH15, AH16, AH17	c Sectores rurales cercanos a poblados (interfaz) con bosque, matorral o plantaciones (pág. 62)
AH3, AH4, AH11 AH5, AH6, AH14 AH7, AH9, AH17, AH24	d Sectores rurales cercanos a caminos, senderos o líneas de tren con bosque, matorral o plantaciones (pág. 66)

Niveles de riesgo:

-  Alto
-  Medio
-  Bajo

6.3 Descripción de las medidas por grupo de áreas homogéneas

Grupo a: Sector al interior de Áreas Silvestres Protegidas del Estado o áreas con atractivos turísticos con bosque o matorral



Acceso a Reserva Nacional Río Clarillo, Región Metropolitana.



» Identificación de áreas homogéneas:

- ➔ AH22, AH23 (con medio riesgo de incendios forestales)
- ➔ AH1, AH2, AH21 (con bajo riesgo de incendios forestales)

Medidas a implementar:

Medidas sugeridas para implementar en las unidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, las que además pueden ser consideradas para áreas silvestres privadas u otras similares.

Informar a los visitantes

En la entrada al área silvestre protegida es recomendable proporcionar volantes con información, la que debe ser reforzada verbalmente, sobre medidas para prevenir incendios forestales, por ejemplo: no realizar fogatas; si éstas se permiten, realizar sólo fogatas seguras; evite botar basuras, cigarrillos, fósforos; no dejar rastro de tu visita; etc. Acompañando a estos textos se sugiere utilizar el siguiente imagotipo:



Este y otros recursos se encuentran disponibles para ser bajados desde la página web CONAF, www.conaf.cl, o desde el sitio de la comunidad de prevención de incendios forestales: www.cpf.cl

Los textos que conformarán el volante y especialmente las medidas preventivas que se sugieran, deben guardar estrecha relación con la realidad de la unidad. Es importante, antes de crearlos, averiguar si han existido incendios forestales y cuáles fueron las causas.

Instalar letreros

Siguiendo las mismas consideraciones de la medida anterior, en los caminos internos de mayor paso de visitantes, instalar letreros con mensajes y/o medidas básicas de prevención; por ejemplo: no realizar fogatas; realizar sólo fogatas seguras; evite botar basuras, cigarrillos, fósforos; no dejes rastro de tu visita.

Charla de concientización

Breve charla a los visitantes, de preferencia al aire libre, sobre la importancia de las Áreas Silvestres Protegidas, los ecosistemas que contienen y principalmente, sobre la importancia de las formaciones vegetales existentes en la unidad. Es fundamental que se recalque el valor que ellas tienen, las funciones que cumplen para cada uno de nosotros y cómo pueden verse afectadas, donde un ejemplo deben ser los incendios forestales y sus causas. Tenga presente que esta actividad tiene por objetivo generar conocimiento en la población, hecho no menor, pues es sabido que el conocer genera valor y el valor genera conductas de cuidado. **¡El que conoce cuida!**



Entrega de información a los visitantes a las áreas silvestres.



Charla de concientización a población escolar.

La Educación Ambiental es una herramienta fundamental a la hora de proteger nuestro medioambiente, sus bosques, montañas y cuencas hidrográficas. No obstante, los mejores resultados se obtienen cuando la base para entregar contenidos se realiza a través del concepto de sistemas -todo está relacionado y en constante interacción-, resaltando y promoviendo que todos somos parte de uno y que, por lo tanto, aunque parezcan menores, nuestras acciones siempre tienen un impacto. Algunos negativos y otros positivos. Es más, si sumamos los negativos de cada persona, pueden llegar a constituirse en la causa de problemas ambientales regionales, nacionales y globales.

Ilustración: Carlos Cárcamo



Cuidado con el uso del fuego

No usar fuego al interior de la unidad o sólo permitir su uso controlado. Por ejemplo, sólo se deberá permitir realizar **fogatas seguras**. La basura generada al interior de la unidad deberá ser tratada o retirada y bajo ninguna circunstancia quemada. La prohibición es más importante e indeclinable, si el área presenta fuerte viento.

CONSIDERACIONES PARA UNA FOGATA SEGURA:

- » Limpie el suelo de vegetación o ramas en un diámetro de 2 ó 5 metros a su alrededor.
- » No pierda supervisión sobre su fogata.
- » Por ningún motivo ubique la fogata bajo un árbol ni en lugares con viento.
- » Rodee el lugar a encender con piedras para evitar que el fuego se propague.
- » Coloque leña seca, encienda con cuidado y procure que no salten chispas. Evite mantener leña, carbón, cilindros de gas u otros combustibles cerca de la fogata encendida.
- » Mantener cerca agua, arena o tierra en caso de emergencia.
- » Una vez terminado el uso de la fogata, remueva los restos y verifique que no queden carbones o leños encendidos. Si es necesario, vuelva a cubrirla con agua, arena o tierra.
- » Antes de retirarse del lugar, asegúrese de que la fogata se encuentre completamente apagada.

Creación de áreas habilitadas para el uso del fuego

Debido a que las Áreas Silvestres Protegidas están abiertas al público, se deben habilitar sectores en donde los turistas puedan realizar actividades que utilicen el fuego, tales como asados y/o fogatas. Estas áreas deben estar bien señalizadas y delimitadas y deben ser de fácil acceso a fuentes de agua, además de no tener combustible vegetal, ni basura en los alrededores.

Mantener caminos y senderos limpios

Los caminos y senderos al interior de la unidad, deben mantenerse limpios en la medida de lo posible. Es importante que no exista vegetación seca en sus costados, pues ésta puede generar las condiciones para un incendio forestal, si es que se arroja una colilla de cigarro encendida u otro medio de ignición.



Áreas de camping habilitadas

Grupo b: Sector cercano a Áreas Silvestres Protegidas del Estado o áreas con atractivos turísticos con bosque, matorral o plantaciones

Reserva Natural Privada
Altos de Cantillana



» Identificación de áreas homogéneas:

- AH13, AH18, AH22 (con medio riesgo de incendios forestales)
- AH8, AH16, AH19, AH20, AH21 (con bajo riesgo de incendios forestales)

Medidas a implementar:

Instalar y mantener cerco divisorio

Entre el límite del área silvestre protegida y predio colindante, se sugiere instalar y mantener cercos divisorios que eviten un tránsito no controlado de personas.

Letrero con indicación del nivel de riesgo de incendios forestales



Instalar letreros

Instalación de letreros de prevención en convergencia de caminos y en las cercanías a Áreas Silvestres Protegidas o área con atractivos turísticos.

Construcción o instalación de cortafuego

Entre el límite del área silvestre protegida y predio colindante, se deberá considerar crear o construir un cortafuego. Si posee plan de manejo para sus plantaciones, bosque o matorral, incorpore estas medidas en el instrumento.

¿Qué es un cortafuego?

Término general referido a porciones del territorio que carecen de vegetación o donde existen construcciones u otros, que detienen o reducen la propagación del fuego.

Los cortafuegos pueden ser naturales como ríos, esteros, afloramientos rocosos, etc., o bien artificiales, es decir, hechos por el ser humano, ya sea para la protección contra incendios forestales, y pueden ser construidos antes o durante un incendio, o bien para otros fines, como por ejemplo un camino.

Para construir un cortafuego se deberá raspar el suelo de todo tipo de vegetación. Su ancho va a depender de la vegetación o recurso a proteger, en general, es posible señalar que deberá ser a lo menos 2 veces la altura de lo que se protege.

Charlas de educación ambiental

Se deben realizar charlas de educación ambiental a establecimientos educacionales próximos a las Áreas Silvestres Protegidas o áreas de atractivos turísticos, en donde se expondrá sobre los riesgos y peligros de los incendios forestales y los daños que estos generan. Además se regalarán árboles a alumnos para que comprendan la importancia que tiene la vida vegetal y se tome conciencia sobre el cuidado y respeto a la naturaleza.



Niños plantando árboles nativos

Mantener las construcciones seguras

En construcciones (bodegas, casas, galpones, etc.) se deberán verificar una serie de situaciones, preferentemente durante el mes de octubre o antes del período de mayor probabilidad de ocurrencia de incendios forestales. Éstas deben considerar:

- » Aislar y podar árboles o ramas que estén muy cerca de la vivienda y que favorezcan la continuidad árbol- construcción.
- » Extraer y eliminar la vegetación seca en torno a la construcción. Además, si es necesario, construir un cortafuego en torno a la vivienda o construcción.
- » Los techos deberán ser resistentes al fuego y mantenerse limpios de ramas u hojas. Las casas de madera, en lo posible, deberán tener un tratamiento ignífugo.
- » Las chimeneas deberán ser implementadas con mallas atrapachispas.
- » Si existen cerca, o en la construcción, bidones u otros con combustible, se deberán ubicar a distancia y optar por envases metálicos.
- » Mantener llaves de regadío y mangueras en buen estado.

Mantener caminos en buenas condiciones

a) Caminos principales

En estas vías se requiere implementar, a ambos lados, tres franjas de seguridad.

- » Entre la carpeta de rodado y el cerco, una franja, de a lo menos 3 metros de ancho, libre de todo material combustible;
- » Entre el cerco divisorio y la vegetación mayor, arbustos y/o árboles, una franja cortafuego, de a lo menos 5 metros, en la cual se mantenga permanentemente manejado el estrato herbáceo;



Ilustración: Carlos Cárcamo

- » Si el bosque es de coníferas y existe una importante continuidad horizontal y vertical de vegetación seca, se deberá agregar una franja de a lo menos 5 metros de ancho, en la que la vegetación debe ser podada y el material residual extraído.

b) Caminos secundarios

- » Considerando que, por lo general, estas vías no poseen bermas laterales, se deberá habilitar una franja cortafuego, entre el cerco divisorio y la masa boscosa, de a lo menos 6 metros de ancho, manteniendo el suelo con un estrato herbáceo con especies ignífugas.

Importante: si el terreno posee pendiente, deberán ampliarse y reforzarse las medidas señaladas.

- » Si el bosque es de coníferas y existe una importante continuidad horizontal y vertical de vegetación seca, se deberá agregar una franja de a lo menos 5 metros en que la vegetación arbustiva o arbórea sea mantenida en forma permanente podada y los residuos extraídos.

Restringir la acumulación de desperdicios domiciliarios

Restringir la acumulación de desperdicios domiciliarios en sitios eriazos y quebradas.

Los desperdicios ante un incendio forestal, pueden favorecer la propagación del fuego.

Evitar eliminar basura con fuego

Evite eliminar basura con fuego, busque opciones.

Evitar eliminar desechos agrícolas y forestales con fuego

En sectores con presencia de plantaciones, bosque o matorral, se deberá evitar usar el fuego para eliminar desechos agrícolas y forestales, ya que esta actividad es una causa importante de incendios forestales en Chile. Una alternativa es eliminarlos a través de la elaboración de compost.

¿Qué es el compost?

El compost es un mejorador del suelo. Para elaborarlo se pueden utilizar los desechos agrícolas y forestales. Se utilizan diferentes técnicas y métodos para su obtención; se pueden realizar aboneras de montón, de tambor, de caja y aboneras en surcos, llamadas también compostaje **in situ**. El tiempo que requiere una buena producción de compost es de aproximadamente 3 a 4 meses en verano y 5 a 6 meses en invierno, dependiendo del área geográfica en que se esté fabricando.

Realizar sólo QUEMAS CONTROLADAS

Si no existen alternativas al uso de fuego y se requiere eliminar desechos agrícolas y forestales, se deberá quemar solamente bajo el concepto de QUEMA CONTROLADA. La quema sólo se podrá realizar si se tiene uno o más de los siguientes objetivos (Decreto Supremo 276/1980, Ministerio de Agricultura):

- » Quema de rastrojos.
- » Quema de ramas y materiales leñosos en terrenos aptos para cultivos; requema para siembras inmediatas.
- » Quema de zarzamoras u otra vegetación cuando se trate de construir y limpiar vías de comunicación, canales o cercos divisorios.
- » Quemadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal y con el fin de habilitarlos para cultivos silvopecuarios o con fines de manejo silvícola, siempre que no se infrinja el Decreto Ley N° 701, artículo 5° de la Ley de Bosques y demás disposiciones sobre protección pertinentes.

Para realizar una quema controlada, será necesario que en forma previa el/la propietario/a o poseedor/a se acerque a las oficinas receptoras y avise de su intención. En éstas le solicitarán algunos antecedentes y le entregarán un comprobante de su aviso, el que señalará días, horas y medidas imprescindibles de ejecutar antes y durante la quema controlada. Una vez que tenga el comprobante en su poder e implemente las medidas, podrá realizar la quema controlada en las fechas y horas que éste señale.

Mantener limpias las fajas bajo tendidos eléctricos

Cuando la vegetación se encuentra muy cercana a los tendidos eléctricos, puede ocasionar accidentes que generan chispas y con ello un incendio forestal. Procure detectar esta situación e informarlo a las empresas a cargo del tendido.

Es necesario mantener el suelo despejado de vegetación bajo los tendidos eléctricos, la caída de cables puede ser la causa de un incendio.



Tendido eléctrico con presencia de vegetación

Grupo C: Sectores rurales cercanos a poblados (interfaz) con bosque, matorral o plantaciones



Poblado inserto y colindante a formaciones vegetales



» Identificación de áreas homogéneas:

- ➔ **AH3, AH10, AH11 (con alto riesgo de incendios forestales)**
- ➔ **AH5, AH12, AH13, AH14 (con medio riesgo de incendios forestales)**
- ➔ **AH7, AH15, AH16, AH17 (con bajo riesgo de incendios forestales)**

Medidas a implementar:

Instalar letreros con mensajes relativos a la prevención de incendios forestales

En lugares de alto tránsito o afluencia de público, instalar letreros con información sobre medidas para prevenir incendios forestales; por ejemplo: evite botar basuras, cigarrillos, fósforos; resguarde su casa del riesgo de incendios forestales; etc. Acompañando a estos textos se sugiere utilizar el siguiente imago tipo:



Este y otros recursos se encuentran disponibles para ser bajados desde la página web CONAF, www.conaf.cl, o desde el sitio de la comunidad de prevención de incendios forestales: www.cpiif.cl



Los textos que conformarán el letrero deben guardar estrecha relación con la realidad local. Es importante, antes de crearlos, averiguar si han existido incendios forestales antes y cuáles fueron las causas.

Charlas a juntas de vecinos y otros actores locales de relevancia

Se deben realizar charlas a los actores locales con influencia en la población, tales como juntas de vecinos, dándoles a conocer los distintos tipos de decretos relacionados al uso y prohibición del fuego en nuestra Región (Decreto Supremo 276/1980, Decreto Supremo 100/1990 y los Decretos Exentos 89/97-584/06-464/11, del Ministerio de Agricultura) y las consecuencias que trae realizar una quema ilegal.

Además se debe incitar a los propietarios/as de predios que regularicen sus quemas, inscribiéndose al Sistema de Asistencia a Quemadas (SAQ) de CONAF, para que puedan hacer uso del fuego para quemar residuos vegetales de forma legal durante los meses de septiembre a marzo, según Decreto Supremo 276 de 1980, del Ministerio de Agricultura.

Mantener las construcciones seguras

En construcciones (bodegas, casas, galpones, etc.) se deberán verificar una serie de situaciones, preferentemente durante el mes de octubre o antes del período de mayor probabilidad de ocurrencia de incendios forestales. Éstas deben considerar:

- » Aislar y podar árboles o ramas que estén muy cerca de la vivienda y que favorezcan la continuidad árbol- construcción.
- » Extraer y eliminar la vegetación seca en torno a la construcción. Además, si es necesario, construir un cortafuego en torno a la vivienda o construcción.
- » Los techos deberán ser resistentes al fuego y mantenerse limpios de ramas u hojas. Las casas de madera, en lo posible, deberán tener un tratamiento ignífugo.
- » Las chimeneas deberán ser implementadas con mallas atrapachispas.
- » Si existen cerca, o en la construcción, bidones u otros con combustible, se deberán ubicar a distancia y optar por envases metálicos.
- » Mantener llaves de regadío y mangueras en buen estado.

Ilustración: Carlos Cárcamo



Construcción o instalación de cortafuego

En el límite del bosque, matorral o plantación con su vivienda u otra construcción, se deberá crear o construir un cortafuego. Si posee plan de manejo para sus plantaciones, bosque o matorral, incorpore estas medidas en el instrumento.

¿Qué es un cortafuego?

Término general referido a porciones del territorio que carecen de vegetación o donde existen construcciones u otros, que detienen o reducen la propagación del fuego.

Los cortafuegos pueden ser naturales como ríos, esteros, afloramientos rocosos, etc. o bien artificiales, es decir, hechos por el ser humano, ya sea para la protección contra incendios forestales, y pueden ser construidos antes o durante un incendio, o bien para otros fines, como por ejemplo un camino.

Para construir un cortafuego se deberá raspar el suelo de todo tipo de vegetación. Su ancho va a depender de la vegetación o recurso a proteger, en general, es posible señalar que deberá ser a lo menos 2 veces la altura de lo que se protege.

Elaborar e implementar Plan de Protección

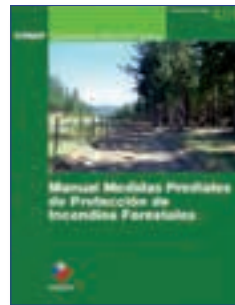
Es muy importante, en áreas homogéneas con alta probabilidad de ocurrencia de incendios, que la comunidad se organice para elaborar un plan de protección. Este deberá establecer, en forma anual, medidas de prevención de incendios forestales; además, deberá considerar medidas destinadas, en caso de incendio forestal, a detectar y dar aviso oportuno a CONAF, Carabineros y Bomberos –según corresponda–.

Como material de apoyo, pueden ser consultados los siguientes textos:

- » Silvicultura preventiva



- » Manual con medidas prediales de protección de incendios forestales



- » ¡CORTAFUEGO! – Guía para la Prevención Participativa de Incendios Forestales



Todos ellos disponibles en la página web CONAF, www.conaf.cl, o en el sitio de la comunidad de prevención de incendios forestales: www.cpi.cl

Restringir la acumulación de desperdicios domiciliarios en sitios eriazos y quebradas

Restringir o prohibir las quemas de desechos domiciliarios.

Mantener limpia faja bajo tendidos eléctricos

Cuando la vegetación se encuentra muy cercana a los tendidos eléctricos, puede ocasionar accidentes que generan chispas y con ello un incendio forestal. Procure detectar esta situación e informarlo a las empresas a cargo del tendido.

Es necesario mantener el suelo despejado de vegetación bajo los tendidos eléctricos; la caída de cables puede ser la causa de un incendio.

Grupo d: Sectores rurales cercanos a caminos y/o senderos con bosque, matorral o plantaciones

Caminos con vegetación



» Identificación de áreas homogéneas:

- ➔ **AH3, AH4, AH11 (con alto riesgo de incendios forestales)**
- ➔ AH5, AH6, AH14 (con medio riesgo de incendios forestales)
- ➔ AH7, AH9, AH17, AH24 (con bajo riesgo de incendios forestales)

Medidas a implementar:

Mantener caminos en buenas condiciones

a) Caminos principales

En estas vías se requiere implementar, a ambos lados, tres franjas de seguridad.

- » Entre la carpeta de rodado y el cerco, una franja, de a lo menos 3 metros de ancho, libre de todo material combustible;
- » Entre el cerco divisorio y la vegetación mayor, arbustos y/o árboles, una franja cortafuego de a lo menos 5 metros, en la cual se mantenga permanentemente manejado el estrato herbáceo;
- » Si el bosque es de coníferas y existe una importante continuidad horizontal y vertical de vegetación seca, se deberá agregar una franja de a lo menos 5 metros de ancho, en la que la vegetación debe ser podada y el material residual extraído.

b) Caminos secundarios

- » Considerando que, por lo general, estas vías no poseen bermas laterales, se deberá habilitar una franja cortafuego entre el cerco divisorio y la masa boscosa, de a lo menos 6 metros de ancho, manteniendo el suelo con un estrato herbáceo con especies ignífugas.
- » Si el bosque es de coníferas y existe una importante continuidad horizontal y vertical de vegetación seca, se deberá agregar una franja de a lo menos 5 metros en que la vegetación arbustiva o arbórea sea mantenida en forma permanente podada y los residuos extraídos.

Importante: si el terreno posee pendiente, deberán ampliarse y reforzarse las medidas señaladas.

Charlas a juntas de vecinos y otros actores locales de relevancia

Se deben realizar charlas a los actores locales con influencia en la población, tales como juntas de vecinos, dándoles a conocer los distintos tipos de decretos relacionados al uso y prohibición del fuego en nuestra Región (Decreto Supremo 276/1980, Decreto Supremo 100/1990 y los Decretos Exentos 89/97-584/06-464/11, del Ministerio de Agricultura) y las consecuencias que trae realizar una quema ilegal.

Además se debe incitar a los propietarios/as de predios que regularicen sus quemas, inscribiéndose al Sistema de Asistencia a Quemados (SAQ) de CONAF, para que puedan hacer uso del fuego para quemar residuos vegetales de forma legal durante los meses de septiembre a marzo, según Decreto Supremo 276 de 1980, del Ministerio de Agricultura.

Glosario

- » **Área de influencia:** Proyección en el territorio de una variable que posee una ubicación específica en el espacio. Por ejemplo: acciones humanas en el entorno de ciudades.
- » **Combustibilidad:** Facilidad de un combustible para entrar en ignición y seguir ardiendo.
- » **Combustible:** Vegetación viva o muerta (seca) disponible para el inicio y propagación del fuego.
- » **Compost:** Humus obtenido artificialmente por descomposición bioquímica en caliente de residuos orgánicos (www.rae.es).
- » **CONAF:** Corporación Nacional Forestal.
- » **COP´s:** Contaminantes Orgánicos Persistentes es el término usado para denominar sustancias como dioxinas y furanos. Todos ellos tienen el carácter de persistentes, es decir, permanecen presentes y activos en el ambiente durante mucho tiempo. Los COP´s se relacionan con alteraciones en los organismos relacionadas, entre otros, con el funcionamiento de las hormonas y sus funciones.
- » **Cortafuego:** Término general referido a porciones del territorio que carecen de vegetación o donde existen construcciones u otros, que detienen o reducen la propagación del fuego.

Los cortafuegos pueden ser naturales como ríos, esteros, afloramientos rocosos, etc. O bien artificiales, es decir, hechos por el ser humano, ya sea para la protección contra incendios forestales, y pueden ser construidos antes o durante un incendio, o bien para otros fines, como por ejemplo un camino.

Para construir un cortafuego se deberá raspar el suelo de todo tipo de vegetación. Su ancho va a depender de la vegetación o recurso a proteger, en general, es posible señalar que deberá ser a lo menos 2 veces la altura de lo que se protege.

- » **Desechos (agrícolas y forestales):** Material vegetal combustible que queda como residuo de las actividades agrícolas y forestales. Por ejemplo: rastrojo de trigo.
- » **Escurrimiento:** Agua de precipitación (lluvia o nieve) que no se infiltra en el suelo y que se desliza por laderas, generalmente hasta alcanzar un río.
- » **Fragmentación:** Transformación de un bosque continuo en unidades más pequeñas y aisladas entre sí, cuya superficie resultante es menor que la del bosque original.
- » **Hectárea (ha):** Medida de superficie equivalente a diez mil metros cuadrados, o sea, cien por cien metros.
- » **Ignífugo:** Que se hace incombustible.
- » **Incendiario:** Persona que causa voluntariamente un incendio forestal. Este es distinto del que padece la afección patológica denominada piromanía.
- » **Interfaz:** Territorio de transición entre el urbano y el rural.
- » **Propagación:** Expansión del fuego a una velocidad dada, en forma lineal, en superficie o en perímetro.
- » **Protección contra incendios forestales:** Conjunto de acciones destinadas a prevenir, detectar y combatir los incendios forestales.
- » **Riesgo de incendios forestales:** Es la probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado. La determinación del Riesgo de incendios forestales está dada por la siguiente ecuación genérica: Riesgo: f (amenaza; vulnerabilidad). Donde la amenaza es entendida como la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal, condicionada por la presencia y actividad de un agente causal, la vulnerabilidad, por su parte, corresponde al tipo de combustible posible de ser afectado.
- » **Silvicultura preventiva:** Intervención humana para eliminar o modificar la vegetación combustible de un bosque o plantación, con el fin de evitar el inicio de un fuego o de dificultar su propagación. Por ejemplo: poda en una plantación.
- » **SNASPE:** Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.
- » **Sotobosque:** Matorral que crece bajo los árboles de un bosque.

8

Bibliografía

- COCHRANE, M. (2002), Se extienden como un reguero de pólvora - incendios en bosques tropicales en América Latina y el Caribe. Prevención, evaluación y alerta temprana - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- DASCAL, G. y BÖHME, A. (2001). ¡Cortafuego! - Guía para la Prevención Participativa de Incendios Forestales.
- Estadísticas, Departamento Manejo del Fuego, Región de Valparaíso.
- HALTENHOFF, H. (1997), Silvicultura Preventiva. Ministerio de Agricultura-Corporación Nacional Forestal.
- INE (2002). Censo - Resultados Generales. Instituto Nacional de Estadísticas.
- JULIO, G. (2005) Apuntes de manejo del Fuego. Cátedra Manejo del Fuego. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Chile. Santiago. 327 p.
- MERA, E. Uso del Fuego, Referencias Técnicas y Administrativas. Corporación Nacional Forestal.
- ORTEGA, M. y BENOIT, I. (2003). Protección contra Incendios Forestales. Corporación Nacional Forestal.



Monte Grande 560, La Reina
Santiago
02-2734455 / 02-2738137
metropolitana.oirs@conaf.cl
www.conaf.cl
www.cpi.cl