¿CÓMO PREPARO MI CASA Y ENTORNO FRENTE A LOS INCENDIOS FORESTALES?

MANUAL DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 601

Corporación Nacional Forestal
Gerencia de Protección Contra Incendios Forestales
Departamento de Prevención de Incendios Forestales
Sección Silvicultura Preventiva y Comunidad

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en este documento informativo con fines educativos u otros fines no comerciales, previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente.

Se prohíbe la reproducción y difusión total o parcial del material contenido en este documento informativo con fines comerciales o lucrativos sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor.

Primera Edición
2.000 ejemplares
Diciembre de 2015

Autores
Andrea Alvarado Ojeda
Herbert Haltenhoff Duarte
Tracy Katelman Villirillo
Alejandra Rojo Almarza

Diseño y Diagramación
Pamela Saballa Espinoza

Ilustraciones
Tamara Lorca Vásquez
Beatrize Arze Esquerre

Imágenes
Andrea Alvarado Ojeda
Archivo Departamento de Prevención de Incendios Forestales, CONAF
Herbert Haltenhoff Duarte
Tracy Katelman Villirillo

Impresión
Editorial e Imprenta Maval Ltda.

¿CÓMO PREPARO MI CASA Y ENTORNO FRENTE A LOS INCENDIOS FORESTALES?

MANUAL DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Andrea Alvarado Ojeda
Herbert Haltenhoff Duarte
Tracy Katelman Villirillo
Alejandra Rojo Almarza

COMUNIDAD PREPARADA FRENTE A LOS INCENDIOS FORESTALES

CARTA DIRECTOR

El problema de la ocurrencia y daño de Incendios Forestales no se soluciona en un verano, ni tampoco es sólo un problema de estrategia publicitaria. Ello requiere de un trabajo mancomunado, permanente, sistemático y especialmente focalizado con los habitantes de aquellas comunidades más directamente expuestas a la amenaza y vulnerabilidad frente a los incendios forestales.

Se deben cambiar conductas y actitudes frente al uso del fuego en forma irracional y descuidada, y también se debe manejar el entorno y la vegetación alrededor de nuestras viviendas para disminuir y atenuar el impacto de los incendios forestales, sobre todo en las áreas localizadas en la denominada interfase forestal/ urbana.

En los últimos años ha sido cada vez más patente que estos incendios forestales se han transformado en un problema de gran impacto social, que incluso genera la pérdida de vidas humanas, y comprometen el orden y seguridad interna del Estado.

Consciente de este complejo panorama ambiental y social, acrecentado aún más en los últimos años por las cambiantes condiciones climáticas globales, esta Dirección Ejecutiva ha tomado la decisión de reforzar fuertemente su accionar en prevención de los incendios forestales, dirigido fundamentalmente hacia la población más vulnerable que habita en áreas rurales y en interfase forestal / urbana.

"*El llamado no es a quien hace el incendio sino… a quien habita el lugar por donde pasará el fuego*".

En este contexto y con el fin de aprender a convivir de forma más segura con el fuego, la Corporación Nacional Forestal ha establecido un Proyecto denominado "Comunidad Preparada Frente a los Incendios Forestales" cuyo objetivo es compartir con las comunidades y sus habitantes ideas innovadoras que permitan lograr una comunidad más adaptada a los incendios forestales.

"Cómo preparo mi casa y entorno frente a los incendios forestales – Manual de Prevención de Incendios Forestales" aborda acciones para la seguridad de sus residentes, hogares, barrios, empresas e infraestructura, bosques, parques, espacios abiertos y otros bienes de la comunidad. Cuanto más acciones una comunidad desarrolle, ella estará más preparada frente a los incendios forestales.

Estoy consciente que este es un gran trabajo, pero también tengo la convicción que "muchas manos hacen que un gran trabajo sea liviano" y es por ello que los insto a crear una extensa red nacional de comunidades preparadas para enfrentar los incendios forestales con seguridad, tanto ambiental, estructural como familiar.

AARON CAVIERES CANCINO
DIRECTOR EJECUTIVO
CORPORACION NACIONAL FORESTAL

AGRADECIMENTOS

Los autores agradecen a las autoridades de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), quienes apoyaron el proyecto "Comunidad Preparada Frente a los Incendios Forestales" y promovieron la confección de este documento.

Asimismo, se agradece el importante apoyo brindado por Chile California Council y el Ministerio de Relaciones Exteriores, que patrocinó y apoyó la capacitación de los autores en el Estado de California, Estados Unidos, en el trabajo de prevención de incendios forestales con las comunidades.

Por último, agradecer a los siguientes profesionales, Manuel Baquedano Muñoz, Jonathan Caviedes Vargas, Felipe Guajardo Vecchi, Claudia Lillo Echeverría, Tamara Lorca Vásquez, Humberto Matus Naranjo, Fernando Parada Astorga, Ximena Ponce Cerpa, Cristian Romero Orozco y Pamela Saballa Espinoza quienes colaboraron en la revisión de los textos y aportaron información bibliográfica pertinente.

CONTENIDOS

1. SOBRE LOS INCENDIOS FORESTALES 10

2. CASA FORTALECIDA CONTRA INCENDIOS FORESTALES 16

¿Cómo Preparo mi Casa para Sobrevivir un Incendio Forestal? 19

Lista de Chequeo Casa Fortalecida 30

3. ESPACIO DE AUTOPROTECCIÓN 32

¿Cómo Preparo mi Entorno para Sobrevivir un Incendio Forestal? 34

Zona 1 – Zona de Limpieza Intensiva 35

Lista de Chequeo Zona 1 37

Zona 2 – Zona de Protección de la Casa 39

Lista de Chequeo Zona 2 46

Zona 3 – Zona de Espacio Defendible 48

Lista de Chequeo Zona 3 53

Zona 4 – Zona de Interfase 56

Lista de Chequeo Zona 4 76

4. TRABAJO COMUNITARIO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES 80

Consejo Comunitario de Prevención de Incendios Forestales 82

Miembros del Consejo Comunitario 84

Acciones Comunitarias 85

Ordenamiento Territorial y Prevención de Incendios Forestales 88

Lista de Chequeo Comunitaria 90

5. PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS 92

¿Cómo me Preparo Ante Emergencias de Incendios Forestales? 93

¿Estoy Listo Ante Incendios Forestales? 105

¿Qué Hacer Durante un Incendio Forestal para Evacuar de Forma Segura? 109

¿Qué Hacer Cuando un Incendio Forestal se Aproxima? 112

6. BIBLIOGRAFÍA 118

1 SOBRE LOS INCENDIOS FORESTALES

1. SOBRE LOS INCENDIOS FORESTALES

En nuestro país el 54,6% del territorio continental es susceptible de ser afectado por los *incendios forestales*. Este corresponde a 41,3 millones de hectáreas, compuesto de bosques nativos, matorrales, praderas, humedales y plantaciones forestales, siendo estas una gran reserva de vida, además de poseer un importante potencial de desarrollo social, cultural y económico.

En este contexto, la prevención de incendios forestales toma una real relevancia en la protección y conservación de los recursos vegetacionales, a través de acciones educativas y de difusión que permitan evitar y disminuir la ocurrencia y su vulnerabilidad frente a los incendios forestales, así como también generar una conducta preventiva y de autoprotección en la comunidad.

En los últimos cinco años han ocurrido más de 5 mil incendios, concentrados ellos entre los meses estivales y que han afectando una superficie promedio de más de 60 mil ha, siendo las formaciones vegetacionales de plantaciones forestales y matorrales las más afectadas.

Figura 1. Incendio Forestal.

Incendio Forestal

Es un fuego que cualquiera sea su origen y tamaño, se propaga sin control en terrenos rurales y áreas de la interfase forestal/urbano, a través de la vegetación leñosa (árboles y arbustos) y/o herbácea[1], viva o muerta. Los incendios pueden iniciarse en el bosque, arbustos o áreas de pastizales y pasar a la comunidad o iniciarse en la comunidad y pasar a las áreas adyacentes con vegetación. Ver Figura 1.

[1] Herbácea: Plantas que tienen características de hierbas.

Cabe mencionar que sólo unos pocos incendios son de magnitud en Chile, que alcanzan superficies mayores a 200 ha, y concitan la preocupación nacional. Estos representan menos del 2% del total de ocurrencia, pero su impacto es significativo, ya que constituyen más del 60% de la superficie afectada en el país. La forma de atenuar los incendios forestales es a través de la prevención, un manejo preventivo de la vegetación, la detección oportuna y un *control* eficiente y eficaz del fuego.

Mucha gente asume que cuando un incendio comienza, este será rápidamente controlado y extinguido. Por este motivo es importante tener en consideración que durante un incendio forestal, los recursos de extinción de incendios en general son limitados, y los que luchan contra el fuego tienen que decidir cómo distribuir de la mejor manera los recursos de control disponibles. Si los brigadistas o bomberos no pueden entrar, circular o salir con seguridad de un área, no podrán defender las viviendas existentes.

Hoy en día, los incendios forestales no sólo afecta directamente a los bosques, sino que se han transformado en un problema de gran impacto social, que incluso genera la pérdida de vidas humanas y que compromete el orden y seguridad interior del Estado. Ello condicionado por el aumento de la población, aumento de la conectividad urbano-rural, incremento de las actividades al aire libre, aumento de actividades silvoagropecuarias, cambio en el uso del suelo y por el cambio climático, el que está generando períodos más largos sin precipitaciones.

Por su parte, Chile cuenta en gran parte del país con clima de tipo mediterráneo, el cual se caracteriza por

Control

Es la acción de detener la propagación del fuego con combate directo o bien con combate indirecto, al circunscribir al incendio dentro de la línea de control. El control se logra cuando después del primer ataque y luego de todo el trabajo del personal, el incendio ya no se sigue propagando, o sea queda controlado. Si bien es cierto el concepto de control se entiende para todo el incendio, también es válido para un foco secundario o cualquier otro sector en llamas en el incendio (CONAF, 2014).

un extenso período de escasas precipitaciones y altas temperaturas, que van entre los meses de octubre a abril, teniendo como consecuencia que en estos períodos, la vegetación presente altos niveles de inflamabilidad.

A través del todo el país los incendios forestales interactúan con las personas y el medioambiente de diferentes maneras, siendo la población más afectada la que habita en áreas rurales y en la *interfase Forestal/ Urbana*.

Otro antecedente importante a tener en consideración, es que en nuestro país el 99% de los incendios forestales son provocados por el hombre, principalmente por accidente o por descuido en el uso del *fuego*, existiendo también un importante número de incendios intencionales. Estos incendios forestales provocan consecuencias negativas sobre el medio ambiente, pero el fuego, en ecosistemas dependientes de él, puede también afectar al territorio positivamente. Cabe mencionar que el uso del fuego planificado y prescrito es una herramienta de uso forestal. Sin embrago, hay que tener precaución y atención a los cambios de las condiciones del entorno, como las sequías, altas temperaturas, fuertes vientos, como el llamado Puelche, y acumulación de combustibles, que puedan transformarse en un peligro.

Figura 2. Triángulo del Fuego.

Interfase Forestal / Urbana

Se refiere a cualquier área donde combustibles forestales se encuentran adyacentes a las casas, construcciones, y otras dependencias. Corresponde a terrenos cubiertos de vegetación combustible junto a sectores poblados.

Fuego

Se define como calor y luz producidos por la combustión (RAE, 2015). Para que el proceso de la combustión se inicie deben estar presentes en una adecuada proporción tres elementos: combustible, oxígeno y calor, los cuales conforman el triángulo del fuego. Si alguno de estos elementos falta, un incendio no arranca o no se extenderá. El combustible es el único elemento del triángulo del fuego que podemos modificar. Ver Figura 2.

Cada incendio forestal es único debido al comportamiento del fuego que presente, este está influenciado por tres factores: tiempo atmosférico, topografía del lugar y combustibles presentes. Ver Figura 3.

Figura 3. Factores Comporatamiento del Fuego.

Los tres factores que influyen en el comportamiento del fuego condicionan la probabilidad que un incendio se inicie, la velocidad y dirección con que el fuego se propagará, la intensidad con la cual los incendios quemarán y su posibilidad de control y de extinción. Modificar el tiempo atmosférico o la topografía no es factible, pero los *combustibles forestales* como lo es la vegetación, sí se puede cambiar.

Con el fin de aprender a convivir de forma más segura con el fuego, debemos aprender a reducir la vulnerabilidad y fortalecer las capacidades de autoprotección. No es cuestión de sí se produce un incendio forestal sino cuándo y cómo estoy preparado.

Por esta razón, el trabajo de CONAF está enfocado en la *prevención* a través de una gestión planificada, coherente, permanente, sistemática y progresiva destinada, -por una parte-, a lograr en la comunidad nacional una actitud de protección hacia los recursos vegetacionales, y uso racional y cuidadoso del fuego en labores silvoagropecuarias, recreativas o de producción industrial, esto, mediante la educación y la difusión y, por la otra, a realizar anticipadamente modificaciones en la vegetación, silvicultura preventiva a través de la reducción y manejo de combustibles forestales.

Lo anterior, con el propósito de conseguir cambios conductuales en la población que permitan una disminución de la tasa anual de ocurrencia de incendios

Combustibles Forestales

Es toda vegetación capaz de entrar en combustión. Comprende todos aquellos materiales de origen vegetal dispuestos en el terreno, vivos o secos, que pueden entrar en combustión, es decir, a través de los cuales es posible el inicio y propagación de los incendios forestales (CONAF, 2014).

forestales y estructurar medidas preventivas en todos los terrenos de aptitud o uso forestal para que en el caso de ocurrir un incendio el daño sea el mínimo (Cárcamo y Haltenhoff, 1998).

Se recomienda que todos los habitantes de interfase incorporen a sus hogares las sugerencias que se incluyen en este documento. **Es muy habitual pensar, "esto no me pasará a mí", pero todos los habitantes de la interfase están expuestos a los riesgos de los incendios forestales.**

De acuerdo a estudios realizados en California, Estados Unidos, señalan que más del 90% de las casas que tenían un espacio de autoprotección de al menos 10 metros alrededor de su hogar y un techo no inflamable, sobrevivieron a los incendios forestales.

Es así como el presente manual tiene como propósito concientizar a la comunidad sobre el riesgo de vivir en una área rural o zona de interfase, y la modificación de los comportamientos para tender hacia una mayor responsabilidad individual y comunitaria.

Además, se busca guiar en el espaciamiento y manejo de la vegetación de nuestras casas y comunidades, así como en el uso de materiales de construcción adecuados, los cuales nos darán una oportunidad para reducir el riesgo y vulnerabilidad frente a los incendios forestales.

En este contexto, entregamos conocimientos técnicos y prácticos a toda la comunidad para fortalecer su capacidad de autoprotección, a través de las temáticas relativas a la casa fortalecida, manejo de su entorno, preparación para emergencias, instrumentos de ordenamiento territorial y acciones comunitarias para la prevención de incendios forestales.

Prevención

Son todas aquellas labores y políticas encaminadas a reducir la probabilidad de que se presenten incendios forestales, es decir, orientadas a reducir el número de siniestros en determinada región o país (Rodríguez, 1996). Por su parte señala que la prevención comprende criterios, normas y acciones tendientes a evitar que se inicien incendios forestales, como así también intervenciones en la vegetación efectuadas con antelación a la ocurrencia, destinadas a controlar la propagación de focos de fuego que eventualmente puedan producirse (Vélez, 2000; Julio, 2007).

2 CASA FORTALECIDA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

2. CASA FORTALECIDA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

Cada vez más la interfase crece, es decir, nuestros hogares están más cercanos a los bosques, praderas, pastizales o vegetación.

De este modo la prevención y el control de incendios, especialmente en las áreas de interfase presentan varios desafíos. Uno de ellos es tener una vivienda *segura* ante las amenazas. En este contexto, *"segura"* no significa que tenga seguridad frente a actos negligentes, sino que goza de los beneficios de vivir en una casa que ha sido construida o remodelada, específicamente para soportar una cierta cantidad de exposición a los incendios forestales. Tampoco significa que sea aprueba de fuego, sino que las partes más débiles de la casa han sido protegidas con material de construcción apropiados y/o técnicas que permiten aumentar la resistencia al calor y a las llamas, junto con la caída de brasas y pavesas que acompaña a los incendios forestales.

Diversos estudios realizados en Estados Unidos concluyen rotundamente que las casas construidas con los estándares de "casa fortalecida" que explicamos a continuación, tienen una tasa de supervivencia a los incendios mucho mayor que aquellas que no la son.

La combinación de tener una casa fortalecida y 30 metros del manejo de su entorno inmediato mejorará significativamente la probabilidad de que su casa resista un incendio forestal, incluso si los bomberos y brigadistas no pueden llegar a tiempo a controlar el fuego en su hogar.

Estudios sobre los incendios forestales de los años 1961, 1990 y 2003, en el estado de California, Estados Unidos, mencionan que más del 90% de las casas que contaban con su casa fortalecida y un espacio de autoprotección de mínimo 10 metros, sobrevivieron a los incendios forestales (Foote, 2004).

Según la University of California (2007) y Haltenhoff (2013) existen diferentes maneras en que las viviendas pueden ser afectadas por el fuego:

Por la entrada de pavesas: La pavesas corresponden a partículas o piezas pequeñas de combustible encendidas, que son trasladadas por el viento desde un lugar a otro donde inician un nuevo fuego. Estas pueden moverse hasta 1,5 kilómetros por delante del incendio, provocando nuevos focos de fuego.

Por la entrada de brasas: Son partículas de combustible encendidas que pueden rodar por una ladera y que al entrar en contacto con combustibles no quemados pueden provocar nuevos focos de incendios. Estas pequeñas brasas o chispas pueden caer sobre la vegetación cercana a su casa, hojas secas, acículas, hojas o ramitas en su techo e iniciar un incendio. Ver Figura 4.

Por calor radiante: Este es el calor desprendido por los materiales que se transfieren a través del aire a otras materias u objetos en llamas. El calor radiante de un fuego cerca de su casa puede calentar la superficie de los materiales de construcción combustibles a un punto donde se produce la combustión y se inicia un incendio.

Figura 4. Tormenta de pavesas.

Por el contacto con llamas: Esto se refiere a la transferencia de calor por la exposición directa de las llamas. El contacto directo con las llamas del fuego calentará los materiales de construcción combustibles de su hogar. Dependiendo de la exposición (es decir, el tiempo y la intensidad) de la llama, los materiales pueden encender o romperse. Por ejemplo, en un fuego de alta intensidad, el material de revestimiento podría incendiarse o el vidrio en sus ventanas podría romperse.

¿CÓMO PREPARO MI CASA PARA SOBREVIVIR A UN INCENDIO FORESTAL?

Preparar su casa durante todo el año es una clave esencial para asegurar su propiedad y familia. Una casa bien preparada tiene más probabilidades de sobrevivir a un incendio forestal que una que no está. Es muy importante tener en cuenta que ninguna casa (vivienda) es a prueba de fuego, pero usted puede hacer que sea más segura al fuego.

Preste atención a los pequeños detalles, como son las separaciones entre las tablas y los ductos de ventilación, donde pueden entrar brasas y acumularse pavesas. Estos son detalles que pueden hacer una gran diferencia.

Además, recuerde la importancia de mantener un espacio de autoprotección, del cual hablaremos más delante, ya que sin este espacio, fortalecer su casa puede ser una pérdida de tiempo y dinero.

Si bien es más fácil construir una nueva casa con todos los consejos de una casa fortalecida, también es posible incluir remodelaciones, las cuales mejoran drásticamente la resistencia de esta frente a un incendio forestal.

Tenga en consideración que los tres lugares más relevantes de proteger en su casa son los techos, ductos de ventilación y las terrazas. Si usted incorpora a estos tres espacios las sugerencias que le daremos a continuación y mantiene rigurosamente su espacio de autoprotección, le estará dando una significativa protección a su hogar.

Las siguientes son recomendaciones a tener en cuenta para las casas y/o construcciones localizadas en las áreas de interfase, especialmente en zonas de alto riesgo de incendio. Asegúrese de comprobar y cumplir estas sugerencias para su casa.

Techos

Los techos son la superficie más vulnerable de una construcción, ya que las brasas y pavesas pueden caer encima de éstos y comenzar un incendio. Una vez que la cubierta del techo se enciende, lo más probable es que el fuego se propague al resto de la casa.

Figura 5. Tejas de material de greda.

Figura 6. Tejas con revestimiento aislante térmico.

La principal recomendación es usar techos de material no combustibles, es decir, de material metálico, tejas de greda, o de tejas con revestimiento aislante térmico (fibra de vidrio aluminizada). Si usted no cuenta con este tipo de techo, una de sus primeras acciones debe ser reemplazarlo por uno con las características que anteriormente le señalamos. Ver Figuras 5 y 6.

Las grietas y las uniones en el techo, y las canaletas para la lluvia son posibles puntos de entrada de las pavesas y brasas. Todas las tejas y puntos del techos deben estar completamente selladas en sus bordes. Las tejas pueden cerrarse con greda u otro material no inflamable. Ver Figuras 7 y 8.

Figura 7. Tejas cerradas con greda (Universidad de California).

Figura 8. Tejas cerradas con tapa de greda (Universidad de California).

Limpie regularmente los techos y canaletas de lluvias de los materiales combustibles o desechos como ramillas y hojas de los árboles, especialmente durante el período de incendios.

Como el techo es la superficie más vulnerable, si usted tiene ventanas o tragaluces, este debería ser de doble vidrio y selladas con material no inflamable. Se recomienda instalar vidrio reforzado con alambre o una cubierta de plástico térmico en los tragaluces, ya que el plástico se puede derretir y el vidrio romperse producto del calor radiante.

Aleros

Los aleros de las casas deben estar cerrados (Ver Figuras 9 y 10), debido que durante un incendio las llamas o brasas pueden encender los aleros abiertos. Se recomienda que éstos estén cerrados con un material resistente al fuego como por ejemplo una malla de alambre fino de 1/8 de pulgada. Si no puede cerrarlo – si usted puede ver las vigas – debe asegurarse que no haya nada inflamable alrededor de 3 metros de la casa. Revise que debajo de los aleros no haya nada que pueda entrar en combustión, como plantas, escobas, sillas, entre otros. Ver Figura 11.

Figura 9. Alero abierto.

Figura 10. Alero cerrado.

Figura 11. Ejemplo de alero cerrado.

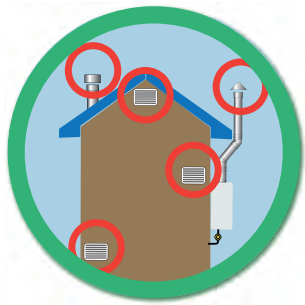


Figura 12. Zona de ventilación.

Ductos de Ventilación y Chimeneas

Las brasas y pavesas pueden entrar a su casa a través de los puntos de ventilación o por medio de otros espacios ocultos y abiertos, y encender materiales combustibles.

Los ductos de ventilación en los aleros y las cornisas son particularmente vulnerables, así como también cualquier ducto descubierto (IBHS, 2012).

Se sugiere identificar *todos* los ductos de ventilación que van del interior al exterior de la casa, como son las ventilaciones de los baños, los ductos del calefont, entre otros, y recubrir con una malla de alambre fino de 1/8 de pulgada. Ver Figuras 12, 13 y 14. Además, se debe recubrir con una malla de 1/4 de pulgada todos los ductos de las chimeneas y estufas para evitar que las brasas escapen al exterior. También estos ductos deben estar despejados de cualquier material que pueda entrar en combustión. Ver Figuras 15 y 16.

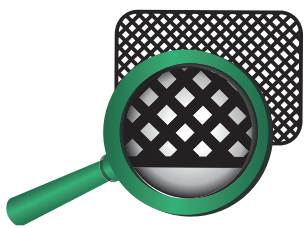


Figura 13. Malla de alambre fino de 1/8 de pulgada.

Figura 14. Cubierta con malla alambre fino.

Figura 15. Chimenea despejada de vegetación.

Figura 16. Chimenea con protección de malla de alambre fino.

Paredes, Muros y Revestimientos

Seleccione materiales de construcción no inflamables, tales como ladrillos, adobes y fibrocemento. No se recomienda tener revestimientos exteriores de vinilo o madera en bruto, especialmente si tiene la corteza del árbol y otros, debido que pueden deformarse o prender fácilmente durante un incendio. Ver Figuras 17 y 18.

Los espacios huecos en el techo y los revestimientos de las paredes deben estar completamente sellados con una malla de alambre fino de 1/8 de pulgada.

Asegúrese de que sus muros sean construido con volcanita y que estén completamente cerrados con material por todos sus bordes, al menos sellados con silicona.

No utilice tejas de maderas para los revestimientos de sus muros, estas son muy peligrosas. Se recomiendan productos de hormigón o fibrocemento, los cuales pueden tener un aspecto similar, pero le ayudará a salvar su casa si caen pavesas.

Figura 17. Revestimiento Horizontal.

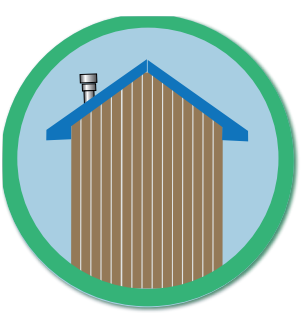


Figura 18. Revestimiento Vertical.

Los revestimientos deben ser colocados de manera vertical y no horizontal, de modo que no existan espacios para que las llamas ni las brasas entren. Se recomienda cubrir todas las cavidades de las paredes con una malla de alambre fino de 1/8 de pulgada. Ver Figuras 19 y 20.

Figura 19. Incorrecto revestimiento horizontal.

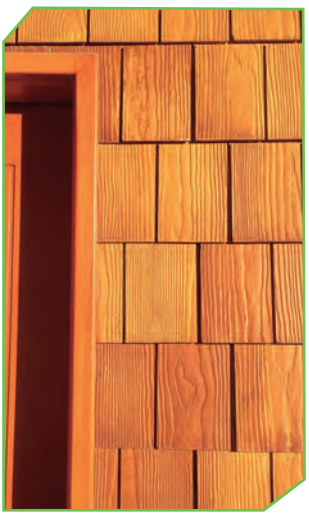


Figura 20. Revestimiento con tejas de fibrocemento.

Ventanas y Puertas

Proteja su casa contra las brasas y pavesas con ventanas de termopanel, en lo posible con doble o triple vidrio. Evite los marcos de PVC u otros plásticos o materiales inflamables. Además, puede instalar mallas de alambre fino de 1/8 de pulgada en las ventanas y puertas, o coloque persianas de metal resistentes al fuego. Ver Figura 21.

No ubique plantas, ni almacene materiales combustibles cercanos a las ventanas, debido que pueden encenderse por las brasas y generar calor que quiebre las ventanas y/o derrita los marcos combustibles de ellas.

Las brasas pueden entrar por las ranuras de las puertas, incluyendo las bodegas y estacionamientos.

Figura 21. Ejemplo de ventanas despejadas de vegetación.

Balcones y Terrazas

Las pavesas se pueden acumular en o sobre superficies combustibles o en la parte inferior de las terrazas y balcones, encendiendo los materiales y entrando en la construcción por las paredes o ventanas. Ver Figuras 22 y 23.

No acumule ningún tipo de materia debajo de las terrazas y balcones, ni combustibles de cualquier tipo, como leña, ramas, arbustos, etc. Ver Figura 24.

Cubra la parte inferior de los balcones y de las terrazas con materiales resistentes al fuego, con una plancha de terciado o malla de alambre fino de 1/8 de pulgada, para evitar que las brasas y/o pavesas caigan debajo de éstas y enciendan la construcción.

Las terrazas de madera pueden ser utilizadas sólo si el entorno inmediato de su casa se encuentra libre de material combustible.

Tenga en consideración los consejos ya expuesto, si es que va realizar alguna construcción o remodelación en su terraza y/o balcón, ya que es una de las tres principales acciones más efectivas para tener una casa fortalecida.

Figura 22. Terraza abierto abajo.

Figura 23. Terraza cerrada abajo.

Figura 24. Terraza con acumulación de combustible.

Consejos para Prevenir Incendios en el Interior de la Casa

Para proteger aún más su casa, considere las siguientes recomendaciones para el interior de su casa.

Cocina

- ☐ Tenga un extinguidor de incendios en la cocina.
- ☐ Mantenga en buen estado el funcionamiento de las cocinas eléctricas, de leña y gas.
- ☐ Tenga bicarbonato de sodio a mano para apagar los fuegos que se producen en los quemadores de la cocina debido a la presencia de grasa.
- ☐ Mueva y coloque las asas de las ollas y las sartenes que contienen líquidos calientes hacia el interior de la cocina.
- ☐ Coloque las cortinas y las toallas inflamables lejos de los quemadores de la cocina, especialmente en aquellas de uso de leña.
- ☐ Guarde fósforos y encendedores fuera del alcance de los niños.
- ☐ Asegúrese de que los enchufes estén diseñados para soportar la carga de los aparatos electrodomésticos.

Living - Comedor

- ☐ Instale una pantalla atrapachispas frente a su chimenea, salamandra o estufa de leña.
- ☐ Coloque las cenizas de su chimenea (y de la parrilla o brasero) en un recipiente de metal y deséchelas sólo cuando están frías.
- ☐ Limpie las chimeneas y salamandras del hogar y el tiraje por lo menos una vez por mes durante la época de invierno.

Pasillo

- ☐ Instale detectores de humo entre la sala de estar y los dormitorios.
- ☐ Verifique semestralmente el funcionamiento de los detectores de humo y reemplace las baterías dos veces por año, cuando se cambia la hora en la primavera y el otoño.
- ☐ Instale en los enchufes tapas de protección a prueba de niños.
- ☐ Reemplace los cables eléctricos que no funcionan correctamente, los que tienen conexiones flojas o aquellos que están pelados.

Habitaciones

- ☐ Si duerme con la puerta cerrada, instale un detector de humo en el dormitorio.
- ☐ Apague las mantas eléctricas y cualquier otro aparato eléctrico cuando no esté en uso.
- ☐ No fume en la cama.
- ☐ Si tiene rejas de protección en las ventanas o puertas, asegúrese que tengan un mecanismo de liberación aprobado, así usted y su familia podrán salir de los dormitorios en caso de un incendio.
- ☐ Si los dormitorios se encuentran en el segundo piso asegúrese de contar con una escalera para escape externo.

Baño

- ☐ Desconecte los aparatos eléctricos, cuando termine de usarlos; guárdelos en un lugar seguro hasta que se enfríen.

- ☐ Mantenga los artículos inflamables como las toallas lejos de los calefactores.

Bodega y Estacionamiento

- ☐ Instale un extinguidor de incendios en el estacionamiento y/o bodega.
- ☐ Tenga herramientas disponibles, como pala, azadón, rastrillo y balde, para usarlas en caso de incendio.
- ☐ Deseche los trapos grasosos en recipientes metálicos adecuados.
- ☐ Desconecte las herramientas y los aparatos eléctricos cuando no estén en uso.
- ☐ Guarde los líquidos inflamables en recipientes apropiados y lejos de fuentes de ignición.

Se sugiere incorporar un sistema de rociadores residenciales contra incendios. De este modo se estará protegido no sólo de incendios provocados por las pavesas de afuera, sino de cualquier fuego que pueda comenzar en su casa. Tenga su propio extintor, tipo ABC de 5 ó 6 kilos según el tamaño de su propiedad, y recuerde efectuarle el correspondiente mantenimiento. Le sugerimos mantener uno en la cocina y otro cerca de cada estufa que tenga en su casa.

Una casa preparada para sobrevivir a un incendio forestal es aquella que está construida con los materiales adecuados. Tenga en consideración que los pequeños detalles y recomendaciones son los que marcarán la diferencia para impedir la entrada de pavesas y/o brasas a su hogar, así como también en su interior, siga las recomendaciones de prevención realizadas. Recuerde

que las tres áreas exteriores más importantes a proteger en su casa son el techo, los ductos de ventilación y la terraza y/o balcón.

Finalmente, no olvide que la casa fortalecida necesita de un espacio de autoprotección adecuado y que veremos en el siguiente capítulo.

Lista de Chequeo Casa Fortalecida

- ☐ Tenga un techo de material no combustible.
- ☐ Limpie su techo y canaletas de lluvias de los materiales combustibles (residuos como ramillas y hojas de los árboles), especialmente en época estival.
- ☐ Asegúrese que los aleros de la casa se encuentren cerrados con una material resistente al fuego.
- ☐ Asegúrese de no tener nada combustible debajo de los aleros de su casa (plantas, escobas, sillas, etc.)
- ☐ Cubra los ductos de ventilación que van del interior al exterior de la casa con una malla de alambre fino de 1/4 de pulgada, para las chimeneas, salamandras, y estufas, y con una malla de alambre fino de 1/8 de pulgada para la secadora y otros ductos.
- ☐ Cubra los ductos de ventilación que van del exterior al interior de la casa con una malla de alambre fino de 1/8 de pulgada (ventilación).
- ☐ Asegúrese que sus paredes sean de materiales no inflamables, tales como ladrillos, adobes, fibrocemento o madera tratada para aumentar su resistencia al fuego.

- ☐ Asegúrese que sus muros estén construidos con vulcanita y que completamente tapados con material en sus bordes o con una malla de alambre fino de 1/8 de pulgada, o al menos sellados con silicona.
- ☐ Instale los revestimientos de los muros de forma vertical.
- ☐ Asegúrese que sus ventanas y tragaluces sean de termopanel, con doble o triple vidrio y que estén sellados con material no inflamable.
- ☐ No tenga plantas u otros combustibles cerca de sus ventanas.
- ☐ No tenga ningún material combustible debajo de sus terrazas o balcones.
- ☐ Cubra la parte inferior de los balcones y terrazas con material resistente al fuego, como una plancha de terciado o malla de alambre fino de 1/8 de pulgada.
- ☐ Tenga sus propios extintores, tipo ABC de 5 o 6 kilos, vigente.

3 ESPACIO DE AUTOPROTECCIÓN

3. ESPACIO DE AUTOPROTECCIÓN

Crear un espacio de autoprotección alrededor de su casa es una de las medidas más importantes y eficaces que puede tomar para proteger su casa y familia frente a los incendios forestales.

El espacio de autoprotección es el área que se crea entre una casa y la formación vegetacional que la rodea. Este espacio permite tener una zona de seguridad necesaria para desacelerar y/o detener la propagación de un incendio forestal hacia la casa, además de protegerla de incendiarse debido al contacto directo con las llamas o por el calor radiante.

Este espacio es esencial para disminuir la vulnerabilidad de su casa y aportar un área de protección que requieren los bomberos y brigadistas para trabajar con seguridad, y así intentar resguardar su propiedad.

Dentro de los factores que influyen en la creación del espacio de autoprotección se pueden mencionar:

- Tamaño de la propiedad.
- Tipos de vegetación existentes.
- Accesibilidad.
- Pendientes e inclinación del terreno.

El tamaño del espacio de autoprotección está por lo general expresado como la distancia que se extiende hacia el exterior de su casa, y es el área de más o menos entre 30 a 60 metros desde la casa.

¿CÓMO PREPARO MI ENTORNO PARA SOBREVIVIR A UN INCENDIO FORESTAL?

El espacio de autoprotección implica el desarrollo de una serie de zonas de manejo, en las cuales se aplican diferentes tratamientos. Este está formado por cuatro zonas, siendo las áreas más cercanas a las casas donde se necesita realizar la mayor cantidad de acciones preventivas. Ver Figura 25.

Tenga presente que la cantidad de zonas de manejo que tendrá cada propietario, dependerá del tamaño de la propiedad. Por ejemplo, si desde su casa hasta la propiedad del vecino hay 2 o menos metros, usted sólo contará con la Zona 1 o Zona de Limpieza Intensiva mientras que si desde su casa hasta la propiedad del vecino hay 10 metros, usted contará con las Zonas 1 y 2. Por otra parte, si desde su casa hasta la propiedad del vecino usted tiene 30 metros tendrá las primeras tres

Espacio de Autoprotección

Zona 1 (0 a 2 metros)
Limpieza Intensiva

Zona 2 (2 a 10 metros)
Protección de la Casa

Zona 3 (10 a 30 metros)
Espacio Defendible

Zona 4 (30 a 60 metros)
Interfase

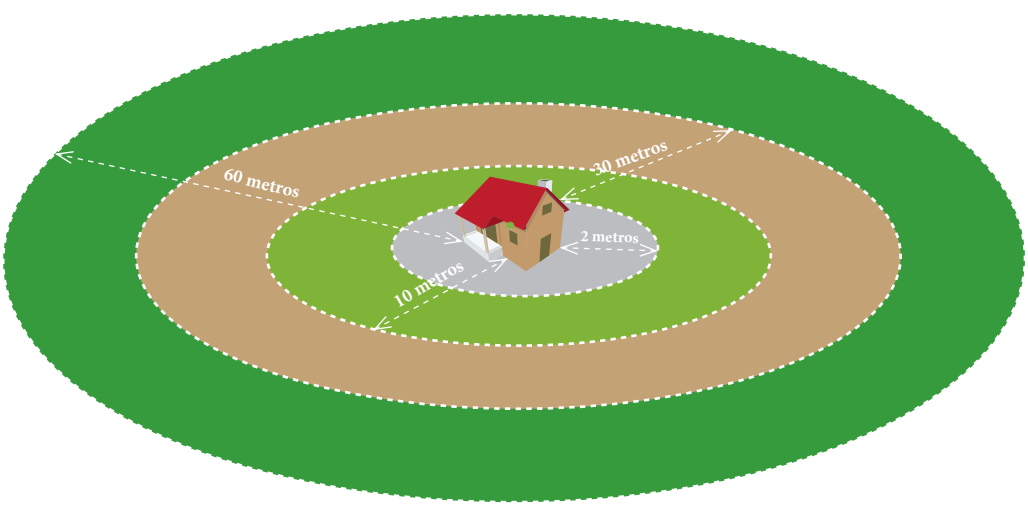


Figura 25. Zonas del espacio de autoprotección.

zonas y si su casa hasta la propiedad del vecino hay 60 metros o más, usted contará con las cuatro zonas de manejo.

A continuación se entregan una serie de recomendaciones las cuales fueron hechas por profesionales en manejo del fuego, bomberos y brigadistas con experiencia en protección de casas. Estas no son obligatorias ni corresponden a ordenanzas municipales. Sin embargo, son de suma importancia y pueden hacer la diferencia para que su casa sobreviva a un incendio.

Para mayor información póngase en contacto con CONAF, a fin de conocer cómo su comunidad podría estar más preparada y capacitada para sobrevivir a los incendios forestales.

Zona 1 ó Zona de Limpieza Intensiva (0 a 2 metros)

La Zona 1 ó Zona de Limpieza Intensiva es el área que abarca un radio de dos metros alrededor de su casa, y donde se realiza la mayor modificación y tratamiento a los combustibles presentes. El objetivo de esta zona es reducir, distribuir y eliminar todos los materiales inflamables cercanos a su casa. De esta manera se busca disminuir el riesgo de que algún residuo en su casa o cercano a ella, pueda encenderse ante una pavesa que pudiese llegar a su propiedad. Esta es la zona que requiere la mayor cantidad de tratamiento, en relación al manejo de la vegetación. La distancia de dos metros se mide desde el borde exterior de los aleros de la construcción o las estructuras anexas como terrazas. Incluya en su plan los estacionamientos, bodegas, graneros, leñeras y otras estructuras.

Los materiales y vegetación inflamable en los primeros dos metros, deben ser removidos y reemplazados por materiales no inflamables y por una cubierta vegetal (plantas suculentas, huerta con especies ignífugas, entre otras) más resistente al fuego. Ver Figura 26.

Tenga en consideración que si nos encontramos en época estival, y con alto peligro de incendios, deben ser removidos de esta zona todos los muebles y adornos de terraza, juegos, y otros materiales que allí se encuentren, ya que podrían quemarse, y ser la vía de ignición para su casa. Ver Figura 27.

Ponga atención y cuidado a las brasas y pavesas que aterrizan en su techo y luego podrían caer en esta zona. Debido a esto la cobertura del suelo debe ser de gravilla, arena, piedras, o alguna otra superficie no inflamable. Puede mantener plantas en macetero con riego, si son de crecimiento lento y no estén en contacto con su casa.

Recuerde que los objetivos más importantes de esta zona son la protección de su vivienda familiar y todas las actividades de reducción de combustibles.

Figura 26. Leña mal ubicada, en cercanías de la casa.

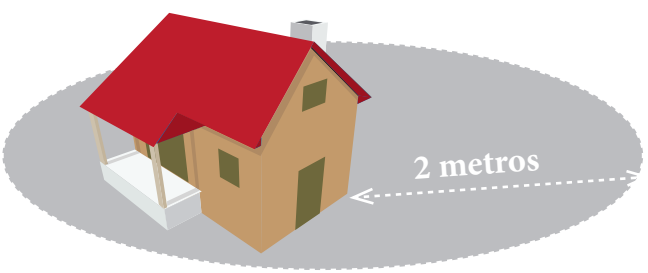


Figura 27. Esquema de la Zona 1 ó Zona de Limpieza Intensiva.

Lista de Chequeo Zona 1

- ☐ Use gravilla, pastelones y/o cubiertas no inflamables adyacentes a su casa.
- ☐ Elimine todas las hojas muertas de su techo y las canaletas de lluvia y asegúrese que estén libres de hojas durante toda la temporada de incendios.
- ☐ Retire todas las ramas próximas a su casa, hasta 3 metros, especialmente si están cercanas a chimeneas, salamandras y/o estufas a leña.
- ☐ Elimine las especies herbáceas secas que se encuentran a menos de dos metros de su casa.
- ☐ Mantenga la vegetación herbácea a una altura menor a 10 centímetros.
- ☐ Asegúrese de que las estructuras tales como cercas estén hechas de materiales resistentes al fuego o no combustibles.
- ☐ Cierre las áreas debajo de las terrazas elevadas con materiales resistentes al fuego.
- ☐ Elimine toda la vegetación y otros materiales combustibles- como leñas y/o cajas- o inflamables que se encuentren debajo de la zona de terraza.
- ☐ Mantenga una distancia de al menos dos metros entre la vegetación y su casa.
- ☐ Elimine las plantas trepadoras o enredaderas que conectan su casa y sean un peligro de incendio.
- ☐ Riegue en la noche o tarde para mantener un alto contenido de humedad en las plantas y en las áreas verdes, pero no en exceso.
- ☐ Puede mantener plantas en macetas, siempre y cuando se puedan mover de su casa y cuenten con riego.

- ☐ Asegúrese de que su terraza, pórtico, y todo el alrededor de su casa esté despejado. Retire plantas colgantes, escobas, canastos, etc, así como también sillas, sombrillas y otros muebles de exterior a una distancia segura de las estructuras, especialmente en condiciones de alerta roja.
- ☐ No almacene leña ni otros materiales combustibles como gas en esta zona.
- ☐ Elimine todas las pilas o montones de materiales de construcción, hojas y escombros de esta zona.
- ☐ Mantenga esta zona libre de materiales inflamables durante todo el año.

Zona 2 ó Zona de Protección de la Casa (2 a 10 metros)

La Zona 2 ó Zona de Protección de la Casa es el área que abarca desde la casa hasta los 10 metros, su propósito es crear y mantener un paisaje que, si se enciende, no se propague fácilmente a su hogar. Se pretende dejar en esta zona un espacio vertical y horizontal entre los combustibles (en este caso, las plantas), para eliminar los *combustible escalera* y la continuidad de combustibles, y eliminar o reducir todos los combustibles livianos.

De esta manera, es más probable que su casa soporte un incendio forestal si las hierbas, malezas, arbustos, árboles y otros combustibles de origen natural o humano, dentro de esta zona, son manejados para reducir la intensidad del fuego. Mantenga todos los materiales inflamables bien separados unos de otros para facilitar la protección contra incendios.

Figura 28. Esquema de combustibles escalera.

Combustible Escalera

Son aquellos que permiten que el fuego se propague de los combustibles del piso hacia las partes superiores de los árboles. Estos se eliminan al incrementar la separación vertical entre la vegetación. Ver Figura 28. Diversos autores señalan que la vegetación está a menudo presente en una variedad de alturas, similar a los peldaños de una escalera. Bajo estas condiciones, las llamas que queman a nivel del suelo, pueden subir a los arbustos, ramas y a la copa de los árboles. La vegetación que permite llevar el fuego desde la más baja a la más alta se conoce como "combustible escalera."

El concepto de combustible escalera es uno de los más importantes en temas de prevención de incendios forestales, el cual busca minimizar la posibilidad que el fuego pueda escalar desde el piso hacia la copa o partes superiores del árbol, o de la casa. Mucho del trabajo alrededor de su casa se focaliza en separar todos los tipos de combustibles para evitar los combustibles escalera. Esto es mucho más importante que construir un cortafuego.

Piense en la separación de la continuidad del combustible tanto horizontal como vertical. Verticalmente, quiere decir que usted no quiere que las plantas o hierbas estén conectadas a los arbustos, ni tampoco a los árboles más altos, terrazas, o su techo. Mientras que horizontalmente, piense en cercos conectados a casas que están a continuación, tocando arbustos o árboles más lejanos, lo que podría facilitar un camino para el fuego hacia su casa (o viceversa); o una terraza que está al lado de las ramas de arbustos o árboles. Recuerde que su casa es una fuente importante de combustible en sí.

Una forma de verificar si su casa se encuentra suficientemente preparada para un incendio forestal consiste en imaginar como caen brasas o pavesas encendidas en un día ventoso y caliente (ejemplo: viento Puelche) alrededor de su casa ¿Existe algo que pudiera encender (es decir incendiarse)? Si no es así, felicitaciones, has pasado. Si hay algo que podría encenderse, usted necesita comenzar por este lugar para asegurarse que su casa no va a quemarse durante un incendio.

Otra opción es pensar en su casa en términos de inflamabilidad. Al iniciar una fogata, se requieren pequeñas piezas de madera y papel para encender troncos más grandes, lo mismo ocurre para su casa.

Continuidad de Combustibles

El concepto es similar al combustible escalera, donde se incluye ambas direcciones vertical y horizontal. Sin embargo el concepto de continuidad de combustible es más enfocado en la línea horizontal, generalmente a nivel del suelo. Es la posición de los combustibles forestales unos respecto de otros, lo que tiene directa relación con la trasmisión del calor y el comportamiento del fuego. Un ejemplo de esto, se da cuando tenemos una terraza en laderas empinadas, donde el borde de la terraza se encuentra junto a las copas de los árboles y/o arbustos, y desde allí al pasto. De este modo, si tuviéramos un incendio, ya sea en la casa o en el bosque, tendría una línea continua de combustible que permite la propagación del fuego.

Cualquier cosa alrededor de su hogar que puede encender fácilmente y va a ponerlo en peligro, como por ejemplo las astillas. Comience sus esfuerzos de reducción de combustible mediante la eliminación de todo estas "astillas" alrededor de su casa, especialmente cualquier tipo de vegetación muerta o moribunda. Una vez efectuado esto, usted verá el área de manera diferente y empezará a tener una perspectiva de prevención de incendios y disminución de riesgo y daños de su propiedad. Son los detalles pequeños los que hacen la diferencia para sobrevivir ante un incendio.

Entre las actividades que se recomienda realizar para eliminar estos combustibles se pueden mencionar: remover las ramas más bajas de los árboles, reducir la altura de los arbustos, o ambas; ralear y/o podar los arbustos.

Los árboles y arbustos en esta zona deben estar en grupos separados y bien mantenidos. Podar los árboles jóvenes, quitar las ramas inferiores para crear un espacio abierto entre las copas de los árboles y el suelo a un mínimo de 2 a 3 metros sobre el suelo, o por lo menos de 1 metro por encima de la vegetación cercana. Ver Figura 29.

Diversos autores señalan como una regla general a considerar la separación de tres veces el alto en los arbustos bajos. Ver Figura 30.

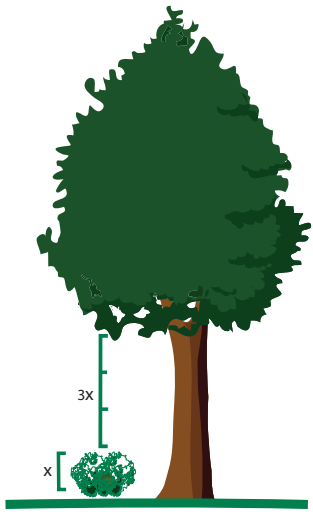


Figura 29. La separacion entre arbustos y arboles, 3 veces por el altura del arbusto.

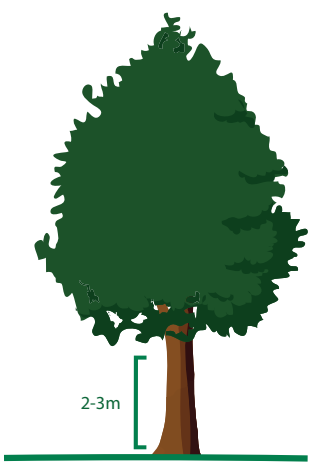


Figura 30. Altura de comienzo de copa recomendada para vegetación arbórea.

Vegetación Menos Combustible

Cabe mencionar que al modificar la vegetación leñosa y herbácea de esta zona de seguridad puede hacer la diferencia para que su vivienda o construcción no sean destruidas por el fuego, y además reduce el riesgo de vuelo de pavesas.

Toda la vegetación es combustible para el fuego. **Prefiera especies resistentes al fuego, mantenga un espaciamiento adecuado entre las plantas y realice un mantenimiento de éstas; dónde y cómo se plante puede ser más relevante que las especies que se utilizan.**

Con respecto a las plantas tenga presente lo siguiente:

- ✓ Ninguna especie vegetal es totalmente "incombustible".
- ✓ El contenido de humedad de la vegetación es el factor más importante que influye en la inflamabilidad, porque los altos niveles de humedad pueden reducir el riesgo de incendios y actuar como un disipador de calor, lo que reduce la intensidad y la propagación del fuego.
- ✓ Las plantas con alto contenido de resina o aceite, como hierbas aromáticas, tienden a ser más fácilmente inflamables.
- ✓ Los árboles o arbustos caducifolios tienden a ser más resistente al fuego, ya que las hojas tienen un alto contenido de humedad.
- ✓ Grupos aislados o pequeños árboles o arbustos son los mejores. Tratar a estos grupos como unidades de vegetación individuales.

En la cordillera, desierto y valle, los árboles nativos de cada zona se adaptan mejor a la vida en su propio ambiente. Plante árboles nativos de semillas recogidas en su área o en sus cercanías. Siempre será una buena opción para que los árboles puedan establecerse mejor, ya que requieren menos cuidados de mantención como por ejemplo menos riego. Asimismo, las especies

Características de la Vegetación Menos Combustible

De acuerdo a la University de California (2009) tenga presente al seleccionar las especies a plantar o realizar la modificación del combustible, prefiera plantas con las siguientes características de resistencia al fuego:

- *Capaz de almacenar agua en las hojas y tallos.*
- *No producir mucho material muerto y/o fino.*
- *Tener sistemas de raíces extensas y profundas para el control de la erosión.*
- *Mantener un alto contenido de humedad con riego limitado.*
- *Forma de crecimiento bajo o achaparrada.*
- *Estructura de copa extendida y poco densa.*
- *Bajos niveles de aceites o resinas volátiles.*
- *Capacidad para rebrotar después de un incendio.*
- *Lento crecimiento con poca mantención.*
- *No ser considerada una especie invasora.*

exóticas o introducidas pueden ser una alternativa atractiva para su entorno.

Tenga en consideración que elegir el árbol equivocado puede aumentar el riesgo de incendio en su casa, crear un problema con la caída de hojas, flores y frutos, y requerir una alta demanda hídrica. Algunas especies como cipreses, abetos, enebros y eucalipto pueden ser muy inflamables y se deben plantar lejos de las viviendas y construcciones.

En general, las especies de hoja caduca tienden a ser menos inflamable y son una opción más deseable para plantar cerca de su hogar, además de proporcionar sombra fresca en verano y permitir el calentamiento del sol a través de ellos en el invierno.

Recuerde que los árboles, ya sea en un entorno natural o en un paisaje urbano tienen una mejor sanidad y vitalidad, además de ser más seguros contra incendios, si se encuentran adecuadamente espaciados, se plantan en el lugar correcto y reciben los cuidados necesarios. Un árbol o un bosque que sea bien manejado su vulnerabilidad frente a los incendios forestales será mínima.

Técnicas de Poda

Podar es el proceso de cortar o quitar partes de un árbol o arbusto. En producción forestal se emplea para obtener fustes más rectos y con menos ramificaciones, por tanto de mayor calidad, mientras que en arbolado urbano se utiliza para prevenir el riesgo de caída de ramas, controlar la altura y cobertura de los árboles cuya ubicación no permite su mayor desarrollo. Por su parte, en prevención de incendios forestales esta ayuda

Podar

Consiste en eliminar ciertas ramificaciones de un árbol o arbusto, para mejorar su crecimiento así como también embellecer su forma natural o darle una forma nueva y artificial. En este caso, la poda es para tener una forma más abierta y con más separación entre las ramas inferiores y el piso y para eliminar vegetación muerta o seca.

Figura 31. Poda adecuada de árboles.

a reducir los combustibles escalera dentro del área, manteniendo así el fuego a ras del suelo, y evitando que suba hacia las copas de los árboles.

Todos los ejemplares se beneficiarán de la poda correctiva, y la eliminación de la madera muerta. Sin embargo, es importante programar está actividad durante varios años para que las plantas puedan recuperarse y no se afecte su desarrollo natural. Ver Figura 31.

Técnicas Adecuadas de Poda.

Pode correctamente. El objetivo de la operación consiste en eliminar las ramas, lo más cerca posible del tronco, sin dañarlo ni dejar un pedúnculo. Ver Figura 32.

A) Realice un corte en la rama desde abajo hasta la mitad, a unos 5 a 8 centímetros desde el tronco.

B) Realice un segundo corte en la parte superior de la misma rama hasta la mitad del diámetro de la rama. Este corte deberá realizarse medio centímetro más lejano del tronco que el corte anterior (A). Esto corte B debería permitir que la extremidad caiga por su propio peso y se extraiga de forma segura.

C) Complete el trabajo haciendo un corte final al lado del tronco, a las afueras del collar de la rama (de C a D), con el borde inferior más lejano del tronco que en la parte superior.

Recomendaciones para la Poda

- *Se sugiere podar tan alto como usted pueda, de forma segura con una motosierra o una sierra tipo cola de zorro, según su tiempo y recursos financieros disponibles. Recuerde, cuanto más pode, más residuos usted tendrá que eliminar.*
- *Deje por lo menos la mitad de la altura de los árboles en la copa viva. Sólo eliminar un tercio del follaje total de una sola vez en un año.*
- *Elimine regularmente todo el material y ramas de los árboles y arbustos muertos. Para los árboles y arbustos de hoja caduca, pode antes de que pierdan sus hojas, ya que es más fácil identificar si existen ramas muertas.*
- *Pode las ramas interiores para reducir el crecimiento rápido.*
- *Asegúrese de seguir las técnicas de poda adecuadas (ver Figura 32) para no tener problemas de sanidad y vitalidad en sus árboles.*

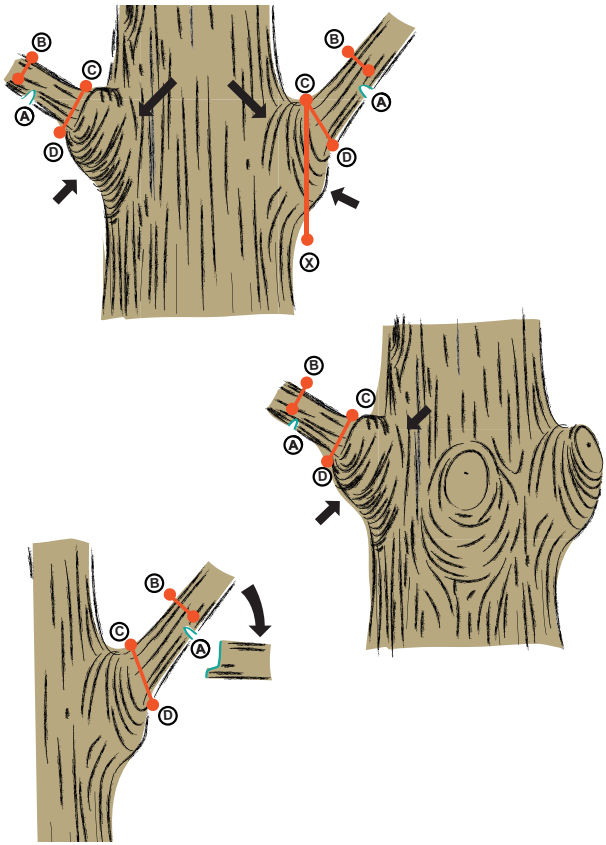


Figura 32. Técnicas adecuadas de Poda.

Utilizando la ilustración anterior, los cortes finales deben ser hechos desde los puntos C) hasta D). No corte del C) al punto X), lo cual seria una línea vertical imaginaria, la cual puede ayudarle a encontrar la línea C) hasta D). *En resumen, primero corte hasta la mitad a través de la rama en A), luego córtelo en B) y luego realice el corte final de C) a D).*

Vegetación resistente al fuego

Vegetación resistente al fuego no significa que estas sean a prueba de fuego. Todas las plantas por muy resistentes al fuego que sean se quemarán si no están bien mantenidas. Por ello asegúrese de mantener todo el entorno inmediato con plantas sanas y con riego y poda apropiada.

Combustibles Livianos

Corresponden a combustibles ligeros tales como pastos, helechos, arbustos, ramillas, hojas, entre otros, que se inflaman con facilidad. El fuego avanza rápido en ellos, se consumen en poco tiempo, con bajo desprendimiento de energía calórica y ofrecen poca resistencia al control.

Lista de Chequeo Zona 2

- ☐ Retire todas las ramas próximas a su casa, hasta 3 metros. En especial en la zona de la chimenea, salamandras y estufas a leña.
- ☐ Pode regularmente los árboles de su propiedad, manteniendo un espacio de 2 a 3 metros entre las ramas inferiores y el suelo.
- ☐ Mantenga un distanciamiento de 3 metros entre las copas de los árboles cercanos a las construcciones o viviendas.
- ☐ Corte el pasto frecuente, y mantenga la vegetación herbácea a una altura menor a 10 centímetros.
- ☐ Identifique los combustibles escalera de cualquier tipo, desde plantas a materiales de construcción.
- ☐ Separe todos los combustibles (cualquier cosa que pueda incendiarse y quemar), tanto horizontal como vertical entre sí y de su casa, y reorganícelos o elimínelos si es necesario.
- ☐ Seleccione especies más resistentes al fuego (sin resinas ni aceites que queman fácilmente) y utilice cubiertas de césped con una altura menor a 10 centímetros.
- ☐ Prefiera especies caducifolias, plantas suculentas u otras de bajo tamaño.
- ☐ Riegue en la noche o tarde para mantener un alto contenido de humedad en las plantas, pero no en exceso, evitando que el agua fluya fuera de la zona (salvo en las condiciones extremas de sequía). Esto es para evitar el crecimiento de plantas alrededor del espacio de autoprotección.

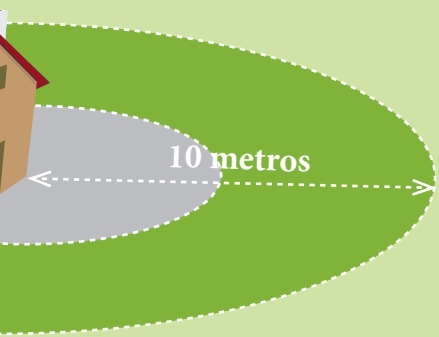
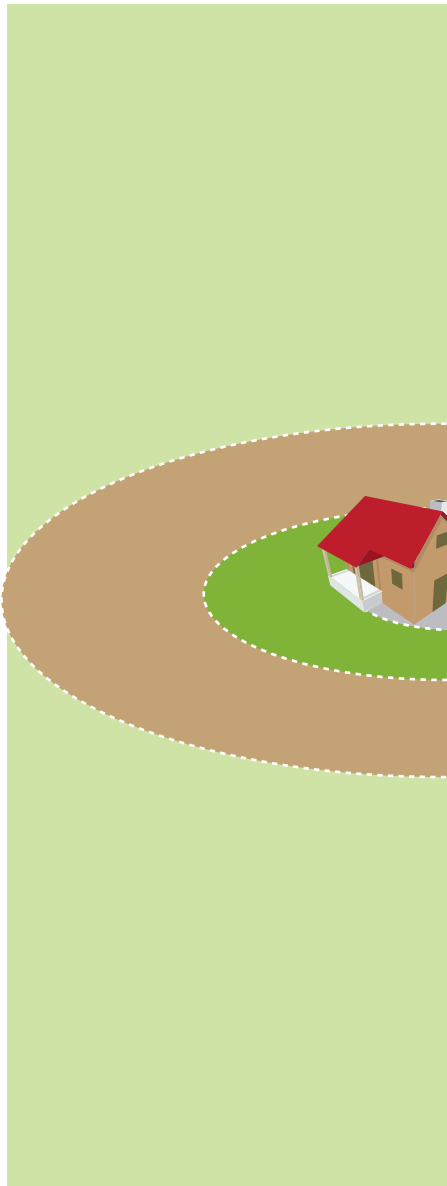


Figura 33. Esquema de la Zona 2 ó Zona de Protección de la Casa.

- ☐ Corte los pastos y malezas antes que ellos semillen, a fin de reducir la cantidad de combustibles posibles de inflamar y la propagación de plantas invasoras.
- ☐ No arroje el césped cortado ni ramas en las quebradas.
- ☐ No almacene leña ni otros materiales combustibles como gas en ésta zona.
- ☐ Asegúrese de que las estructuras tales como cercos estén hechas de materiales resistentes al fuego o no combustibles.
- ☐ Elimine todas las pilas o montones de materiales de construcción, hojas y escombros de esta zona.
- ☐ Llame a su compañía local de servicios públicos para una inspección anual de cañerías y cables eléctricos cuando toquen los árboles en su propiedad.
- ☐ Revise su casa y esta zona utilizando el concepto de astillas descrito anteriormente. Puedes buscar cualquier cosa que pudiera incendiarse si una brasa o pavesa cayera sobre su techo o terreno.
- ☐ Mantenga un espacio libre mínimo de 1 metro alrededor de los grifos.
- ☐ Asegúrese de que todos sus esfuerzos de reducción de combustible se realicen de forma segura y no causen un incendio. Por ejemplo, no utilice maquinaria con láminas de metal durante el tiempo seco, ni después de las 10:00 de la mañana en época de verano, ya que pueden rebotar en las rocas y encender la vegetación cercana. Nunca realice quemas forestales en época de sequía ni de fuertes vientos.

Zona 3 ó Zona de Espacio Defendible (10 a 30 m)

La Zona 3 ó Zona de Espacio Defendible corresponde al área que abarca hasta los 30 metros de su casa. Ver Figura 34. Dentro de esta zona, la continuidad y espaciamiento de la vegetación debe ser modificada, para reducir la energía y velocidad de propagación del incendio cerca de las construcciones. El nombre "espacio defendible" viene del concepto de la defensa de la casa por los bomberos y brigadistas. Si usted no cuenta con su espacio defendible, es muy probable que el lugar no sea seguro para combatir un incendio, los bomberos y brigadistas siempre van a enfocar sus esfuerzos en las áreas donde haya una buena probabilidad de salvar la casa.



Tenga en consideración que en esta zona se podría encontrar con formaciones vegetacionales más naturales y tendrá que empezar a equilibrar sus objetivos de seguridad contra incendios con los de conservación de los recursos naturales.

"Más no es necesariamente lo mejor! La eliminación de exceso de vegetación, va a crear una gran zona de maleza o cubierto de pasto que se puede secar y crear temperaturas más calientes alrededor de su casa. Estos combustibles livianos pueden llevar las llamas rápidamente hasta su casa. Si usted deja la cobertura del suelo y mantiene plantas bien podadas y espaciadas, los arbustos y árboles mantendrán su lugar más fresco y así reducirá el potencial de crecimiento de la maleza, y romperá el camino para el fuego. Todas estas sugerencias también son más favorables para la vida silvestre." (United Status Fish y Wildlife Service, 2008).

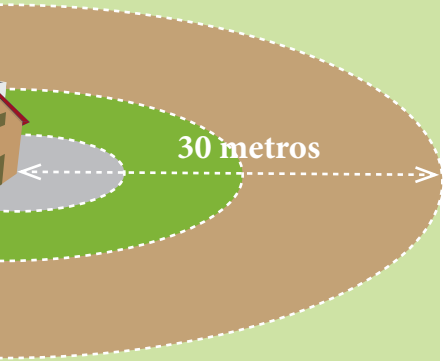


Figura 34. Esquema de la Zona 3 ó Zona de Espacio Defendible.

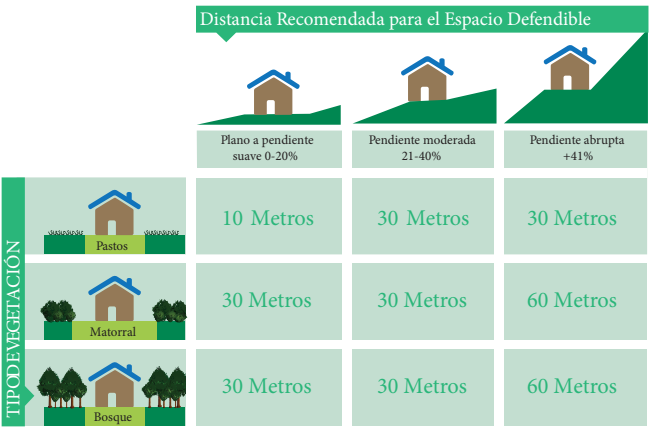


Figura 35. Distancia Recomendada para el Espacio de Autoprotección.

El tamaño de la Zona 3 depende de la pendiente del terreno donde estén emplazadas las construcciones. En muchos entornos rurales esta zona se extiende hacia propiedades vecinas y puede incluir las casas cercanas, por lo que la cooperación y coordinación con los vecinos resulta esencial.

La influencia de la vegetación y la pendiente del terreno son dos variables que deben ser consideradas al momento de definir el espacio defendible, a continuación en la Figura 35 se sugiere la distancia para el espacio defendible acuerdo al tipo de vegetación y el porcentaje de la pendiente.

Los incendios forestales son más intensos en terrenos con pendiente, porque el fuego cuesta arriba calienta y seca el combustible a su paso, causando que estos combustibles se quemen más rápida e intensamente. Pequeños cambios en la topografía pueden tener importantes impactos en el comportamiento del fuego. Si a esto se le suma el viento, las quebradas se transforman en verdaderas chimeneas donde la parte

alta de los cerros es el área de mayor peligro y riesgo. Debido a esto, se sugiere no ubicar ni construir las casas en la parte superior de las laderas.

Técnicas de Raleo y Desrame

En la Zona de Espacio Defendible, se tiene que eliminar la continuidad entre árboles y arbustos. Esta actividad se puede realizar a través de las técnicas de raleo y desrame. Se sugiere mantener un adecuado espaciamiento entre los árboles presentes en un bosque, unos 3 metros entre árboles individuales. Una buena regla general es ver si las ramas de los árboles adyacentes se tocan o se superponen, uno de ellos tiene que ser raleado.

Los requerimientos de raleo dependen de las especies y los objetivos del terreno. El raleo mejora la masa forestal mediante la eliminación de los árboles dañados, atacados por insectos, infectados por enfermedades, o son de mala forma o bajo vigor. Los árboles que deben quedar serán los ejemplares más sanos y vigorosos.

Después del raleo, utilizamos la técnica de desramar y podar para mejorar la salud de los árboles restantes. Es importante eliminar todas las ramas inferiores de los árboles hasta 2 o 3 metros del piso.

La poda y el raleo de los árboles limitará significativamente el potencial de coronación del fuego y el desarrollo de un frente de llamas en la zona de interfase. Si la vegetación en esta zona es debidamente manejada y mantenida, un incendio forestal puede ser confinado al suelo. Esto limitará la longitud de la llama, la intensidad, la velocidad de propagación y la generación de calor, además ayudará a mantener un espacio seguro para el trabajo de bomberos y brigadistas en la defensa de su hogar y comunidad.

Ralear

Consiste en cortar parte de los árboles en pie, dejando lo más vigorosos de buena forma y sanidad para reducir la cantidad de combustible y mejorar la vitalidad de la vegetación.

¿Cómo Reducir los Combustibles Escalera en la Zona de Espacio Defendible?

Para reducir el combustible escalera de tipo forestal, comenzar en las áreas con vegetación dentro de 30 metros de su casa o más, y a lo largo de sus caminos. Retire la vegetación en el suelo, pero no lo limpie hasta el suelo mineral esto podría causar problemas de erosión cuando llueve. Extracción de combustibles del suelo no significa la eliminación de todo lo que crece en el suelo. Más bien, puede dejar matas de vegetación bien separadas. Ver Figura 36.

Desramar

Es la eliminación de las ramas inferiores de un árbol. Se usa en el manejo silvicultural para mejorar la calidad de la madera, y en prevención de incendios para eliminar los combustibles escalera.

Figura 36. Manejo de combustibles escalera.

Para disminuir el riesgo de traslape de copas, los árboles jóvenes y bajos, se deben podar de manera paulatina. Como hablamos en la Zona 2, la regla de oro cuando se poda un árbol, es sólo eliminar un tercio de la altura de la copa del árbol, para que no dañe su capacidad de crecer. Usted puede seguir eliminado después, pero debe hacerlo en etapas para que el árbol tenga la oportunidad de adaptarse. Trate de podar cerca de un tercio de sus plantas en un año determinado, de manera de tener todos podados al final de tres años.

Si deja grupos de arbustos por debajo de las ramas inferiores de los árboles, usted debe crear un espacio libre de vegetación de al menos tres veces la altura de él. Por ejemplo, si usted tiene un arbusto de 1 metro de altura, deje 3 metros de espacio abierto (sin vegetación) entre el arbusto y las ramas inferiores de los árboles cercanos.

A continuación en la Figura 37 le mostraremos cuánto espacio es necesario tener entre sus árboles en su área de espacio defendible, (es decir, a menos de 30 metros de estructuras o caminos).

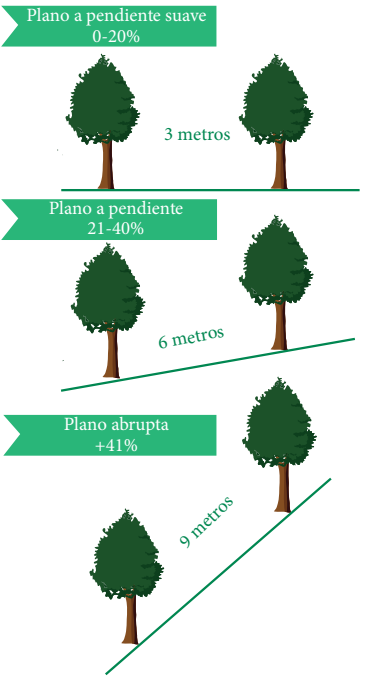


Figura 37. Distancia recomendada para los árboles en el Espacio Defendible.

Consulte la sección de la Zona 4, para obtener más información sobre las prácticas adecuadas en la Zona Interfase (más allá de 30 metros).

En aquellos casos donde se observe una continuidad de combustibles en las copas, se sugiere remover y crear cortacombustibles (ver más detalle en la sección de *Métodos de Manejos de Combustible* en la Zona 4) entre la vegetación. Cuando tenga pastos, matorrales y árboles alrededor de su casa, usted necesita considerar

la influencia de la pendiente. La distancia de separación se mide entre las copas (ramas más externas de la planta) no entre los troncos o tallos.

La pendiente no sólo afecta el comportamiento del fuego, sino también es más vulnerable a la erosión cuando se efectúan tratamientos sin la planificación adecuada. Cuando remueva arbustos y árboles de las pendientes pronunciadas, trate de afectar lo mínimo posible la estructura del suelo. Para reducir la erosión del suelo, también puede ser necesario reemplazar la vegetación removida, por ejemplo, con plantas más resistentes al fuego.

Muchos de los métodos de tratamiento de los residuos de podas y raleos pueden ser aplicados en esta zona, incluyendo desmenuzamiento, triturado, transformado en tierra de hojas/compost, o picado y/o trozado y dispersado sobre el suelo. Ver más información en la sección de manejo de residuos, Zona 4.

Lista de Chequeo Zona 3

- ☐ Verifique en la Figura 35 la distancia recomendada para su espacio defendible, y decida cuál le corresponde a usted. Recuerde que mientras más pronunciada la pendiente y cuanto mayor sea la cantidad de combustibles por debajo de su estructura, mayor será esta distancia.
- ☐ Mida que tan lejos son 30 o 60 metros desde su casa, según sea su caso. Para que tenga un concepto claro de dónde tiene que trabajar, y donde no. Recuerde que usted no es responsable o no está autorizado para trabajar más allá de los límites de su propiedad salvo si el vecino le otorga permiso.

- ☐ Elimine los combustibles escalera al crear separación entre vegetación baja y las ramas de los árboles para prevenir que el fuego escale los árboles.
- ☐ Pode y ralee los árboles y arbustos, manteniendo a lo menos 3 metros de separación entre sus copas.
- ☐ Elija las plantas de jardinería que sean tolerantes a la sequía y resistente al fuego.
- ☐ Mantenga la vegetación herbácea y el pasto a una altura menor a 10 centímetros.
- ☐ Mantenga arbustos espaciados de 2 a 6 veces -depende de la pendiente- la altura de éste. Por ejemplo si tiene un arbusto de 1 metro debe estar el siguiente arbusto a 2 hasta 6 metros, mientras más pendiente mayor será el espacio.
- ☐ Podar los árboles a lo largo de senderos, caminos de acceso y líneas eléctricas.
- ☐ Mantenga las vías de acceso despejadas para que puedan transitar los equipos de emergencia.
- ☐ Mantenga el área limpia de residuos vegetales.
- ☐ Mantenga la vegetación inflamable a una distancia de 3 metros de combustibles arrumados y estanques de gas.
- ☐ No riegue en esta zona excepto en condiciones extremas de sequía que amenace su vegetación perenne, ya que éste estimula un mayor crecimiento vegetativo, a menudo de combustibles livianos e inflamables.
- ☐ Reemplace y/o elimine árboles y arbustos enfermos, muertos o moribundos.

Figura 38. Casas sin Espacio de Autoprotección.

- ☐ Cree grupos de vegetación, senderos y caminos para romper la continuidad de los combustibles y hacer más difícil la propagación del fuego.
- ☐ Para ayudar a prevenir la futura erosión en pendientes pronunciadas, debe balancear el raleo frente al control de la erosión. Ralear arbustos para reducir el volumen de combustible. No excavar, remover o alterar los sistemas de raíces de plantas existentes.
- ☐ Deje un área de vegetación menos tratada alrededor de los hábitats que necesitan conservación. Esto ayudará a mantener las condiciones normales dentro del hábitat sensible y hacerlo más útil para la vida silvestre.
- ☐ Retire sólo materiales muertos en zonas ribereñas (húmedas). Consulte a un profesional de recursos naturales antes de alterar cualquier suelo en estas zonas de protección.
- ☐ Elimine todos los escombros y las ramas del sitio. Picar y cortar la vegetación en el lugar hasta una altura máxima de 30 centímetros para ayudar a prevenir la erosión, conservar la humedad del suelo, y reducir el material destinados a vertederos.
- ☐ Troce y disperse bien las astillas bajo de las copas de los árboles, cuidando que no quede tocando el tronco en su base ni están en una altura más de 30 centímetros.
- ☐ Eliminar todas las pilas de materiales combustibles.
- ☐ Mantenga un mínimo de 1 metro de espacio libre de vegetación alrededor de todos los grifos.

Zona 4 ó Zona de Interfase (30 a 60 metros)

Por último, la Zona 4 ó Zona de Interfase se extiende desde 30 metros de su casa a los 60 metros en circunstancias extraordinarias, como pendientes fuertes, etc. Esta es la zona donde hacemos la transición a las acciones de trabajo con la comunidad y/o *silvicultura preventiva*. El objetivo es reducir la intensidad del fuego hasta el punto que los bomberos y brigadistas puedan trabajar con seguridad para proteger su casa, así como también ayudar a la vegetación nativa a volver a su estado natural, con más resistencia y *resiliencia*[2] al fuego.

Las acciones que realizamos para reducir los combustibles forestales, aparte de ser técnicas de prevención de los incendios forestales, son una forma ecológica de restauración de *ecosistemas*[3].

La reducción de los combustibles forestales de forma ecológica, busca reducir todo tipo de combustibles superficiales, combustibles escalera y la densidad de la cobertura de copas de los árboles, con el fin de mejorar la sanidad y vitalidad de la comunidad vegetal y la *biodiversidad*[4]. Las técnicas de reducción de combustible de carácter ecológico ayudan a los ecosistemas degradados a ser más estables, resistentes y productivos. Al mismo tiempo nos están ayudando a tener un lugar más seguro en términos de prevención de incendios forestales.

Los distintos tratamientos están diseñados para un lugar específico, tomando en consideración la vegetación, los tipos de suelo, la pendiente, la presencia de plagas y enfermedades de los ecosistemas y los objetivos particulares de cada propietario. Cuando se utilizan los tratamientos silvículturales como el raleo, que

Silvicultura Preventiva

Son aquellas técnicas silviculturales de ordenación y manejo forestal que tienen como finalizar modificar las estructuras y/o eliminación de los combustibles para una mayor resistencia a la propagación del fuego y reducir al mínimo la vulnerabilidad de los incendios forestales y consecuentemente el daño provocado por estos. La técnica que se adopte va a depender de las condiciones físicas, económicas y sociales del área circundante, tenemos por ejemplo: construcción de cortacombustibles, manejo silvopastoral, utilización de los residuos de poda, raleo y cosecha, como combustible - leña, carbón - o su desmenuzamiento para una más rápida incorporación de estos al suelo como materia orgánica. La silvicultura preventiva permite usar el fuego bajo estrictas medidas de prescripción.

mejora la masa forestal, y/o quema controlada para la reducción de combustibles aporta un enorme beneficio al ecosistema.

Los métodos para la reducción de combustibles buscan cumplir los siguientes objetivos:

- ✓ Hacer que todas las formaciones *vegetacionales*[5] sea menos susceptibles a los incendios *aéreos*[6].
- ✓ Reducir la *intensidad*[7] de los incendios forestales a través de actividades que separen la continuidad y el volumen de los combustibles superficiales y de escalera.
- ✓ Controlar y modificar los combustibles y las estructuras de los árboles y plantas.
- ✓ Contribuir positivamente a los procesos ecológicos y las funciones de las comunidades vegetacionales presentes.
- ✓ Mejorar la sanidad y vitalidad de la vegetación del sitio.
- ✓ Cuidar y mejorar la diversidad de especies nativas.
- ✓ Mantener y mejorar el hábitat de la vida silvestre.
- ✓ Controlar las especies exóticas invasoras.
- ✓ Ayudar al control de la erosión.
- ✓ Implementar medidas de protección contra incendios en carreteras, casas y otras áreas importantes.
- ✓ Utilizar subproductos de las actividades de reducción de combustibles donde es ecológicamente apropiada y económicamente viable, para ayudar a compensar los costos.

[2] Resiliencia: Capacidad de un ecosistema de volver a su estado de equilibrio después de una alteración, como un incendio, un terremoto, derrumbe, etc.

[3] Ecosistema: Es la comunidad de plantas y animales que coexisten en un lugar determinado en relación con el medio ambiente que los rodea; representa el más alto nivel de integración dentro de los sistemas ecológicos.

[4] Biodiversidad: Es la variabilidad existente entre organismos vivos de todas las procedencias, entre otros, terrestres, marinos y otros ecosistemas acuaticos y los conjuntos ecologicos de los que forman parte. Incluye la diversidad de especies y entre ellas, y de los ecosistemas (CDB, 2000).

[5] Formación vegetacional: Conjunto de comunidades vegetales caracterizadas por una fisonomía similar y que determina un paisaje característico. por ejemplo: el bosque, matorrales, estepa, praderas entre otros.

[6] Incendio aéreo: Se caracteriza por la propagación del fuego a través del follaje (copas) de los árboles (Julio, 2007).

[7] Intensidad: Tasa de liberación de energía o tasa de liberación calórica por unidad de tiempo y por unidad de longitud del frente del incendio. Se mide en kilos calorías por metro de frente (Kcal/m).

Para realizar las anteriores actividades se deberán utilizar los siguientes métodos:

- ✓ Ralear selectivamente partes del bosque y/o soto-bosque.
- ✓ Ralear selectivamente o manejar con quemas prescritas comunidades vegetales densas como matorrales.
- ✓ Favorecer y seleccionar los árboles, con mejor resistencia al fuego, sanidad, vitalidad y adaptados al lugar.
- ✓ Favorecer y conservar la vegetación nativa.
- ✓ Quemar, picar, y/o chipear los residuos de combustibles más pequeños.
- ✓ Cortar o pastorear pastos y plantas pequeñas leñosas.

Métodos de Manejo de Combustible

A nivel mundial se han desarrollado diversos métodos para el manejo de los combustibles forestales y agrícolas, con el fin de satisfacer las exigencias y limitaciones que presentan las distintas condiciones encontradas en terreno.

La resistencia a la propagación de un incendio depende de la continuidad horizontal y vertical de los combustibles. Por este motivo se sugiere que maneje la vegetación de esta zona a través de podas y raleos.

En aquellos casos donde existan árboles muertos en el bosque que no sean una amenaza ni riesgo para su casa ni su entorno, le sugerimos dejarlo para mantener el hábitat de la fauna nativa.

Árbol Muerto

Árbol cuyas funciones vitales han desaparecido; se han desprendido las hojas y la mayoría de las ramas.

Figura 39. Ejemplo de cortacombustible.

Cortacombustibles

Los cortacombustibles son áreas donde los volúmenes de combustible se han reducido intencionalmente para reducir la velocidad, duración y propagación del fuego y la intensidad de las llamas. Son uno de los métodos de reducción de combustible más conocidos. Por otro lado, cortafuego es donde se eliminan todos los combustibles hasta el suelo mineral para la extinción de incendios. Los cortafuegos sólo se usan para combatir los incendios, no son parte de la prevención. Los cortacombustibles se pueden crear de diferentes maneras ecológicas, y pueden variar dentro de cada tipo de vegetación que se encuentre. Ver Figura 39.

Los cortacombustibles con mayor densidad de copa - que no están despejando - se llama combustibles sombreados. En esta área las formaciones de bosques y matorrales tienen que mantenerse con una cobertura de copa cercana al 50% en zonas áridas y 70% en zonas lluviosas, con un ancho equivalente a la altura del *dosel*[8].

Las técnicas de ralear, desramar, y a veces podar, son las que se utilizan para crear los cortacombustibles.

Cortacombustibles

Faja o área de terreno donde se ha eliminado parte de la vegetación superficial y aérea, no toda, dejando al suelo con especies herbáceas de menor altura para evitar la erosión, con el objeto de cortar la continuidad del combustible y modificar el comportamiento del fuego que eventualmente pudiese iniciarse y propagarse. Tiene un menor impacto estético y ecológico que el cortafuego.

Técnicas para crear el Cortacombustible Sombreado

Para realizar el cortacombustible sombreado se recomienda hacer dos intervenciones:

Primera Intervención

Para la primera intervención, cortar la mayor cantidad de combustible de 0 a 5 centímetros de diámetro (1-hora de tiempo de retardación) y de combustible de 5 a 25 centímetros de diámetro (10 horas), es decir, el combustible más fino y/o liviano.

[8] Dosel: Comprende las copas y partes superiores de los árboles de un bosque.

- ✓ Retire los árboles que tienen muchas ramificaciones (achaparrado), problemas sanitarios, carecen de vigor o están suprimidos por otros árboles bajo el dosel.
- ✓ Elimine toda la vegetación muerta.
- ✓ Mantenga una cobertura de copa que genere sombra para inhibir el rebrote de las especies, para tener menor necesidad de mantenimiento.
- ✓ Pode todos los árboles dominantes, teniendo en consideración el uso seguro de las herramientas.
- ✓ Inicie su trabajo en la parte baja de la pendiente ascendiendo gradualmente hacia la cima. Comience con las plantas de menor tamaño, y pode el combustible escalera desde el suelo. Esto ayudará a tener un trabajo más fácil, limpio y óptimo.
- ✓ Al construir el cortacombustibles sombreado trabaje con un equipo conformado por un motoserrista y desramador, lo cual le permitirá conseguir un trabajo más seguro, eficiente y con menos esfuerzo. El motoserrista trabaja moviéndose con seguridad de un punto a otro, mientras que el desramador va limpiando y ordenando los residuos producidos en la actividad, luego repite este procedimiento hasta el próximo lugar a intervenir. Este trabajo en equipo permitirá al motoserrista cortar con más facilidad y al desramador la limpieza, sin peligro por la caída de árboles y ramas, al estar trabajando en un área separada.

Segunda Intervención

- ✓ Revise los árboles y arbustos que quedaron con dudas de manejo en la primera intervención.

Cortafuegos

Faja en la cual se ha eliminado totalmente la vegetación, con el fin de romper la continuidad del combustible o modificar la velocidad de propagación del incendio, permitiendo con ello la detención y/o control de su propagación. También sirve como línea de control desde la cual se inicia el combate o facilita el movimiento de los equipos de emergencia.

Cortacombustible Sombreado

Es el área donde se poda y ralea el bosque o matorral para reducir el combustible potencial, dejando suficiente cobertura de copa y así mantener un microclima sombreado capaz de dificultar la propagación de incendios superficiales. Además, ayuda a reducir la regeneración de los combustibles escalera. Se considera una cobertura de copa mínimo de un 50% en zonas más áridas y un 70% en áreas más lluviosas.

- ✓ Considere en la selección de los árboles a manejar la sanidad, vitalidad y especie de éstos, especialmente si se encuentran en categoría de conservación.
- ✓ Observe el estado general de salud y vigor del árbol en relación con otros árboles de la misma especie. ¿Cómo está creciendo el árbol en relación con otros ejemplares?¿Se ve saludable? Deje los árboles más saludables. ¿Hay espacio para que crezcan en el dosel superior? Si no, se puede crear ese espacio mediante la eliminación de los árboles menos saludables o suprimidos? De no ser así, el árbol es un buen candidato para la eliminación independientemente de la salud y el vigor. Imagine el mismo lugar dentro de diez o veinte años. ¿Habrá lugar para todos los árboles que te quedan? Si no es así, eliminar algunos de los menos saludables y más pequeños, o los que están en el camino de sus árboles más grandes y dominantes. Tenga en cuenta que el dosel más denso tiene menos regeneración, por lo cual tendrá menos trabajo de mantención el próximo año.

Cómo decidir qué árboles dejar o cortar para las actividades silviculturales:

- ✓ Deje los árboles sanos y vigorosos.
- ✓ Elija los árboles con copas más sanas y cree un espacio alrededor de ellos eliminando los árboles menos vigorosos.
- ✓ ¿Hay espacio para que el árbol crezca hacia el dosel superior? Si es así, déjelo. Si no, considere su eliminación.
- ✓ Los árboles con menos de un 25% de cobertura de copa son candidatos para la eliminación.
- ✓ Elimine los árboles muertos.

Tiempo de Retardación (TR)

Tiempo necesario para que una partícula de combustible gane o pierda 2/3 de la diferencia entre su contenido de humedad inicial y el contenido de humedad de equilibrio frente a cambios en el medio que los rodea. Según este principio los combustibles forestales se dividen en:

TR	*Dimensión*
1 hr	*- de 5 mm*
10 hrs	*5 a 25 mm*
100 hrs	*25 a 75 mm*
1000 hrs	*+ de 75 mm*

- ✓ Puede haber árboles que es muy probable que desee eliminar en el futuro – que son jóvenes y no viables económicamente para cortar en la primera intervención– pero podrían serlo en una intervención posterior.

Después que haya creado su cortacombustibles sombreado, efectuar una última revisión de la zona. ¿Cómo se ve? ¿Es necesario eliminar las ramas o combustibles pequeños que quedaron atrás? ¿Se han dejado algunos árboles o arbustos que obviamente deben ser cortados? Recuerde, usted no tiene que cortar todo. Puede dejar grupos de vegetación para el hábitat de la vida silvestre.

Las Vías de Circulación

Las vías de circulación o caminos son un componente clave en términos de incendios forestales. Pueden ser un lugar indicado para elaborar cortacombustible y son un recurso vital para la evacuación y acceso de bomberos y brigadistas hasta su casa.

Caminos Principales o Carreteras

A pesar de haber un alto tráfico en estas vías, la probabilidad de ocurrencia de incendios por lo general, es baja atendiendo a que los transeúntes no se detienen a efectuar algún tipo de actividad.

Para estas vías se sugiere implementar, a ambos lados, tres franjas de seguridad: una franja de a lo menos 3 m de ancho, libre de todo material combustible, entre la carpeta de rodado y el cerco que deslinda la propiedad; una franja cortacombustible de a lo menos 5 m, hasta la vegetación mayor, arbustos y/o árboles, en la cual

se debe mantener permanentemente manejado el estrato herbáceo y cuando hay recursos, una franja de a lo menos 5 m de ancho en que la vegetación debe ser podada y el material residual extraído del área.

Caminos Secundarios

Estas vías tienen un bajo flujo vehicular y de personas, pero presentan un alto riesgo de incendios debido a que el público se detiene a realizar actividades de recreación. Por tal motivo, las medidas de prevención, asociadas a la silvicultura preventiva deben ser más intensivas.

Considerando que en estas vías generalmente no poseen bermas laterales, se debe habilitar una franja cortacombustible entre el cerco divisorio y la masa boscosa, de a lo menos 6 m de ancho manteniendo el suelo con un estrato herbáceo o *cubresuelos*[9] que

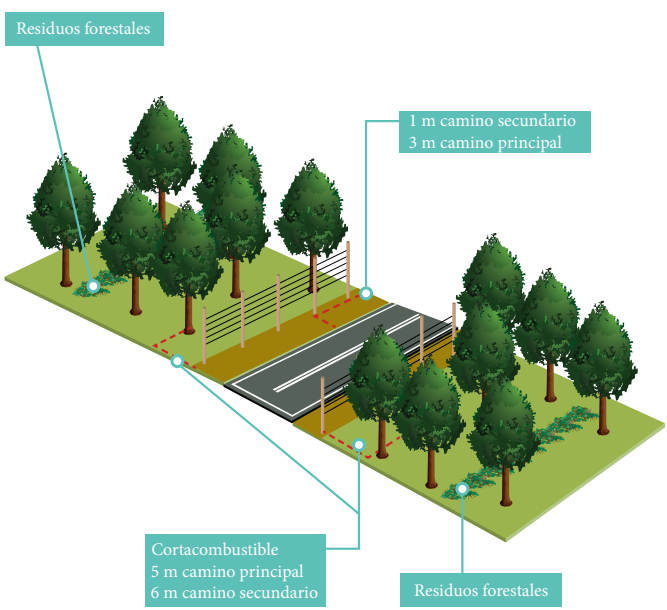


Figura 40. Silvicultura Preventiva a Orillas de Caminos.

[9] Cubresuelos: Conjunto de especies vegetales que cubren el suelo, y que en general, son plantas de tamaño pequeño.

atenúen la propagación del fuego y eviten la erosión del suelo. A su vez, más al interior una franja de a lo menos 5 m en que la vegetación arbustiva o arbórea sea mantenida en forma permanente manejada (podas y raleos) y los residuos extraídos del área. Ver Figura 40.

En Terrenos con Pendiente

En terrenos con pendiente la propagación del fuego adquiere mayor intensidad y se dificulta su control, por lo cual, las medidas de manejo deben ser más estrictas. Además, se deben tomar consideraciones especiales para evitar la erosión del suelo.

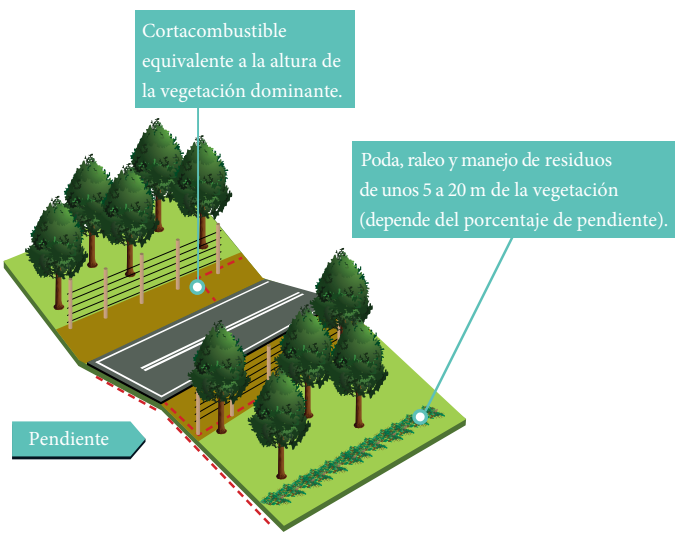


Figura 41. Silvicultura Preventiva en Terrenos con Pendientes.

A cada lado del camino se debe habilitar una franja cortacombustible a lo menos el equivalente a 1 altura de la vegetación dominante. Además, una franja de a lo menos 20 m de ancho hacia el lado inferior de la pendiente y 5 m hacia el lado superior de ésta donde la vegetación debe ser podada y los residuos extraídos del área. Ver Figura 41.

Las franjas cortacombustible y las áreas donde la vegetación debe ser podada, durante la temporada de riesgo de incendios forestales deben ser mantenidas en forma permanente libre de combustibles secos e inflamables considerando que todos los incendios se inician a ras de suelo. Es indudable que mientras más libre de combustibles de alto riesgo se mantengan estas franjas de seguridad, la vulnerabilidad del recurso forestal será menor.

Para mayor información sobre el diseño y uso de vías de circulación durante un incendio forestal, vea el capítulo 5, sección de caminos y vías de acceso para emergencias.

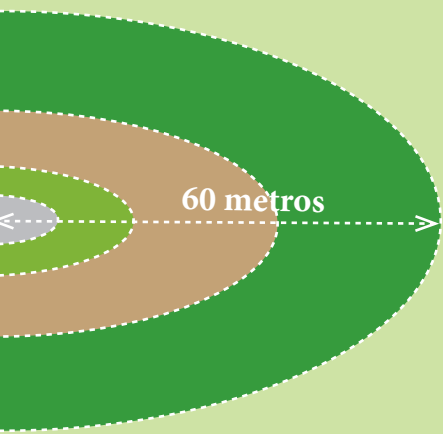


Figura 42. Esquema de la Zona 4 ó Zona de Interfase.

Franjas de Líneas Eléctricas

Las ramas y hojas de los árboles no pueden estar en contacto con los cables eléctricos. Las ramas de los árboles que crecen junto a las líneas de alta tensión y líneas calientes al tacto pueden provocar un incendio al encender la vegetación y dejar caer brasas calientes al suelo, bajo condiciones de altas temperaturas y baja humedad relativa. Además, los árboles pueden golpear las líneas de energía eléctrica, o cortarlas, creando una condición peligrosa o interrupción de la energía. Ver Figura 43.

Figura 43. Silvicultura Preventiva Alrededor de Líneas Eléctricas.

En las zonas donde el riesgo de incendios forestales sea elevado, las compañías de distribución y servicios eléctricos están obligadas a mantener permanentemente los espacios libres de vegetación debajo de los postes y líneas eléctricas para la seguridad pública, como asimismo el propietario del terreno debe dar todas las facilidades para efectuar estas labores preventivas. Esto

significa que los proveedores de servicios eléctricos deben mantener al menos 5 metros de espacio libre de vegetación de los postes de electricidad. En las líneas de energía que se consideran de distribución primaria o líneas de alta tensión, la intensidad del manejo de la vegetación varía en función de la tensión de la línea.

Tenga en consideración que el terreno alrededor de su casa debe ser organizado de tal forma que evite la plantación de árboles, arbustos o hierbas que puedan interferir con la necesaria área libre de vegetación requerida por las empresas eléctricas. Si tiene alguna pregunta respecto de las distancias necesarias de dejar libre de vegetación, comuníquese con su compañía local de electricidad, dé las facilidades necesarias para que las empresas eléctricas puedan hacer la mantención necesaria de las líneas de transmisión eléctrica que cruzan por su propiedad. Con ello usted mismo estará salvaguardando su propiedad y sus bienes.

Manejo de Residuos

Como resultado de sus esfuerzos de prevención de incendios, es probable que se acumulen una gran cantidad de ramas y otros materiales. Hay varias opciones para manejar estos residuos, incluyendo: picar, astillar, trozar y dispersar, pastorear o alguna combinación de éstos. Actualmente gran parte de estos excedentes (residuos) son eliminados mediante el uso de quemas controladas, con lo cual se pierde energía y se produce una serie de efectos negativos sobre el medioambiente y que, colateralmente, a mediano plazo repercuten sobre el ser humano. En consecuencia, estos residuos es recomendable sean incorporados al suelo, con lo que se aporta energía produciendo efectos

secundarios importantes en la productividad y/o ser utilizados como fuente de materias primas secundarias, con lo que se da un interesante valor agregado a estos excedentes.

ASTILLAR

Astillar es el proceso de corte y triturado de madera que permite transformar y reducir ramas y otros trozos pequeños a astillas o virutas de madera.

Existen hoy múltiples máquinas que permiten convertir los residuos forestales en astillas. Entre estas están las máquinas portátiles para convertir el material pequeño en astillas o virutas de madera y esparcirlas en el suelo. Otra alternativa son las máquinas desbrozadoras, accionadas por tractores de tipo agrícolas, que permiten en el mismo sitio el astillado y desmenuzamiento de arbustos medianos; residuos de raleo, podas y cosecha, tocones, raíces, corteza, entre otros, utilizando este material como abono. Si la cantidad de residuos es importante puede ser transformado en compost e inclusive comercializado como fertilizante para el mejoramiento de suelos a mayor escala.

Ventajas del astillado:

- ✓ Las astillas creadas pueden ser utilizados en su jardín como en los caminos alrededor de su casa (pero no dentro de los primeros 2 metros más cercanos a su vivienda).
- ✓ Las astillas pueden ser repartidas a lo largo de carretera y caminos, las cuales suprime el crecimiento de la vegetación, con lo cual se baja el riesgo de incendios.
- ✓ Tratamiento fácil de aplicar.

Desventajas del astillado:

- ✓ Puede ser costoso si lo realiza de manera independiente.
- ✓ La maquinaria requiere mantenimiento permanente.
- ✓ El trabajo puede ser lento, especialmente si se cuenta con alta cantidad de combustible a manejar y una máquina chipeadora pequeña.
- ✓ Las máquinas astilldoras limita su trabajo hasta donde haya camino y son ruidosas.

QUEMAR

Las quemas prescritas es la aplicación controlada de fuego al bosque, matorral o pradera, ya sea en su estado natural o modificado. Todos los métodos de quemas prescritas deben llevarse a cabo con un plan de quemas bien planificado, y siguiendo con todos los requisitos legales. El fuego puede ser una herramienta importante para ayudar a restaurar los ecosistemas adaptados al fuego. Sin embargo, el uso del fuego puede ser peligroso, y sólo debe ser ocupado con el máximo rigor y cuidado.

Según el Decreto Supremo 276/1980 del Ministerio de Agricultura, la quema controlada es la acción de usar el fuego para eliminar desechos agrícolas y forestales en forma dirigida, circunscrita o limitada a un área previamente determinada, conforme a normas técnicas preestablecidas, con el fin de mantener el fuego bajo control.

Para mayor información diríjase a CONAF o visite su página web http://saq.conaf.cl, donde encontrará folletos de quemas controladas, preguntas frecuentes, decretos, y solicitudes necesarias, etc.

La quema controlada debe hacerse tomando en consideración las condiciones ambientales imperantes del lugar para confinar el fuego a un área predeterminada.

Ventajas de las quemas controladas:

- ✓ Técnica rápida y accesible de reducir grandes cantidades de residuos.
- ✓ Puede ser las maneras más baratas para eliminar los residuos.
- ✓ Favorece el reciclaje de nutrientes en el ecosistema.
- ✓ Técnica para manejo sanitario de un área.

Desventajas de las quemas controladas:

- ✓ Emisión de humo puede causar efectos adversos a la salud.
- ✓ Riesgo de generación de incendios.
- ✓ Número limitado de días que se puede utilizar esta técnica.
- ✓ Se requiere de profesionales o técnicos capacitados y experimentados en el tema, y de recursos de extinción de incendios forestales.
- ✓ El uso del fuego sin cumplir las exigencias legales le puede significar multas y penas privativas de libertad.

La siguiente es una lista de sugerencias para la quema segura:

- ✓ Avise su intención de quema en CONAF.
- ✓ Avise a los vecinos sobre el día y la hora en que se realizará la quema controlada.
- ✓ Construya los cortafuegos que sean necesarios.

- ✓ Utilice el fuego cuando exista poco viento, de esta manera se minimiza la probabilidad de que la quema se escape de control.
- ✓ Deberá estar atento a cualquier cambio en las condiciones meteorológicas, principalmente a la velocidad y dirección del viento.
- ✓ La quema debe ser ejecutada por más de un adulto, por tanto solicite toda la ayuda necesaria.
- ✓ Después de realizada la quema apague bien el fuego, especialmente en todos los bordes del terreno.
- ✓ Mantenga la quema vigilada hasta tener la completa seguridad de que todo el fuego se ha extinguido.
- ✓ Restrinja, atenúe o apague la quema cuando el humo está a la deriva en una zona poblada o causa una molestia pública.
- ✓ No queme material, como neumáticos, basura, papel alquitranado, plástico y escombros de construcción.

Hay diferentes técnicas de quemas que pueden ser ocupadas. La siguiente es una de las más apropiadas:

Quema Bajo Dosel

Es aquella que permite manejar el combustible presente en el suelo para evitar, en primer lugar, la iniciación de fuegos superficiales y, en segundo lugar, que éstos puedan convertirse en fuegos de copas. El combustible a eliminar está formado por hojas, acículas y ramillas y regeneración. Cuando esto se ha logrado, sigue siendo necesaria la conservación del área limpia para evitar nuevas acumulaciones de residuos, así como rebrotes de vegetación.

Las quemas de bajo dosel deben tener una baja intensidad, ya que se pretende proteger el dosel y no acabar con él. Las llamas no deben tener más de 30 a 50 cm de altura. El fuego debe iniciarse de modo que se desarrolle ladera abajo o contra el viento. Asimismo, el viento no debe ser variable. La quema debe realizarse cuando el piso está húmedo. De esta forma no se quema ni destruye, ni el calor penetra en el suelo matando las raíces. Por ello, el final del invierno o la primavera son las épocas adecuadas. Durante el invierno los combustibles, especialmente los más gruesos, están mojados y no arden ni favorecen la propagación del fuego. Si se pretende que la quema descubra algo del suelo mineral para favorecer la regeneración, esta se puede efectuar en otoño (Vélez, 2000).

Asimismo, se recomienda que de uno a tres días, antes de la quema, haya caído una lluvia de 15 a 25 milímetros.

Según la experiencia actual, las quemas realizadas en medio de especies arbóreas o arbustivas, de menos de 10 centímetro de diámetro basal, tienen riesgo alto. En cambio aparecen pocos daños en árboles mayores de 15 centímetro de diámetro (Vélez, 2000).

Recuerde ante cualquier quema, debe dar aviso de intención de quema a CONAF.

PASTOREO

El pastoreo es una excelente opción para reducir los combustibles de pastizales y arbustos utilizando el ganado como por ejemplo, vacunos, ovinos, camélidos, caprinos, equinos, entre otros. Esto se puede realizar en otoño o en primavera, seguido por la siembra de semillas de pasto.

Compacticidad del Combustible

Es la proximidad que existe entre las partículas combustibles con relación al libre movimiento del oxígeno que se requiere para la combustión.

Trozar y Dispersar

Consiste en picar los residuos producidos en las faenas forestales y luego dispersarlos sobre el suelo para obtener una mayor y más rápida incorporación de estos como nutrientes al suelo.

Una rotación temporal y selectiva de pastoreo en un área puede disminuir la altura de las hierbas anuales y así como también eliminar arbustos y malezas.

Por otra parte, los vacunos, camélidos y los ovinos son buenos para los pastizales, mientras que los caprinos son una gran opción para zonas de pastizales y arbustos muy densos, como es la zarzamora. Los caprinos son una buena opción para las áreas que presentan pendientes pronunciadas, o para extensiones más pequeñas.

Cuando se utiliza el tratamiento de pastoreo para la reducción de combustible es necesario proteger las áreas que no quiere que se pastoreen, en especial por caprinos, debido que estos animales pueden desnudar rápidamente un área de toda vegetación si se dejan sin control.

Ventajas del pastoreo:

- ✓ Puede ser de bajo costo.
- ✓ Sólo implica el costo del transporte del animal.
- ✓ Puede manejar o limpiar rápidamente un área.
- ✓ Aporta al suelo fertilizante rico en nitrógeno.

Desventajas del pastoreo:

- ✓ Puede deforestar rápidamente un área si no se tiene el control pertinente.
- ✓ Se pueden propagar especies invasoras a través del estiércol.
- ✓ Requiere ser controlado por cercos u otros medios para proteger las áreas que no serán tratadas.
- ✓ Requiere de agua para los animales.
- ✓ Los animales requieren protección contra predadores.

TROZAR Y DISPERSAR

Trozar y dispersar es un método por el cual los combustibles forestales, como las ramas y hojas, son trozados o picados, y convertidos en material fino, los cuales luego son dispersados por el bosque, para su descomposición, cuidando de no formar grandes montones de combustibles. Este es el mejor método para mejorar la fertilidad del suelo y por lo tanto la productividad a largo plazo del ecosistema.

Mediante la eliminación de los combustibles en escalera y su dispersión en el suelo, usted está mejorando las posibilidades de su bosque o terreno de sobrevivir a un incendio forestal. Sin embargo, a corto plazo aumenta el peligro hasta que no se descompone la vegetación. Por eso no es un método para realizar cerca de su casa o dentro de la zona de espacio defendible.

Se deben podar todas las ramas inferiores desde el suelo hasta una altura de 2 a 3 metros, y considerando no afectar más de 2/3 del árbol. Los residuos deben ser cortados y dispersados por el suelo del bosque a una altura ideal de 30 centímetros. Extraer todas las grandes piezas de madera, para utilizarlas como leña. Algunas piezas más grandes y pesadas se deben poner encima de los residuos para comprimirlos al suelo.

Asegúrese de que ninguno de los residuos dispersados esté en contacto con la base de los árboles o arbustos que quedan en pie. Piense en esto en términos de la creación de un espacio defendible alrededor de los árboles del mismo modo que lo hizo en el entorno de su casa.

El mayor riesgo con el método de trozar y dispersar es que se puede producir fuego dentro de su área tratada,

antes de que los combustibles livianos se incorporen en el suelo. Aun así, trozar y dispersar va a reducir su riesgo porque el combustible ya no es parte del combustible escalera, y no hay espacio vertical entre superficie y las ramas inferiores de los árboles.

Sin embargo, el peligro de combustible en la superficie puede aumentar en el corto plazo, de tres a diez años, dependiendo de los tipos de bosque y los tiempos de descomposición.

Ventajas de trozar y dispersar:

- ✓ No requiere tratamientos adicionales como la quema o el astillado.
- ✓ El material se deja en el lugar para favorecer el hábitat de la fauna y la generación de suelo orgánico.
- ✓ El acceso y el trabajo en el área no es un factor limitante.

Desventajas de trozar y dispersar:

- ✓ Requiere bastante tiempo para cortar el material en trozos pequeños.
- ✓ El peligro de los combustibles no se elimina hasta que no se descompone totalmente la vegetación, lo que puede tardar hasta tres años o más.

Existen varias alternativas para realizar el manejo de residuos. Usted ya tiene toda la información para decidir cuál es la opción más pertinente para su situación particular.

Para mayor información, visite la página web www.alternativasquemas.cl.

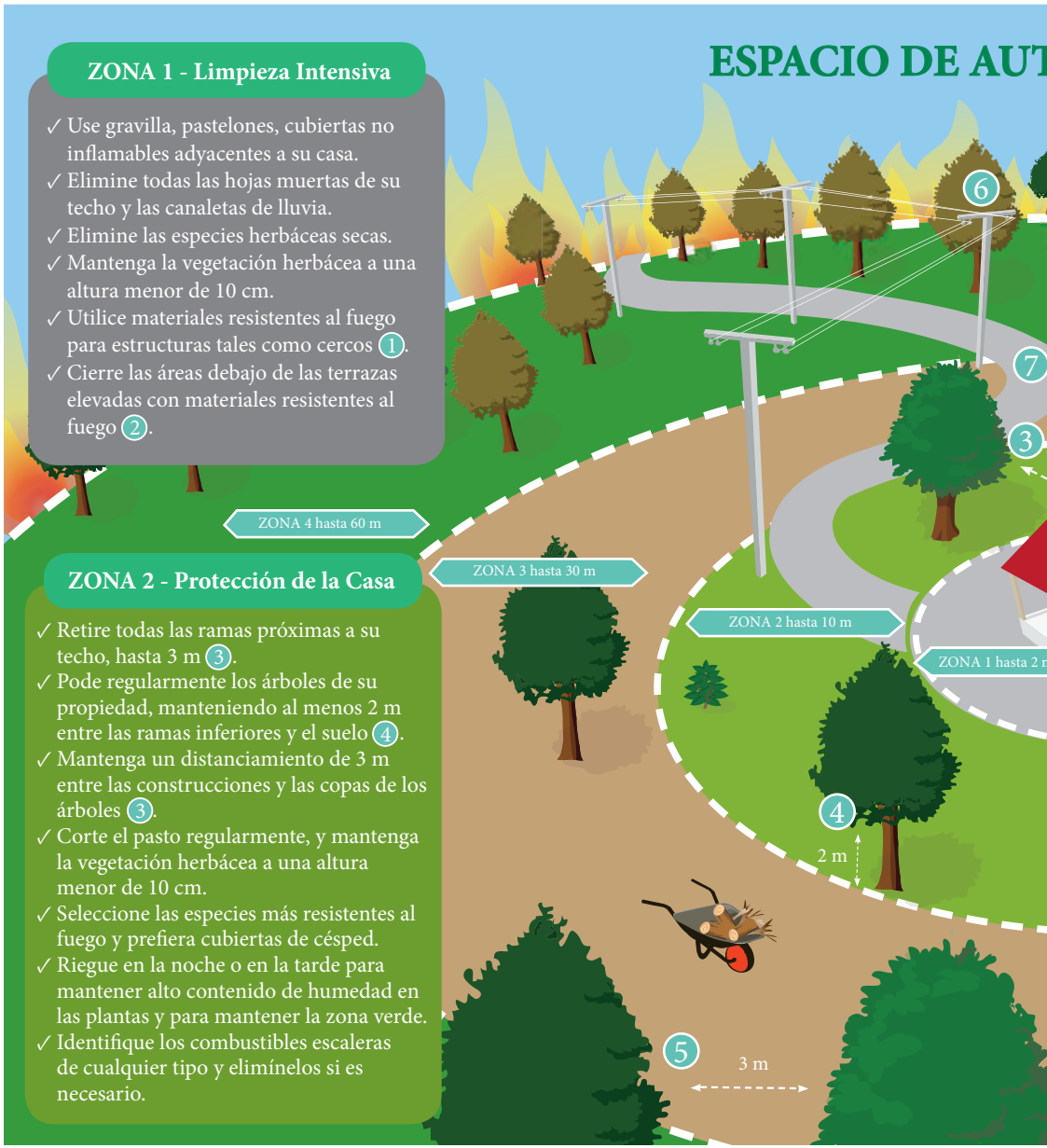
Lista de Chequeo Zona 4

- ☐ Ralee los arbustos y elimine las ramas muertas para que sus copas no estén conectadas.
- ☐ Elimine los árboles bajo de las copas de otros árboles.
- ☐ Pode los árboles en los caminos de acceso, senderos y líneas eléctricas.
- ☐ Mantenga la vegetación herbácea a una altura menor a 10 centímetros.
- ☐ Elimine los árboles muertos, pero si no son una amenaza ni riesgo para su casa y entorno consérvelos, ya que pueden ser el hábitat de la fauna nativa.
- ☐ Elimine todos los residuos de podas y raleos del sitio, o residuos naturales. Astille la vegetación en el lugar hasta a una altura máxima de 30 centímetros para ayudar a prevenir la erosión, conservar la humedad del suelo, y reducir el material destinado a los basurales.
- ☐ En las vías de acceso principal mantenga la vegetación manejada (considere una altura de comienzo de copa de al menos 2 a 3 metros), a fin de facilitar el ingreso de vehículos de emergencia.
- ☐ Cree grupos de vegetación, senderos y caminos para romper la continuidad de los combustibles y hacer más difícil la propagación del fuego.

Fuera de este espacio de autoprotección corresponde el manejo forestal, a través de la silvicultura preventiva que debe ser realizado en forma conjunta con la comunidad, propietarios y los planificadores del territorio para ayudar a mitigar aún más los incendios forestales.

Para mayor información sobre la silvicultura preventiva, revise el documento Silvicultura Preventiva: Silvicultura para la prevención de incendios forestales en plantaciones forestales disponible en: http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1361456986Manual_452.pdf.

Si usted toma las medidas propuestas en las listas de chequeos presentadas en este capítulo, su casa y entorno tendrán mayor posibilidad de sobrevivir a un incendio forestal. Lo invitamos a responsabilizarse y construir un espacio de autoprotección.


ESPACIO DE AUT
ZONA 1 - Limpieza Intensiva
✓ Use gravilla, pastelones, cubiertas no inflamables adyacentes a su casa.
✓ Elimine todas las hojas muertas de su techo y las canaletas de lluvia.
✓ Elimine las especies herbáceas secas.
✓ Mantenga la vegetación herbácea a una altura menor de 10 cm.
✓ Utilice materiales resistentes al fuego para estructuras tales como cercos 1.
✓ Cierre las áreas debajo de las terrazas elevadas con materiales resistentes al fuego 2.
ZONA 4 hasta 60 m
ZONA 3 hasta 30 m
ZONA 2 hasta 10 m
ZONA 1 hasta 2 m
ZONA 2 - Protección de la Casa
✓ Retire todas las ramas próximas a su techo, hasta 3 m 3.
✓ Pode regularmente los árboles de su propiedad, manteniendo al menos 2 m entre las ramas inferiores y el suelo 4.
✓ Mantenga un distanciamiento de 3 m entre las construcciones y las copas de los árboles 3.
✓ Corte el pasto regularmente, y mantenga la vegetación herbácea a una altura menor de 10 cm.
✓ Seleccione las especies más resistentes al fuego y prefiera cubiertas de césped.
✓ Riegue en la noche o en la tarde para mantener alto contenido de humedad en las plantas y para mantener la zona verde.
✓ Identifique los combustibles escaleras de cualquier tipo y elimínelos si es necesario.
6
7
3
4
2 m
5
3 m

TOPROTECCIÓN

ZONA 3 - Espacio Defendible

- ✓ Elimine los combustibles escaleras al crear separación entre vegetación baja y las ramas de los árboles.
- ✓ Pode y ralee los árboles y arbustos, manteniendo a lo menos 3 m de separación entre sus copas (5).
- ✓ Elija las plantas que sean tolerantes a la sequía y resistentes al fuego.
- ✓ Mantenga la vegetación herbácea a una altura menor de 10 cm.
- ✓ Pode los árboles a lo largo de senderos, caminos de acceso y líneas eléctricas (6).
- ✓ Mantenga las vías de acceso despejadas para que puedan transitar los equipos de emergencia (7).
- ✓ Puede almacenar leña y otros materiales combustibles como gas, pero mantenga la vegetación inflamable a una distancia de 3 m de estos (8).
- ✓ Mantenga el área limpia de basura y desechos.

ZONA 4 - Interfase

- ✓ Ralee los arbustos y elimine las ramas muertas.
- ✓ Elimine los árboles inferiores de las copas de otros árboles.
- ✓ Ralee los árboles y los arbustos para que sus copas no estén conectadas (9). Pode los árboles a lo largo de senderos, caminos de acceso y líneas eléctricas (6).
- ✓ Mantenga las vías de acceso despejadas para que puedan transitar los equipos de emergencia (7).

4 TRABAJO COMUNITARIO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

4. TRABAJO COMUNITARIO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Como anteriormente mencionábamos los incendios forestales, en su mayor porcentaje corresponden a un problema de origen antrópico y no de un fenómeno natural dentro de la dinámica del ecosistema. En nuestro país el 99% de ellos son provocados por el hombre, principalmente por accidentes negligentes o intencionales.

Debido a esto, el desafío de prevención es trabajar con la comunidad que vive en los espacios de la interfase, la cual es un actor trascendental.

La comunidad no es parte del problema, sino es actor clave para la solución de este. Cuando la comunidad es parte de la solución, se pueden obtener resultados concretos e importantes.

Para poder prevenir, estar preparado y saber reaccionar frente a los incendios forestales, los habitantes de la interfase necesitan estar capacitados para proteger sus casas y entorno. Para ello es prioritario que se organicen y coordinen con sus vecinos, a fin de realizar en conjunto acciones comunitarias. Recuerde que cada habitante debe responsabilizarse por su casa y entorno, sin embrago los niveles de supervivencia a un incendio forestal aumentan si toda la comunidad ha tomado las medidas de prevención necesarias. Es importante que todos sus vecinos estén capacitados y realicen las medidas de prevención en su espacio de autoprotección.

Existen situaciones que por distintas razones tales como edad, estado de salud, entre otros sus vecinos no puedan realizar las acciones de prevención necesarias. En esas

Comunidad

Un grupo de personas con diversas características que comparten una localidad geográfica o área específica. Por lo tanto, una comunidad puede contener individuos que no siempre comparten intereses o puntos de vista comunes, y más aún tanto interés internos (de la comunidad) y externos (otros actores) a menudo influyen en la toma de decisiones en los procesos a nivel de la comunidad (Macqueen et al., 2011).

ocasiones, los invitamos a ser solidarios y construir una cultura de colaboración en su comunidad, realizando trabajos voluntarios de prevención en los espacios de autoprotección de sus vecinos. En muchos casos el espacio defendible es compartido si las propiedades colindantes están a menos de 30 metros.

Consecutiva a la zona de espacio defendible tenemos la zona de interfase donde generalmente se deben tomar las medidas comunitarias de prevención, para los cual los invitamos a constituir un Consejo Comunitario que lidere un proceso de coordinación comunitaria para implementar acciones de prevención de incendios forestales.

Además, se requiere que su comunidad esté organizada y coordinada al momento de enfrentar una emergencia, para saber cómo reaccionar. Dentro de la coordinación el tema más importante es conocer a sus vecinos y estar comunicados por algún medio (teléfono u otro).

Consejo Comunitario de Prevención de Incendios Forestales

El propósito del Consejo Comunitario es concientizar a la comunidad del riesgo de vivir en una zona de interfase y la modificación de sus comportamientos para tender hacia una mayor y activa responsabilidad comunitaria e individual de la población para la prevención de incendios forestales. Se busca proteger el área, la vida de las personas, propiedades, bienes de la comunidad, la flora y la fauna del daño o su destrucción producto de la ocurrencia de los incendios forestales, a fin de hacer el área un lugar más seguro en donde vivir.

El consejo debe poner énfasis en lo siguiente:

- ✓ Minimizar los focos de posibles incendios.
- ✓ Disminuir la intensidad y severidad del fuego alrededor de las casas y la comunidad.
- ✓ Disminuir los daños en el medio ambiente y bienes personales, incluyendo la inflamabilidad de las viviendas.
- ✓ Educar a la comunidad en temáticas de prevención de incendios forestales.
- ✓ Alertar y educar a los visitantes o habitantes externos a la comunidad.

Es de suma importancia que cada comunidad que habita en la interfase, tenga un Consejo Comunitario que identifique, priorice e implementa acciones de prevención.

El Consejo puede tomar diversas maneras, podría ser un grupo de amigos vecinos que se unan y coordinen para decidir medidas en conjunto. También puede ser una junta de vecinos, un dirigente o un bombero que invite a sus vecinos, o un ciudadano que desee liderar el proceso para su comunidad. No se necesita tener una institucionalidad formal, sólo se requieren las ganas y la coordinación con los vecinos.

El Consejo Comunitario determinará el área a trabajar, pueden ser sus vecinos cercanos, condominio, sector, villa, barrio, etc. Lo que funcione mejor para el sector donde se encuentre. Los miembros pueden cambiar y es importante incluir a todas las personas que quieran colaborar.

Miembros del Consejo Comunitario

Con respecto a la conformación del Consejo Comunitario, éste puede estar constituido por un presidente, vicepresidente, tesorero y dos secretarios, los cuales serán designados por votación o acuerdo de la comunidad.

A modo de sugerencia le entregamos una lista tentativa de quienes podrían invitar a ser miembros del Consejo. Quienes formen el Consejo decidirán quiénes son las personas o instituciones que deben participar:

- ✓ Representante y/o dirigente de la comunidad.
- ✓ Autoridades Indígenas de la zona.
- ✓ Representantes de la junta de vecinos local.
- ✓ Represente del Alcalde de la comuna.
- ✓ Representante del Gobierno Local en planes de desarrollo y ordenamiento territorial y planes de prevención comunales.
- ✓ Representante de servicios básicos, de ser necesario la intervención de alguno de ellos.
- ✓ Representantes de Empresas Forestales.
- ✓ Representantes de Organizaciones medio ambientales (ONG'S).
- ✓ Representante de Bomberos.
- ✓ Representante de Carabineros de Chile y PDI.
- ✓ Encargado de Áreas Silvestres Protegidas CONAF de existir áreas cercanas y/o otros sitios protegidos de interés público o privado.

Acciones Comunitarias

Existen diversos tipos de acciones que la comunidad puede hacer en su conjunto para prevenir y estar protegidos frente a los incendios forestales, entre las que podemos mencionar:

- ✓ Capacitar a la comunidad sobre medidas y cuidados en prevención de incendios forestales.
- ✓ Generar un Plan Comunitario de Prevención de Incendios forestales
- ✓ Realizar actividades de manejo silvicultural, tales como podas, raleos, cortacombustibles, etc. Todas acciones con permiso del propietario.
- ✓ Coordinar con Carabineros y Bomberos la elaboración e implementación de Planes de Evacuación.
- ✓ Identificar Zonas de Evacuación.
- ✓ Mantener despejadas rutas de ingreso y salida a la comunidad.
- ✓ Generar y organizar una base de números telefónicos y/o un grupo de alguna red social que permita una coordinación comunitaria para las emergencias.
- ✓ Difundir a la comunidad las alternativas de vías de evacuación.
- ✓ Instalar señalética en los caminos, identificando claramente su nombre y dirección, a fin de que bomberos y/o brigadistas pueden encontrar fácilmente su propiedad.
- ✓ Coordinar entre los vecinos la disponibilidad de herramientas y materiales comunitarios de prevención y control de incendios forestales.

- ✓ Evaluar opciones de compra de maquinaria de uso comunitario, a fin de realizar actividades de manejo y reducción de los combustibles. Por ejemplo: compra de astilladora, trituradora, desbrozadora, etc.
- ✓ Identificar entre los vecinos posibles maquinarias y/o herramientas que se puedan utilizar en el combate del fuego.
- ✓ Contar con un estanque comunitario de almacenaje de agua y disponibilidad de piscinas.

La educación a toda la comunidad, incluyendo a los jóvenes es importante para crear actitudes positivas frente a lo que hay que hacer para proteger las casas de los incendios forestales. Todos los residentes y dueños de las propiedades tienen un papel importante que jugar.

Para mayor información consulte el Documento CONAF "Metodología para la Elaboración de Planes Comunitarios de Prevención de Incendios Forestales".

Priorización de Acciones Comunitarias

El Consejo Comunitario es el que deberá trabajar a largo plazo en la priorización e implementación de las acciones comunitarias. Este determinará qué acciones comunitarias considera pertinentes realizar. Para tal efecto, a continuación le ofrecemos una tabla para organizar cada actividad y priorizar su importancia. Esta tabla debe ser elaborada y consensuada por el Consejo. Ver Cuadro 1.

CUADRO 1. PRIORIZACIÓN DE ACCIONES COMUNITARIAS		
ÍTEM	**EJEMPLO 1**	**EJEMPLO 2**
Año y Fecha de inicio	15 de septiembre del 2015	1 de octubre de 2015
Nombre de la Acción	Cortacombustible	Base telefónica de la comunidad
Descripción acción	Realizar un cortacombustible comunitario de 5 m de ancho en el camino de acceso principal al condominio 500 metros.	Recopilar y sistematizar los teléfonos de las personas que conforman la comunidad
Lugar a realizar	Camino principal del condominio	Se realizará a través del contacto de correo electrónico y puerta a puerta
Responsable de la acción	Juan Rodríguez y Camila Soto	Presidente del Consejo Comunitario y 2 voluntarios del Consejo
Materiales necesarios	Motosierra, pala, chuzo, guantes, bencina	Computador y cuenta de correo electrónico
Mano de obra necesaria	14 días de trabajo de una persona	7 días de trabajo de tres personas
Recursos financieros necesarios	$450.000 aproximado	$0
Fuente de Financiamiento	Aporte Municipal	Horas *ad honorem* de tres miembros del Consejo Comunitario
Plazos y fechas	1 mes	7 días
Permisos y autorizaciones	Municipalidad local	Municipalidad local
Fecha de finalización	30 de septiembre del presente año	8 de octubre del año en curso
Monitoreo y responsable	Presidente del Consejo Comunitario	Presidente del Consejo Comunitario

Ordenamiento Territorial y Prevención de Incendios Forestales

Los Instrumentos de Ordenamiento Territorial tienen en Chile dos condiciones: son indicativo para las áreas rurales y normativos para las zonas urbanas. Desde ese punto de vista, la protección para la prevención de los incendios forestales resulta compleja de normar, ya que no existen herramientas legales que permitan establecer medidas fuera de los límites urbanos, salvo las franjas que se asocian a uso de Infraestructura, ya sea vial, transporte, eléctrica, telecomunicación, sanitaría, etc.

En nuestro país el 54,6% del territorio continental está susceptible de ser afectado por los incendios forestales, compuesto de bosques nativos, matorrales, praderas, humedales y plantaciones forestales. Hoy en día los incendios forestales no sólo afectan directamente a los bosques, sino que se han transformado en un problema de gran impacto social, que incluso genera la pérdida de vidas humanas y que compromete, el orden y seguridad interior del Estado.

Estamos frente a un escenario en donde el aumento de la población, el aumento de conectividad urbano-rural, el incremento de las actividades al aire libre, el aumento de actividades silvoagropecuarias, el cambio en el uso del suelo y el cambio climático están generando un incremento sostenido de los incendios forestales. Por ello, es de suma urgencia definir medidas legales que permitan ordenar y planificar territorios seguros con modelos de gestión que se encaminen a prevenir anticipadamente y actuar con celeridad si el siniestro ocurre.

Algunos de los recursos con las que hoy contamos, asociados a Instrumentos de Ordenamiento Territorial, es establecer dentro del límite urbano (donde es posible planificar y normar), áreas buffer en las zonas perimetrales. En estas áreas es posible proponer medidas que mitiguen los riesgos de incendios a través de áreas de amortiguación en la zona de encuentro de la interfase forestal-/urbana.

Es imprescindible incorporar en los Instrumentos de Ordenamiento Territorial, tanto Comunales como Intercomunales, estudios que precisen zonas y condiciones que puedan presentar riesgos de incendio, como pueden ser las quebradas, lugares con fuertes vientos, localidades de difícil acceso, etc., tanto para las zonas urbanas como para las rurales (en las zonas rurales sólo puedes determinarlas, pero no normar sobre ellas).

De este modo, es posible incorporar en la planificación y gestión del ordenamiento territorial urbano normas de uso de suelo, densidades, tipos de edificación, además de incorporar medidas de cortacombustibles, sistemas de agua, planes de emergencias y educación ciudadana, al igual que ocurre con otros fenómenos naturales como tsunami. En las zonas rurales son normas indicativas que pueden servir de base para modelos de gestión para residentes y autoridades.

Es así como los Municipios los organismos ejecutores y gestores de algunos de los instrumentos de ordenamiento territorial, los cuales deberían considerar los estudios que precisen y consideren las variables de prevención de incendios forestales. Tales como Ley N°18.695/2006, Orgánica Constitucional de Municipalidades (Art. 3°,

letra e; Art. 4, letra i y j; Art. 5) y Ord. N°0350, DDU 269 del 18 de junio de 2014 del Ministerio de Viviendas y Urbanismo.

Lista de Chequeo Comunitaria

- ☐ Todas las propiedades han realizado modificaciones a su Zona 1 ó Zona de Limpieza Intensiva.
- ☐ Todas las propiedades han realizado modificaciones a su Zona 2 ó Zona de Protección de la Casa.
- ☐ Todas las propiedades han realizado modificaciones a su Zona 3 ó Zona de Espacio Defendible.
- ☐ Se ha creado un Consejo Comunitario de Prevención de Incendios Forestales.
- ☐ Se han acordado acciones comunitarias para la Zona 4 ó Zona de Interfase.
- ☐ Se han realizado las acciones comunitarias en la Zona 4 ó Zona de Interfase.
- ☐ La comunidad sabe cómo reaccionar ante una emergencia.
- ☐ Tenemos los datos de contacto de los vecinos. Elaboramos una base telefónica y/o grupo en alguna red social.
- ☐ Tenemos los datos de contacto de Carabineros, Bomberos, CONAF, servicios locales, etc.
- ☐ Tenemos los contactos con la Municipalidad.
- ☐ Contamos con un Plan Comunitario de Prevención de Incendios Forestales.

5 PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS

5. PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS[10]

¿Cómo me Preparo Ante Emergencias de Incendios Forestales?

Estar preparado significa acondicionar su casa y propiedad para que puedan sobrevivir a un incendio forestal. Como se ha explicado en las secciones anteriores, también significa mantener implementado su espacio de autoprotección y hacer más resistente su casa mediante el uso de materiales de construcción resistentes al fuego. Esto permite además asegurar que su hogar sea un lugar seguro para el trabajo de los bomberos y brigadistas cuando lleguen a protegerlo durante un incendio forestal. Si usted está realmente listo, entonces es muy probable que su casa vaya a sobrevivir. Si por el contrario usted no está listo, su casa puede ser una de las que se vean afectadas en su vecindario.

Tenga en consideración que sus acciones pueden hacer una diferencia significativa en las probabilidades de sobrevivir intacto al próximo incendio forestal.

Para enfrentar situaciones de emergencias de incendios forestales se debe contar con un Plan de Acción contra incendios forestales, el cual debe ser de conocimiento de todos los integrantes de su familia.

Plan de Acción Contra Incendios Forestales

Se deberá elaborar un plan de acción contra incendios forestales y ponerlo en conocimiento de todos los integrantes de su familia con suficiente tiempo antes del periodo estival.

[10] Este capítulo se basó en el documento Ready, Set, Go disponible en http://www.wildlandfirersg.org

Para su elaboración utilice la lista de chequeo que se incluye a continuación:

- ☐ Identifique un lugar como punto de reunión antes de la emergencia.
- ☐ Tenga varias rutas de escape para salir de su casa y de la comunidad. Practíquelas a menudo para que todos en la familia sepan qué hacer en caso de emergencia.
- ☐ Tenga un plan de evacuación para mascotas y animales grandes como caballos o ganado.
- ☐ Disponga de un plan de comunicación familiar que designe a un amigo o pariente que viva fuera del área como nexo de comunicación entre los integrantes de la familia en caso de que deban separarse. Para comunicarse prefiera el envío de mensajes de texto antes que las llamdas telefónicas, ya que estos servicios se ven sobrecargados o funcionan en forma limitada durante un desastre.

Además tenga a mano los siguientes materiales:

- ☐ Tenga extintores de incendio a mano y enséñele a su familia cómo utilizarlos (verifique las fechas de vencimiento periódicamente).
- ☐ Asegúrese de que su familia sepa dónde están las llaves de paso o interruptores de gas, electricidad y agua en caso de emergencia para cortar el suministro.
- ☐ Prepare un kit de emergencia portátil. Además, lleve un kit de suministros de emergencia para auto.
- ☐ Mantenga la lista de números de teléfono de contactos de emergencia cerca del teléfono y en los kits de emergencia.

- ☐ Lleve una radio portátil de pilas para poder estar al tanto de las últimas novedades del incendio, y/o cargador de celular para auto.

Kit de emergencia

Prepare un kit de emergencia antes que se produzca un incendio forestal u otro desastre y manténgalo en un lugar accesible para llevarlo si debe evacuar su casa. Preocúpese de que éste no sea demasiado pesado y pueda subirlo fácilmente a su auto.

De acuerdo a la ONEMI (2015) en caso de un evento mayor, debe tener provisiones básicas. Éstas casi siempre se encuentran en su hogar, por lo que le recomendamos que las organice y las tenga en un lugar de fácil acceso en caso de emergencia. Debe prepararse para ser autosuficiente por 72 horas.

El kit básico de emergencia debe contener al menos lo siguiente:

- ☐ Agua (dos litros por persona al día, incluya botellas chicas que son más fáciles de trasladar).
- ☐ Alimentos (no perecibles, enlatada, barras energéticas y comida deshidratada).
- ☐ Tarjeta de crédito y dinero en efectivo.
- ☐ Botiquín de primeros auxilios.
- ☐ Radio portátil con baterías adicionales.
- ☐ Linternas y baterías.
- ☐ Medicamentos, lentes y juguetes de existir niños.
- ☐ Copia de llaves de su casa y auto.
- ☐ Cargadores para teléfonos celulares y equipo de comunicación.

- ☐ Copia del Plan de Acción de Incendios Forestales.
- ☐ Agua y comida para sus mascotas.

Otras provisiones que deben ser consideradas:

- ☐ Agua (dos litros adicionales de agua por día).
- ☐ Recambio de ropa (para cada miembro de la familia).
- ☐ Zapatos de seguridad.
- ☐ Velas, encendedores o fósforos.
- ☐ Saco de dormir y frazadas (para cada miembro de la familia).
- ☐ Artículos de aseo e higiene personal.
- ☐ Papel higiénico.
- ☐ Utensilios de cocina (por lo menos dos ollas).
- ☐ Bolsas de basura.
- ☐ Cloro o tabletas para purificar el agua.
- ☐ Herramientas básicas: martillo, guantes, destornilladores, alicates, llave inglesa, cortapluma y/o cuchillo pequeño.
- ☐ Parrilla o asador.
- ☐ Silbato.
- ☐ Documentos importantes y lista de contactos de emergencia.
- ☐ Computador portátil.
- ☐ Discos duros.
- ☐ Fotos familiares y objetos de valor fáciles de cargar y transportar.

Kit de emergencia para auto

Si tienes un auto, prepara un kit de supervivencia y déjalo en el auto durante la temporada de incendios forestales, con los siguientes elementos:

- ☐ Comida no perecible, enlatada y deshidratada.
- ☐ Agua embotellada.
- ☐ Frazadas.
- ☐ Recambio de ropa.
- ☐ Botiquín de primeros auxilios.
- ☐ Pala.
- ☐ Velas y fósforos.
- ☐ Extintor.
- ☐ Bolsas plásticas.
- ☐ Linternas con baterías.
- ☐ Herramientas y manguera de hule.
- ☐ Medicamentos.
- ☐ Toallas prehumedecidas.
- ☐ Adaptador para cargador de celular.
- ☐ Copia del Plan de Acción de Incendios Forestales, incluya mapa del sector.
- ☐ Señales luminosas.

¡Ayudar a los Bomberos y Brigadistas es Ayudarse a Usted!

Trabaje con el Cuerpo de Bomberos y/o CONAF local mucho antes de la temporada de incendios para familiarizarlos con su comunidad.

Cree un mapa de su propiedad que muestre:

- ✓ La ubicación de las construcciones más valiosos y otros recursos.
- ✓ La ubicación de sus fuentes de agua, donde se encuentran los estanques de gas, propano, diesel y las llaves para cerrarlos, y cualquier otro material altamente inflamable o explosivo.
- ✓ Las localizaciones de los portones cerrados y las combinaciones o lugares de llaves.
- ✓ Ubicaciones de las mascotas o ganado.
- ✓ Ponga su nombre, número de teléfono, dirección, y número de parcela o coordenadas GPS.

Mantenga en un lugar visible una copia del mapa para que pueda utilizarlo en caso de una emergencia.

Cuando un incendio es inminente, y antes de evacuar, deje esta información en un lugar claramente visible para los bomberos.

Invite a los bomberos locales a su propiedad (mucho antes de la temporada de incendios) para que ellos opinen sobre su mapa y le indiquen sus sugerencias. Esto ayudará a proteger con eficacia su propiedad y comunidad, si es que se produce un incendio.

Si usted tiene alguna experiencia o capacitación en control de incendios, disponga un área de herramientas de extinción de incendios que sea fácilmente accesible. Tenga esto en una estructura no inflamable, como una bodega de metal o en el estacionamiento. Debe incluir herramientas como palas, azadas y rastrillos. Mantenga un conjunto de ropa de seguridad que incluya ropa de algodón o de lana, botas de cuero, protección ocular y guantes de seguridad. Cuente con una manguera instalada y señalizada cerca de su casa para usted, sus

vecinos, y/o bomberos y brigadistas, con el fin de que puedan encontrarla y utilizarla fácilmente. **Recuerde que sólo debe tratar de apagar un incendio si tiene experiencia y si el fuego es pequeño. Nunca intente apagar un incendio cuando este avivado por el viento.** En esas circunstancias, la mejor opción es la de cerrar su casa y evacuar a tiempo.

Almacenamiento y Distribución de Agua

La cantidad de agua que ha almacenado en su hogar podría tener un impacto significativo en la facilidad (o dificultad) de combatir con éxito un incendio. Para las propiedades que no cuenten con un sistema comunitario o público de agua, es recomendable a tener unos 10.000 litros de almacenamiento de agua para extinción de incendios.

El almacenamiento de agua en el invierno para su uso en el verano y el otoño, y la conservación del agua, es crítico en climas mediterráneo.Hay muchas opciones disponibles en cuanto a los almacenajes de agua, lo ideal es tener un tanque exclusivo para extinción de incendios, con una manguera lista y un estanque separado para el uso doméstico.

La línea de agua para su estanque debe ser de 2 pulgadas (5 centímetros), enterrado 60 centímetros bajo tierra. Una línea de agua de plástico sobre el suelo probablemente se quemará en un fuego, pero un estanque plástico lleno de agua probablemente no lo hará. Ponga un tubo vertical de metal (grifo) en el extremo de la línea de agua con un adaptador doble tipo T, con una salida para manguera de incendios de acople forestal rápido de 1 ½ pulgadas y otra salida de 3 pulgadas tipo Storz para brigadas forestales y bomberos

respectivamente. Esto permitirá que los bomberos y/o brigadistas puedan conectarse rápidamente a sus equipos de agua respectivos.

El estanque de agua se puede ubicar en cualquier parte de su propiedad, pero cerca de un camino y no tan cerca de su casa. Para asegurarse de que los bomberos puedan utilizar el agua para proteger su hogar, la conexión al agua de bomberos (grifo) debe estar ubicado a no menos de 2 metros y no más de 3 metros de la orilla de caminos; ni a menos de 15 metros ni más de 75 metros de distancia de su casa.

Asegúrese de que el grifo esté en un lugar visible, de color amarillo con un marcador azul reflectante en el camino, y mantenerlo libre de vegetación inflamable a 1 metro y puesto en un área donde los equipos de emergencia puedan acceder a él y retornar fácilmente. Si los bomberos no saben dónde está la conexión de agua o no es accesible, no va a ser muy útil. Por lo tanto, asegúrese de que sus bomberos locales sepan exactamente donde se encuentra el estanque, mucho antes de los incendios. El camino también debe ser lo suficientemente amplio para dar cabida a los carros de bomberos sin quedar bloqueados.

En caso de emergencia, piscinas y estanques proporcionan una gran fuente de agua. Los bomberos pueden recolectar directamente de estas fuentes si pueden acercarse a ellas. Si usted va a depender de esta agua como su primera respuesta a un incendio, necesitará una bomba y un generador de respaldo. Recuerde que cuando hay un gran incendio es muy probable que no haya luz. Por lo tanto, se necesita el generador para bombear el agua de su piscina o estanque.

Si usted tiene una piscina, ponga un cartel en el frente de su casa lo que indica que tiene agua para que los bomberos puedan encontrarla fácilmente y acceder a ella. Idealmente, el letrero de piscina deben ser unos 25 centímetros por 20 centímetros y estar representado por un icono blanco del nadador y el agua, con un fondo azul.

Hay varias opciones para almacenar agua a bajo costo tales como estanques o cisternas. Además en áreas rurales considere la alternativa de recolectar el agua de las lluvias.

Abastecimiento de Agua para Emergencias

- ☐ Si usted tiene una piscina, considere la obtención de una bomba de agua con una manguera de incendios y su respectiva boquilla. Asegúrese de probar la bomba mensualmente, especialmente durante la temporada de incendios.
- ☐ Mantenga accesible y señalice claramente todas las fuentes de agua de emergencia.
- ☐ Si usted tiene una bomba de pozo o de refuerzo eléctrico para suministrar agua, considere la instalación de un generador de emergencia para operar el sistema durante fallas de energía.

Caminos y Vías de Acceso para Emergencias

Los caminos son componentes críticos en la evacuación ante los incendios forestales. Pueden ser una gran área de cortacombustibles. También son vitales para la evacuación y para que los recursos de control de incendios puedan acceder a su casa.

Tenga en consideración que vehículos de bomberos generalmente necesitan un espacio mínimo de 6 metros de ancho por 4 metros de altura, y un radio de giro de al menos 14 metros al final del camino para retornar de manera segura. Estas sugerencias son adicionales a los tratamientos de reducción de combustibles de por lo menos 3 metros a ambos lados de los caminos de acceso.

Preocúpese de que existan también lugares diseñados y espaciados a lo largo de su camino de acceso donde los vehículos puedan pasarse unos a otros.

Si un camión de bomberos está tratando de llegar a su casa, mientras que usted está tratando de evacuar, es necesario que existan zonas en el camino lo suficientemente anchas para acomodar el tráfico de forma segura en ambas direcciones.

Cuando un incendio forestal está cerca, lo más probable es que tenga un ambiente más oscuro y lleno de humo, por lo tanto muy desorientador. Por ello, considere mayor tiempo para evacuar y tenga la opción de varias rutas en caso de que alguna esté bloqueada por el incendio o vehículos y equipos de emergencia. Siempre escoja una ruta que se aleje del incendio.

La mayoría de los bomberos y brigadistas no arriesgan innecesariamente su equipo o vida para proteger su propiedad. Como medida de seguridad ellos casi siempre dan la vuelta inmediatamente cuando llegan a un incendio, para tener una salida más segura y rápida.

Siga este buen consejo, adquiera el hábito de estacionar su vehículo(s) mirando hacia fuera en su casa para que pueda salir rápidamente en caso de necesidad, especialmente durante el período estival.

Si tiene portones con candados es muy probable que sean cortados para el acceso de los equipos de emergencia. Si usted no quiere que eso suceda, asegúrese de dejarlos sin llave. Si cuenta con puertas eléctricas, cerciórese de que tengan una fuente de energía de respaldo u otra forma de abrir cuando no haya luz, que es probable durante un gran incendio forestal.

En aquellos sectores donde existen puentes deben ser evaluados para el paso seguro de los vehículos de emergencia. Los límites de peso deben estar indicados en los puentes privados. En general, si un camión de gas (u otro combustible) o agua pueden pasar un puente, un vehículo de emergencia también podrá. Si usted tiene un puente que no da seguridad instale una señalética indicándolo. No haga su trabajo más peligroso de lo que ya es.

Por último, algunos caminos privados pueden llegar a ser intransitables después del invierno. El mantenimiento de estos caminos es importante por muchas razones, entre ellas garantizar la evacuación segura en caso de emergencia. Si varias familias comparten el mismo camino, tenga en cuenta la rotación de la responsabilidad de coordinar el mantenimiento de los caminos cada año. El coordinador responsable efectuará una evaluación anual de todos aquellos que utilizan regularmente el camino, y organizará el mantenimiento.

Letreros de Caminos y Direcciones de las Casas

Si vive en un área rural, es probable que los bomberos no vayan a saber llegar, especialmente en el caso de un gran incendio donde estos son de fuera de su localidad. Asegúrese de tener señalética en caminos y casas con letreros visibles con el nombre del camino y la dirección

de su casa. Esto es crucial cuando los vehículos de emergencia como ambulancias están tratando de encontrarlo, donde unos pocos minutos pueden hacer la diferencia entre la vida y la muerte. Trabaje con su cuerpo de bomberos local si tiene preguntas de cómo implementar esto con mayor eficacia. Si quiere que el personal de emergencia pueda encontrarlo.

Lista de Chequeo para Caminos y Vías de Evacuación

- ☐ Identificar al menos dos rutas de salida de su comunidad.
- ☐ Asegúrese de que los cercos, vegetación y algún otro obstáculo estén lejos del camino, para garantizar el paso seguro por la berma en caso de emergencia.
- ☐ Para caminos privados y públicos, instale letreros visibles para mostrar las restricciones de tráfico, tales como caminos sin salida y los límites de altura y peso.
- ☐ Asegúrese de que los caminos sin salida y caminos largos tengan áreas de retornos lo suficientemente amplia para que puedan retornar los vehículos de emergencia.
- ☐ Construir y mantener áreas que permitan adelantar a lo largo de los caminos de un sentido.
- ☐ Asegúrese de que los nombres de calles y números estén visibles en cada intersección.
- ☐ Instale un letrero con la dirección de su casa en el frente de la propiedad. Utilice materiales no combustibles con un fondo de contraste.

¿ESTOY LISTO ANTE INCENDIOS FORESTALES?

Lo más importante cuando un incendio forestal se aproxima es estar listo, en forma adecuada. Esto significa que antes que se aproxime el incendio se han tomado todas las acciones necesarias para asegurar que usted y su familia puedan evacuar de forma segura.

Existen casos en diferentes partes del mundo, donde la gente que no salió de sus casas a tiempo, debido a que estaban preparando sus propiedades hasta el último minuto, el resultado fue que no sobrevivieron.

Para Asegurarse de que su Familia este "Lista"

- ☐ Busque alrededor de su propiedad elementos que puedan encenderse o arder con facilidad. Esto incluye muebles de jardín, alfombras, cojines, plantas colgantes, etc. y guardarlos al interior de su casa o bodega, a más que 10 metros de la casa.
- ☐ Mueva todas las cosas combustibles, del entorno de su casa a unos 10 a 15 metros de distancia de ella. Asegurarse de que éstos no se encienden y faciliten la propagación del fuego.
- ☐ Almacene y conserve agua para cuando el fuego este cerca de su casa, o la necesite para apagar cualquier pavesa o brasa. Recuerde que si se corta la luz y usted utiliza un sistema con una bomba eléctrica no tendrá agua a menos que tenga un generador de respaldo. Llene las tinas y los contenedores disponibles para almacenar el agua tan pronto como sea posible, ante cualquier posible interrupción de luz.

- ☐ Asegúrese de mantener sus estanques de agua y las cisternas portátiles llenas, y tener mangueras almacenadas con el resto de las herramientas de emergencia (escaleras, palas, etc.).
- ☐ Si usted tiene un teléfono inalámbrico, asegúrese de tener otro que no sea eléctrico de respaldo. Si usted cuenta con un teléfono celular, asegúrese de tener su cargador de auto disponible para poder cargar la batería. Compre un transformador de 12 voltios para que pueda cargar elementos críticos en su vehículo.
- ☐ Asegúrese de que todos los generadores de respaldo tengan un interruptor aprobado e instalado por un electricista autorizado para que cuando la compañía eléctrica repare las líneas caídas no dañen su generador.

En medio del nerviosismo y el pánico que ocasiona un incendio, y los intentos de extinguirlo, es posible que se olvide de llamar para alertar a los bomberos. Llame al 130/132/133 que son los números en nuestro país para reportar un incendio; cada segundo cuenta en la lucha contra el fuego. En caso de que usted tenga que llamar asegúrese de darles de manera clara y precisa su dirección, especialmente si usted vive en un área rural en que las direcciones puedan ser confusas.

Si usted vive en una zona rural y el fuego se ha iniciado en su propiedad, y las condiciones son seguras para que usted salga de su casa, después de llamar a los bomberos, diríjase al principio del camino y, o bien envié una persona allí a poner una bandera no inflamable o alguna otra señal para que los bomberos sepan dónde está la emergencia y el camino hacia su casa. **Cuanto más fácil**

SI UN FUEGO COMIENZA EN SU COMUNIDAD, RECUERDE LLAMAR AL CONAF (130), BOMBEROS (132) Y/O CARABINEROS (133).

le haga el trabajo a los bomberos y brigadistas, mayor será su probabilidad de sobrevivir a un incendio.

Alerta Roja

La Corporación Nacional Forestal (CONAF), atendiendo la amenaza de los incendios forestales, solicita a la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) la declaración de Alerta Roja para una determinada área, a fin de activar los procedimientos de emergencia preestablecidos. Cuando hay una Alerta Roja, debería estar listo para un incendio.

Una Alerta Roja se puede establecer de inmediato con la amplitud y cobertura necesarias, sin que medie previamente un Alerta Amarilla, según las características de la situación.

Para más información sobre la preparación para incendios forestales, puede ver los sitios de CONAF: www.conaf.cl y www.cpif.cl y en ONEMI: www.onemi.cl/incendios-forestales y www.onemi.cl/kits-de-emergencia.

Alerta Roja ONEMI

Se establece cuando algún evento destructivo crece en extensión y severidad, requiriendo la movilización de todos los recursos necesarios y disponibles, para la atención y control de este.

Lista de Cheque Antes del Inicio de la Temporada de Incendios

- ☐ Junte los elementos de valor, documentos importantes, discos duros, medicamentos y anteojos u otros objetos personales en un solo lugar y esté listo si es necesario evacuar. (Si viven en un lugar de alto riesgo, puede considerar guardarlos en un lugar seguro durante la temporada de incendios).
- ☐ Identifique que puede llevar en el interior de su vehículo y qué puede tomar (haga las prioridades entre lo que es reemplazable y lo que no).

- ☐ Mantenga un set de supervivencia portátil. Esto incluye el botiquín de primeros auxilios, herramientas de emergencia, radio a pilas y una linterna, pilas de repuesto, llaves de automóviles, tarjetas de crédito, agua y alimentos no perecibles. Considere también mantas y sacos de dormir.
- ☐ Disponga de protecciones resistentes al fuego para tapar o cubrir las claraboyas y ventanas de su casa en situación de riesgo.
- ☐ Asegúrese de poder satisfacer las necesidades básicas de sus hijos (comida, agua y ropa).
- ☐ Asegúrese que la dirección de su casa pueda ser vista desde la calle.
- ☐ Establecer y practicar un Plan de Evacuación familiar y un punto de reunión. Sepa quién notificará acerca de la evacuación y conozca dónde informarse sobre el comportamiento de los incendios.
- ☐ Disponga de medios para transporte para sus mascotas, animales y ganado.
- ☐ Tenga una copia del Plan de Acción de Incendios Forestales que incluya un mapa del sector.

¿QUÉ HACER DURANTE UN INCENDIO FORESTAL PARA EVACUAR DE FORMA SEGURA?

El evacuar a tiempo le ofrece a su familia la mejor probabilidad de sobrevivir a un incendio forestal. También ayudará a los bomberos al mantener los caminos libres de tránsito, permitiéndoles trasladarse con más facilidad y haciendo su trabajo con más seguridad.

En caso de que una comunidad se vea amenazada por los incendios forestales, los habitantes pueden ser advertidos para evacuar por bomberos y/o carabineros. La evacuación tiene por objetivo proteger a las personas de situaciones de riesgo para su vida.

Zona de Evacuación

Un lugar previamente destinado y conocido por las familias y comunidad para evacuar en caso de un incendio forestal.

Evacuación Temprana

Cuándo Salir

Salga lo más temprano posible para evitar ser atrapados por el fuego, el humo, o la congestión de los caminos. No espere a que le avisen cuándo irse si existe riesgo en su hogar o en su ruta de evacuación. Si las autoridades le avisan que evacúe, no lo dude.

Dónde Ir

Váyase a una ubicación predeterminada. Esta deberá ser en un lugar de bajo riesgo como la casa de un vecino bien preparado, la casa de un familiar, un refugio de la comunidad, la zona de evacuación, entre otros.

Cómo Llegar Allí

Tenga la opción de varias rutas en caso de que alguna esté bloqueada por el incendio o vehículos y equipos de emergencia. Siempre seleccione una ruta que se aleje del incendio.

Qué Llevar

Lleve en su kit de emergencia los elementos necesarios para su familia y las mascotas. Vea el detalle de los elementos en la sección kit de emergencia y organice a los miembros de su familia, así como también los suministros para sus mascotas.

Esté preparado si tiene que evacuar y tenga a mano todo lo necesario. Algunos residentes en zonas de alto riesgo de incendios mueven sus objetos de valor a un lugar más seguro durante períodos extremos de incendios. Recuerde mantener las llaves de los portones en su vehículo. Conduzca despacio y con cuidado, podría haber muchas personas que tratan de salir y/o bomberos y otro personal de servicios de emergencia que intentan entrar.

Notificación

Los residentes serán advertidos de los riesgos potenciales y la posibilidad de evacuación. Residentes deben prepararse para ello y se les darán instrucciones para las rutas de salida del área y de las zonas seguras. Cambios en el tiempo o en las condiciones del incendio pueden causar que se produzca rápidamente una situación de amenaza. Solamente personal autorizado puede permanecer en la zona afectada.

Amenaza Inmediata

Se emite cuando el incendio está avanzando hacia el área y existe una amenaza inmediata para la vida y las propiedades. Cada vez que un área está bajo "amenaza inmediata", los caminos en el área deben ser cerrados.

Planificación de su Ruta de Evacuación

Conozca e identifique con anticipación todas las posibles vías de evacuación desde su casa o comunidad. La dirección de su escape será dictada por el lugar del incendio en relación con su casa, y la dirección y velocidad de propagación con la cual se está extendiendo el incendio. Procure hacer este ejercicio durante la noche, donde la visibilidad puede ser muy baja. Esto le ayudará a conocer mejor las vías de evacuación, seleccione al menos dos por las cuales se sienta más cómodo.

A veces su evacuación más segura o más rápida puede ser a pie, es conveniente conocer esas rutas también. Asegúrese de que sus amigos, la familia y los bomberos locales sepan que usted puede evacuar a pie durante un incendio forestal.

¿QUÉ HACER CUANDO UN INCENDIO FORESTAL SE APROXIMA?

Mantenga la tranquilidad y prepare a su familia para salir, Lo más importante es tener bastante tiempo para evacuar con calma.

- ☐ Estacione su vehículo mirando hacia la salida. Ponga las cosas de valor en el auto. Deje las llaves del auto donde las pueda encontrar fácilmente. Ponga el cargador del teléfono y un transformador portátil de 12 voltios en su auto para que pueda cargar su teléfono y otros medios de comunicación portátil como un computador portátil. Si usted tiene internet banda ancha móvil, añádalo a su kit de comunicación de emergencia. El internet puede ser su vía de comunicación más fácil, especialmente para reunirse con los miembros de la familia en un área de seguridad previamente determinada.
- ☐ Vístase de manera apropiada. Tenga zapatos resistentes, pantalones largos y camisa, guantes y pañuelo para la cara.
- ☐ Encierre su mascota en un área o pieza segura. Prepárela para ser transportada.
- ☐ Cierre todas las llaves de gas y otros combustibles.
- ☐ Apague los estanques de gas y el gas que abastece su casa. Procure nunca abrir la llave de paso del gas después de cerrarla.
- ☐ Contacte a su compañía de gas para restablecer de forma segura el suministro de gas después de la emergencia.

Lista de Chequeo al Interior de su Casa, SI LO PERMITE EL TIEMPO

Existen casos en diferentes partes del mundo, donde la gente que no salió de sus casas a tiempo, debido a que estaban preparando sus propiedades hasta último minuto tuvieron como resultado no sobrevivir al incendio. Recuerde que no debe tomar mucho tiempo para asegurarse que en su casa este todo perfecto, si el incendio se acerca.

- ☐ Deje algunas luces encendidas adentro y fuera de su casa para que los bomberos y brigadistas puedan ver su casa y otras estructuras bajo condiciones de humo.
- ☐ Cierre persianas exteriores y ponga los cubre ventanas de protección.
- ☐ Cubra las aberturas del entretecho, aleros, y ductos de ventilación con materiales resistentes al fuego, como mallas de alambre fino de 1/8 de pulgada.
- ☐ Cierre el tiraje de la chimenea y los ductos de ventilación.
- ☐ Cierre todas las puertas, exteriores e interiores, incluso las entradas para mascotas. No deje las puertas bloqueadas. Déjelas sin seguro/llave.
- ☐ Llene todas las tinas, basureros, cubos y otros recipientes con agua.
- ☐ Mantenga trapos o toallas para sumergirse en el agua para extinguir pequeños focos de incendios.
- ☐ Apague el aire acondicionado.
- ☐ Mueva los muebles lejos de las ventanas y puertas de vidrio para evitar que se enciendan por el calor radiante del fuego.
- ☐ Avise a su familia y vecinos.

Lista Exterior, SI LO PERMITE EL TIEMPO:

- ☐ Mueva todos los muebles inflamables (incluyendo los exteriores) adentro de la casa o bodega, o métalos adentro de la piscina, si no muévalos unos 10 a 15 metros de su casa.
- ☐ Conecte la manguera del jardín y deje recipientes de agua alrededor de la casa.
- ☐ Coloque una escalera de metal contra la casa en el lado opuesto del fuego para acceder al techo.
- ☐ Si tiene un generador de emergencia o una bomba portátil que suministrará agua de una piscina, estanque, pozo o tranque, marque claramente su ubicación y prepárelo para operarlo.
- ☐ Mantenga despejada las vías de acceso, libre de automóviles, botes de basura, remolques, entre otros.
- ☐ No deje los regadores ni las llaves de agua abiertas, pueden bajar la presión o cantidad de agua que tanto se necesitará.
- ☐ Deje sus lámparas exteriores encendidas.
- ☐ Patrulle su propiedad y apague los fuegos pequeños antes de irse.

Viajando

Esté preparado para ser dirigido por carabineros o bomberos. Siga sus instrucciones.

- ☐ Conduzca por los caminos de su comunidad con anterioridad para que usted esté familiarizado con ellos.
- ☐ Tenga la lista de chequeo y los mapas listos.

- ☐ Si usted queda atrapado en su auto, estaciónese en un área libre de vegetación, cierre todas la ventanas y ventilaciones, cúbrase con una manta o chaqueta y tiéndase en el piso del auto.
- ☐ Si usted es atrapado mientras va a pie, seleccione un área libre de vegetación y acuéstese cara abajo en una zanja.

Después Que el Fuego Pasó

- ☐ Revise el exterior, techos y bajo las terrazas inmediatamente, extinga todas las chispas o brazas. Si usted debe subir al techo hágalo con precaución.
- ☐ Chequee su patio por posibles fuegos en las pilas de leña, árboles, cercos u otros materiales.
- ☐ Manténgase alejado de líneas eléctricas caídas.

Levantar Aviso Evacuación

Considere que avisos de evacuación pueden permanecer en vigor durante varios días. Serán anulados cuando se determine que la amenaza ha pasado.

Regreso Al Hogar

Carabineros del área determinarán cuándo es seguro para que la gente regrese a sus hogares.

Esté alerta a los cables eléctricos caídos y/o fugas de gas. Póngase en contacto con su compañía de gas o electricidad antes de utilizarlas de nuevo.

Refugio en el Lugar - Si Usted No Puede Evacuar Cuando el Fuego se Aproxima

Los propietarios tienen el derecho a "refugiarse en el lugar," o quedarse en la propiedad si así lo desean. Sin embargo, los propietarios que se refugian en el lugar y luego cambian de opinión y desean evacuar posteriormente, a menudo pueden obstaculizar los esfuerzos de los bomberos.

El Refugio en el Lugar debe ser sólo para incendios de baja intensidad, donde las construcciones tenga un adecuado espacio de autoprotección y estén hechas de material resistente al fuego y los bomberos han comprobado que es seguro permanecer en ellas.

Recuerde que cuando usted toma la decisión de quedarse, puede poner en peligro no sólo su vida y las vidas de los miembros restantes de la familia, sino también la vida de los bomberos y brigadistas que están tratando de proteger su hogar.

Lista de Chequeo Refugiarse Adentro de su Casa

- ☐ Permanezca dentro de su casa, hasta que pase el incendio, siempre y cuando sea de material resistente al fuego.
- ☐ Manténgase alejado de las paredes exteriores.
- ☐ Mantenga todas las puertas cerradas, pero desbloqueadas.
- ☐ Mantenga toda su familia junta y conservando la calma. Recuerde que si está caliente dentro de la casa, afuera de ella esta cuatro o cinco veces más caliente y está más peligroso.

- ☐ Meta las mangueras a su casa para que no se destruyan con las brasas o el fuego.
- ☐ Vista con camisa de manga larga y pantalón largo hechos de fibras naturales como algodón.
- ☐ Manténgase hidratado.
- ☐ Asegúrese de poder salir de su casa si se enciende.
- ☐ Llene los lavamanos y tinas con agua para abastecimiento de emergencia.
- ☐ Coloque toallas mojadas debajo de las puertas para mantener el humo y las brasas afuera.
- ☐ Después de que pase el frente del incendio, revise su techo. Sofoque cualquier fuego o incendio pequeño y brasas.
- ☐ Revise si entraron pavesas al ático.
- ☐ Si hay incendios que no puede sofocar con poca agua o en poco tiempo, llame al 130/132/133.
- ☐ Si ya no lo tiene, cubra los respiradores del entretecho y del piso con piezas de madera pre-cortadas o con mallas de alambre fino de 1/8 de pulgada.

Ahora que ya tienes toda ésta información, de usted depende estar preparado y reaccionar adecuadamente frente a una emergencia.

6 BIBLIOGRAFÍA

6. BIBLIOGRAFÍA

AUDFDERHEIDE, R. y MORRIS, W. 1949. Broadcast slash burning after a rain. Fire Control Notes 10 (4): 1-6 pp.

CAL FIRE. CALIFORNIA DEPARTMENT OF FORESTRY AND FIRE PROTECTION. 2012. Espacio defendible. Disponible en: http://es.readyforwildfire.org/espacio_defendible. Fecha de consulta 11 de febrero de 2015.

CALIFORNIA FIRE ALLIANCE. 2015. Community Wildfire Protection Plan (CWPP) Simplified Template. Step 5a. p. 5. http://cafirealliance.org/cwpp/.

CALIFORNIA BOARD OF FORESTRY AND FIRE PROTECTION. 2006. General Guidelines for Creating Defensible Space. California Department of Forestry and Fire Protection. California, Estados Unidos.

CALIFORNIA DEPARTMENT OF FORESTRY AND FIRE PROTECTION. 2012. Espacio defendible. Disponible en: http://es.readyforwildfire.org/espacio_defendible. Fecha de consulta 11 de febrero de 2015.

CDB. CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. 2000. Textos Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Disponible en: https://www.cbd.int/doc/legal/cartagena-protocol-es.pdf. Fecha de consulta 27 de junio de 2015.

COMMUNITIES COMMITTEE, NATIONAL ASSOCIATION OF COUNTIES, NATIONAL ASSOCIATION OF STATE FORESTERS, SOCIETY OF AMERICAN FORESTERS Y WESERN GOVERNORS' ASSOCIATION. 2004. Preparing a Community Wildfire Protection Plan. A Handbook for Wildland-Urban Interface Communities. Disponible en: http://www.stateforesters.org/sites/default/files/publication-documents/cwpphandbook.pdf. Fecha de consulta 11 de febrero de 2015.

CONAF. 2014. Fundamentos de Protección Contra Incendios Forestales. Manual del Instructor. Curso C-110. Brigadista Forestal. Corporación Nacional Forestal. Santiago, Chile.

DAVIS, K. Y KLEHM, K. 1939. Controlled burning in the western white pine type. Journal of Forestry. Vol. 37, N° 5: 399-407 pp.

FAO. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 2004. La participación de las comunidades en la gestión forestal es decisiva para reducir los incendios. Sala de Prensa FAO. Disponible en: http://www.fao.org/Newsroom/es/news/2004/48709/index.html. Fecha de consulta 26 de febrero de 2015.

FAO. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 2006. Fire management: Voluntary guidelines. Fire management working paper FM17E. Roma, Italia. 70 pp.

FAO. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 2011. Community-Based Fire Management. A review. FAO Forestry Paper 166. Roma, Italia. 82 pp.

FIREWISE. 2015. Firewise Guide to Landscape and Construction. Disponible en: http://www.firewise.org/Information/~/media/Firewise/Files/Pdfs/Booklets%20and%20Brochures/BookletGuidetoFirewiseLandscapeandConstruction.pdf. Fecha de consulta 13 de febrero de 2015.

FOOTE, E. 2004. Wildland-Urban Interface Ignition-Resistant Building Construction Recommendations. Community Wildfire Protection Plan Workshops, California Fire Alliance and the California Fire Safe Council.

HANDEL, S. (ed.). 2002. Guía para la Prevención de Incendios de Interfase. Secretaria de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental, Plan Nacional de Manejo del Fuego, Argentina, y Programa de Protección de Bosques, Ministerio Forestal, Provincia de British Columbia, Canadá.

HAWLEY, R. y SMITH, D. 1972. Silvicultura Práctica. Ediciones Omega S.A. Barcelona, España.

HAWLEY, R. 1982. Silvicultura Práctica. Ediciones Omega, Imprenta Juvenil S.A. Barcelona, España. 538p.

HALTENHOFF, H. 2006. Silvicultura Preventiva: Silvicultura para la prevención de incendios forestales en plantaciones forestales. Documento de trabajo 452. Corporación Nacional Forestal. Santiago, Chile.

HALTENHOFF, H. 2013. Guía para trabajar con habitantes de áreas rurales y de la interfase forestal/urbana. Documento de trabajo 572. Corporación Nacional Forestal. Santiago, Chile.

IBHS. INSURANCE INSTITUTE FOR BUSINESS AND HOME SAFETY. 2012. Creating a fire adapted home. What does it take to protect your home from wildfire?. Disponible en: http://www.disastersafety.org/wp-content/uploads/IBHS-Guide-to-Creating-Fire-Adapted-Home.pdf. Fecha de consulta 10 de enero de 2015.

IBHS. INSURANCE INSTITUTE FOR BUSINESS AND HOME SAFETY. 2012. Wildfire Home Assessment and Checklist. What to know and what you can do to prepare. Disponible en: https://www.disastersafety.org/wp-content/uploads/wildfire-checklist_IBHS.pdf. Fecha de consulta 10 de enero de 2015.

JULIO, G. 2007. Protección de Recursos Forestales. En: HERNANDEZ, J., DE LA MAZA, C. y ESTADES, C. Biodiversidad: Manejo y Conservación de Recursos Forestales. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 803 pp.

KATELMAN, T. y DARGAN, K. 2010 Communities of the Angeles Forest: Regional Wildfire Planning Overview. Angeles Forest, Valleys, and Lakes Fire Safe Council. Disponible en: www.forevergreenforestry.com/documents/AngForComm_CWPP_Ovrw_jun10.pdf.

KATELMAN, T. 2010. Santa Monica Mountains Community Wildfire Protection Plan, Public Draft. Disponible en: www.forevergreenforestry.com/documents/SMMCWPP_PUB_0710lo.pdf.

KATELMAN, T. 2009. Lake County Community Wildfire Protection Plan. County of Lake. Lakeport, CA. Disponible en: www.forevergreenforestry.com/documents/LakeCo_CWPP_2009_lo_000.pdf.

KATELMAN, T. 2007. Conservation Principles for Community Wildfire Protection in California's Sierra Nevada. Sierra Forest Legacy. Disponible en: www.forevergreenforestry.com/documents/SierraConservationPrinciplesforCommunityWildfire-Protection.pdf.

KATELMAN, T. 2007. Sierra Nevada Community Conservation and Wildfire Protection Plan Guidebook. Sierra Forest Legacy. Disponible en: www.forevergreenforestry.com/SierraConservationCWPP.html.

KATELMAN, T. 2005. Del Norte Fire Safe Plan. Del Norte Fire Safe Council. Crescent City, CA. Disponible en: http://www.forevergreenforestry.com/documents/DelNorteFireSafePlan9-05lo.pdf.

KATELMAN, T. 2005. Illinois Valley Fire Plan. Illinois Valley Fire District. Cave Junction, Oregon. Disponible en: http://www.forevergreenforestry.com/documents/Illinois%20Valley%20Fire%20Plan%203-05lo.pdf.

KATELMAN, T. 2004. Upper Mattole Fire Plan. Mattole Restoration Council. Petrolia, CA. Disponible en: http://www.forevergreenforestry.com/documents/0-UMFP%20Nov%2004.pdf.

KATELMAN, T. 2002. Lower Mattole Fire Plan. Mattole Restoration Council. Petrolia, CA. Disponible en: http://www.forevergreenforestry.com/documents/LMFSC%2002%20Fire%20Plan.pdf.

ONEMI. OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIAS DEL MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA. 2002. Plan Nacional de Protección Civil. Gobierno de Chile, Ministerio del Interior y Seguridad Pública. Santiago, Chile. 78pp.

ONEMI. OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIAS DEL MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA. 2015. Kits de Emergencia. Disponible en http://www.onemi.cl/kits-de-emergencia/. Fecha de consulta 9 de septiembre de 2015.

MOLINA, Y. 2006. La participación comunitaria en la prevención y combate de incendios forestales: Estrategias que la promueven. Revista Forestal Latinoamericana 40: 107-123 pp.

READY, SET, GO. 2015. Su guía de acción en caso de incendio forestal. Disponible en:http://www.wildlandfirersg.org/Portals/18/Resources/Resources/RSG%20Action%20Guide%20in%20SPANISH,%20v5,%20FINAL,%20090514.pdf. Fecha de consulta 11 de febrero de 2015.

RODRIGUEZ, D. 1996. Incendios Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. Editorial Mundi-Prensa México. Texcoco, México. 630 pp.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA. 2007. Home Landscaping for Fire. Division of Agriculture and Natural Resources. The Regents of the University of California. Publication 8228. Disponible en http://anrcatalog.ucdavis.edu. Fecha de consulta 8 de Julio de 2015.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA. 2009. Making Your Property Fire-Safe. Disponible en: http://groups.ucanr.org/SAFE/files/72154.pdf. Fecha de consulta 20 de junio de 2015.

VÉLEZ, R. 1990. Silvicultura Preventiva de Incendios Forestales. FAO, Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Revista Internacional de Silvicultura e Industrias Forestales UNASYLVA N°12 (41).

VÉLEZ, R. 2000. La Defensa Contra Incendios Forestales: Fundamentos y Experiencias. Editorial McGraw-Hill. Madrid, España. 1320 pp.

ACLARACIÓN

La intensidad y el comportamiento del fuego está dado fundamentalmente por el tiempo atmosférico (temperatura, humedad relativa y viento) imperante en una localidad determinada y ello no es posible de controlar o modificar.

Atendiendo a lo anterior, esta guía fue diseñada para proporcionar a los propietarios de áreas rurales y de interfase forestal / urbana, las mejores prácticas necesarias y básicas para proteger sus hogares frente a los incendios forestales, a través de la aplicación de técnicas de manejo del entorno circundante a su propiedad, en lo denominado Espacio de Autoprotección. También se incluye información sobre los riesgos de vivir en áreas vulnerables a los incendios forestales, y cómo los propietarios de viviendas pueden diseñar y manejar su entorno y bienes para minimizar el riesgo de daños producto de los incendios forestales. Lo aquí entregado no garantiza la inmunidad total ante a los incendios forestales, pero sí aporta una importante margen de seguridad frente a ellos.

Ministerio de Agricultura
Gobierno de Chile

COMUNIDAD PREPARADA FRENTE A LOS INCENDIOS FORESTALES