



## TÍTULO

**HACIA UNA COMUNIDAD PREVENIDA  
ANTE EL PELIGRO DE INCENDIO URBANO-FORESTAL  
ESQUEL – CHUBUT – ARGENTINA**

## AUTORA

**María Cecilia Ciámpoli Halaman**

Director  
Asesor  
Curso

**Esta edición electrónica ha sido realizada en 2012**

Armando González Cabán

Fernando E. Epele

Máster en Medio Natural, Cambio Global y Sostenibilidad Socio-ecológica

© María Cecilia Ciámpoli Halaman

© Para esta edición, la Universidad Internacional de Andalucía



## Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

### Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

### Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
  - **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
  - **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- 
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
  - *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
  - *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

**HACIA UNA COMUNIDAD PREVENIDA  
ANTE EL PELIGRO DE INCENDIO URBANO-FORESTAL**

Ing. María Cecilia Ciámpoli Halaman

Tesis Presentada  
al curso de posgrado Universitario en Medio Natural, Cambio Global y  
Sostenibilidad Socio Ecológica

Universidad Internacional de Andalucía

Requerimiento parcial  
para el otorgamiento del título de Máster Propio

Director Dr. Armando González Cabán  
Asesor Ing. Fernando E. Epele

Esquel, Agosto 2011

## **AGRADECIMIENTOS**

Aprovecho este espacio para mencionar a mi familia, amigos y colegas sin los cuales no hubiera sido posible para mí concretar el presente trabajo.

Por los fondos para la realización del folleto, el espacio físico y temporal para realizar mi trabajo y el acompañamiento y asesoramiento permanente a la institución en que trabajo el Plan Nacional de Manejo del Fuego, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Republica Argentina, representada especialmente por mi jefe y asesor de tesis Ing. Fernando Epele y por mi jefa la Lic. María de Carmen Dentoni. Al Ing. Gabriel Zaconni por la creación y elaboración de esquemas. A los Servicios de manejo del fuego de la Patagonia ya que sin su colaboración no hubiera tenido ni la información ni la perspectiva del escenario local actual, especialmente al Servicio de Manejo del Fuego de Chubut, mi provincia de residencia que me brindo el espacio, las personas y los recursos para realizar el relevamiento a campo, a Miguel Guarda jefe de la brigada de Esquel por la logística, al equipo de planificación Vanina Strobel por los datos estadístico y a José Harris y Claudio Díaz por el maravilloso trabajo de extensión y evaluación en el campo, al jefe de prevención Silvio Antequera por el acompañamiento y asesoramiento continuos y al director del Servicio Rodrigo Roveta por su apoyo. Por el asesoramiento en el diseño grafico del folleto a Patricia Codesal y Arturo De Bernardi. Por la realización de mapas a la Ing. Fernanda Ríos.

Por la colaboración y acompañamiento continuo a mi director de tesis Armando

## CONTENIDO

	<b>Página</b>
1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	2
3. OBJETIVOS.....	4
3.1. Objetivo General.....	4
3.2. Objetivos Específicos.....	5
4. METODOLOGIA.....	5
4.1. Área de Estudio.....	5
4.1.1. Descripción General de la Ciudad.....	5
4.1.1.1. Características Ambientales.....	5
4.1.1.2. Organización Comunitaria.....	8
4.1.2. Caracterización Particular del Área de Estudio.....	13
4.2. Métodos.....	22
4.3. Materiales.....	26
5. RESULTADOS.....	31
6. DISCUSION.....	65
7. CONCLUSIONES.....	66
8. RECOMENDACIONES.....	67
9. BIBLIOGRAFIA.....	69
10. APENDICES.....	72
APENDICE I. Plan de Coordinación institucional 2010-2011.....	73
APENDICE II. Focos Incendio en Interfase de Esquel 2004-2011....	87
APENDICE III Folletos de Interfase previos en la Región.....	92
APENDICE IV Estructura del FWI.....	101

## LISTA DE CUADROS

	<b>Página</b>
Cuadro 1: Barrios de Interfase de la Ciudad de Esquel.....	13
Cuadro 2. Evaluación de las Viviendas.....	23
Cuadro 3. Escala de Clasificación del Peligro de Cada Vivienda.....	24
Cuadro 4. Imágenes de las Viviendas y Puntajes Correspondientes.....	35
Cuadro 5. Vulnerabilidad de cada Vivienda del Barrio Estación.....	45
Cuadro 6. Entrevistas a propietarios de las viviendas.....	54

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Figura 1: Ubicación de Esquel en el Mundo.....	6
Figura 2: División de Esquel por Barrios.....	14
Figura 3: Imagen aérea del Barrio Estación. ....	15
Figura 4: Focos de Incendio por Barrio de la Interfase Esquel.....	15
Figura 5: Imagen Cerro Leónidas Alemán.....	16
Figura 6: Imagen del Rodal Circundante al Barrio Estación.....	17
Figura 7: Forestaciones Comunes de la Ciudad de Esquel.....	19
Figura 8: Zonificación Existente en la Ciudad de Esquel.....	20
Figura 9: Clasificación Ocupacional del Territorio de Esquel.....	21
Figura 10: Representación Gráfica Criterios Evaluación de Viviendas...	22
Figura 11: Imagen Equipo de Extensión Brigada Esquel SPMF.....	26
Figura 12: Folleto Incendios de Interfase (SAyDS), Cara Exterior.....	28
Figura 13: Folleto Incendios de Interfase (SAyDS), Cara Interior.....	29
Figura 14: Planilla Relevamiento Barrio Estación.....	30
Figura 15: Mapa 2011 Nivel de Peligro Viviendas del Barrio Estación	33
Figura 16: Mapa 2004 Nivel de Peligro Viviendas del Barrio Estación	34
Figura 17: Esquema incendio cerro La Zeta, 4 de marzo 2007.....	63

## 1. RESUMEN

**María Cecilia Ciámpoli Halaman.** 2011. HACIA UNA COMUNIDAD PREVENIDA ANTE EL PELIGRO DE INCENDIO URBANO-FORESTAL101p.

Para lograr una comunidad prevenida ante el peligro de incendio urbano-forestal se reevaluó el peligro en el barrio Estación frente a incendios de interfase de las viviendas relevadas con tal fin en el año 2004, utilizando los mismos criterios de caracterización. Se relevó además el comportamiento de los vecinos del barrio frente al fuego, utilizando el método de entrevistas de encuesta individual directa. Resultó que las viviendas redujeron su peligro individual en un 74% de los casos. Sin embargo, los encuestados no expresaron haberlo hecho con el propósito específico de mejorar su situación frente a los incendios de interfase, sino como mejoras para sobrellevar las duras condiciones climáticas de la zona. Para concluir se aclara que una comunidad prevenida necesita de la participación y coordinación de los todos los sectores involucrados.

## 2. INTRODUCCIÓN

El paisaje históricamente ha sido modelado con la presencia del fuego (Willis 1914; Raish, 2005). Entendiendo que el paisaje no sólo responde a fenómenos naturales sino a una interacción entre estos y las actividades de las personas (Farina, 2000; Forman, 1995), podemos concebir que no exista paisaje sin la cultura. No sólo por cómo es percibido sino también por ser la sociedad quien lo modela (Nogué, 2007)

La necesidad de planificar la defensa del paisaje contra los incendios surgió consecuente a la interacción fenómenos naturales - actividades humanas (Tortorelli, 1947). Hoy en día esta necesidad se incrementa para las áreas forestales circundantes a los núcleos urbanos (Sonner, 1994), donde se producen los incendios de interfase urbano-forestal (IUF), (Kungler, 2003; Vélez 2000). Allí se conjugan medidas de protección para las vidas humanas, las estructuras y el ambiente (Gómez Lizarrague, 2011).

En las zonas mencionadas se incrementa la frecuencia y amenaza de los incendios forestales a medida que aumenta la tasa de crecimiento poblacional (SDSyPA PNMF & BCFS, 2002). Cabe considerar como otro motivo a futuro del incremento de los incendios, los cambios esperados en el clima (Flannigan, 2000). Sin embargo, la población del lugar generalmente no toma consciencia ante el peligro existente (Farías, 2009).

Gobiernos y comunidades que eligen vivir en estrecho contacto con el entorno natural, deberían asumir que requieren conductas y actitudes responsables (Ivantic, 2008 Inédito). Especialmente conociendo que ante incendios de gran magnitud, las fuerzas destinadas al control del fuego no tienen suficientes medios para defender puerta a puerta todas las viviendas en peligro (Antequera 2011, *com. pers.*).

La experiencia demostró que las estrategias hasta ahora utilizadas, no han sido suficientes para solucionar el problema de incendios de IUF (incendios

de USA: Oakland; NFPA (1989), NFPA Y DNR (1991), Wildfire Planning Task Force (1988); España: Vélez (2000), Grecia: Atenas (2009), Australia: Victoria (2009) Rusia: Moscú (2011), Canadá: Toronto (2011), y Argentina: Dentoni (El Hoyo 2011, inédito). Por ello en distintos puntos del planeta se ha estado elaborando la caracterización de las particularidades del peligro de estos incendios (Caballero, 2001).

En Argentina, se ha desarrollado una guía para la prevención de incendios de interfase, como proyecto de transferencia de tecnología en el área de manejo del fuego financiado por la *Canadian International Development Agency* (CIDA). La guía ha sido implementada en Villa La Angostura y Bariloche, Provincia de Río Negro (Dentoni 2011, *com. pers.*). Utilizando dicha guía y siguiendo la iniciativa nacional de abordar el problema, se caracterizó en el 2004 en la provincia de Chubut, ciudad de Esquel, al área de interfase urbano-forestal conocida como barrio Estación.

El barrio Estación presenta uno de los mayores porcentajes referidos a la actividad del fuego, dentro de los barrios de interfase de la ciudad. Esto es lógico considerando que el comportamiento de un incendio está determinado por las condiciones meteorológicas, la topografía y los combustibles (Dentoni y Muñoz, 2001), ya que este barrio es afectado por los vientos predominantes del oeste, se encuentra ubicado dentro de la zona de cañadones y sus viviendas, precarias en varios casos, se entremezclan con el pinar Municipal conocido como Rodal Estación.

La única posibilidad para disminuir el peligro de un comportamiento extremo de los incendios en el Barrio Estación, es modificar los combustibles del lugar (Salazar y González-Cabán, 1987). Entendiendo como combustibles tanto a la vegetación, como a las viviendas y cualquier objeto que pudiera consumir el fuego para continuar su propagación. Ya que el rodal Estación no puede ser eliminado por el valioso aporte que brinda, lo que debe lograrse es impedir la continuidad del fuego hacia y entre las viviendas. Por lo tanto la prevención es la clave fundamental para lograrlo.

La Planificación es el cimiento de cualquier proyecto exitoso (VIII Región Chile, CONAF, 2006) y el diagnóstico de la situación constituye su primer paso. Es por ello que ya en el año 2004, para abordar la prevención de incendios de interfase del barrio Estación se caracterizó al área mediante tres aspectos. Primeramente se evaluó el peligro que le representa la vegetación circundante utilizando un modelo de comportamiento de incendios. Como segundo aspecto se evaluó el peligro de la comunidad en su conjunto mediante criterios normalizados. Del mismo modo el último aspecto evaluado fue la vulnerabilidad de sus viviendas frente al fuego. Resultó por todos los aspectos evaluados una zona de IUF con muy alto peligro de incendio.

Desde ese momento y hasta la actualidad (2004-2011) la ciudad de Esquel ha incrementado su expansión edilicia hacia la vegetación forestal que la rodea (Schulz 2011, *com. pers.*), generando un aumento de la problemática. Es necesario por lo tanto, continuar ajustando estrategias que hagan cada día más efectiva la prevención y lucha contra estos incendios de IUF.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

El objetivo del trabajo es lograr que Esquel sea una comunidad prevenida ante el peligro de incendio urbano-forestal

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

3.2.1. Determinar si se produjo una reducción del peligro de incendios en las viviendas del área de interfase seleccionada en la comunidad de Esquel desde el año 2004 hasta el presente.

3.2.2. Determinar el comportamiento de los habitantes con respecto al peligro de incendios de interfase en el área.

## **4. METODOLOGÍA**

### 4.1. Área de estudio

El área de estudio comprende la zona limítrofe con la forestación del barrio Estación en la ciudad de Esquel, que se encuentra ubicada en la provincia de Chubut, perteneciente a la región Patagónica, de la República Argentina. (Ver Figura 1).

#### 4.1.1. Descripción General de la Ciudad

##### 4.1.1.1. Características ambientales

El ejido municipal de la ciudad de Esquel se halla emplazado en la región oeste de la Provincia de Chubut, entre los 42°54' y 43° lat. Sur, en la franja oriental de la Cordillera Norpatagónica. Esta franja constituye una zona de ecotono, transición entre los bosques templados-fríos al oeste, sobre la Cordillera de los Andes y la estepa patagónica hacia al este.

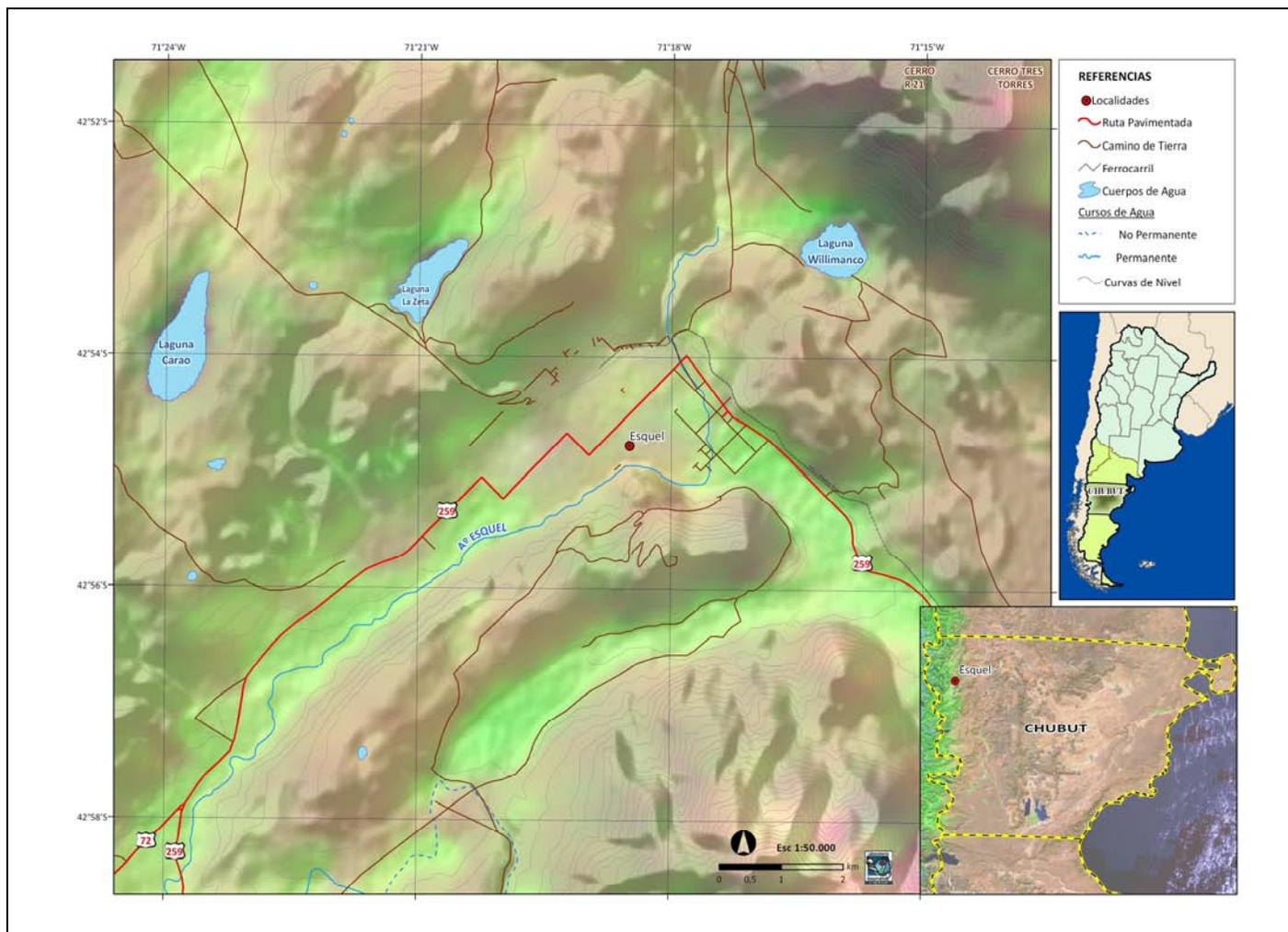


Figura 1. Ubicación de Esquel en la Patagonia Argentina.

- **Morfología:** El relieve montañoso del oeste, constituye un sistema ecológico complejo, influenciado por la acción glaciaria en la cordillera andina, y otro, compuesto de mesetas recortadas que descienden hacia los valles de los ríos principales, con serranías bajas y planicies glacifluviales completando el escenario geomorfológico. Una circulación atmosférica específica genera climas altamente contrastantes, de muy fríos a templados, de hiperhúmedos a desérticos, asociados a comunidades vegetales altamente disímiles en composición y fisonomía: bosques y estepas, las cuales se expresan también en los distintos tipos de suelos que contribuyen a formar.
- **Suelos:** En la región andina, el material original está compuesto mayormente por sucesivos mantos de ceniza volcánica, con suelos bien desarrollados, caracterizados por presentar una capa superficial rica en materia orgánica y que encuentra buenas condiciones climáticas para mineralizarse. Los suelos de valles y faldeos ubicados en el área Esquel-Valle 16 de Octubre, son en su gran mayoría ácidos a neutros, con predominio de los primeros, y presentan una proporción de materia orgánica moderada a elevada.
- **Hidrografía:** La cuenca pacífica del Río Futaleufú es la más extensa de la región, ocupando una superficie de 7300 km<sup>2</sup>; en su área de influencia se encuentra el valle de Esquel y Colonia 16 de Octubre. Esta cuenca está integrada por gran número de afluentes, entre ellos el Río Percey que surca un extenso valle longitudinal y al que afluye el arroyo Esquel; asimismo recibe un importante aporte de los lagos de la zona de los bosques húmedos.
- **Clima:** El clima de la región corresponde al templado-frío a frío húmedo cordillerano, con precipitaciones nivales y pluviales durante los meses invernales y veranos templado-frescos, con probabilidad de ocurrencia de heladas todo el año. Las temperaturas medias de la estación cálida no superan los 18 °C y la media anual los 13 °C. El gradiente oeste-este de

precipitaciones es muy notable, con medias anuales superiores a los 2000 mm en el límite con Chile, disminuyendo hasta los 150 mm al llegar a la estepa. El promedio de lluvias alcanza en Esquel los 590 mm anuales; la humedad relativa es moderada, con valores medios anuales del 60%. Los vientos, en general clasificados como moderados a fuertes, registran velocidades máximas en primavera-verano, predominando los vientos del cuadrante oeste-suroeste. En la zona de Esquel y Trevelin los valles se orientan de noreste a suroeste.

- Vegetación: Hacia el oeste sobre montañas y valles, se extienden los bosques templado-fríos, con árboles caducifolios (follaje caedizo) y perennifolios (follaje persistente) como lenga (*Nothofagus pumilio*), ñire (*Nothofagus antártica*) y coihue (*Nothofagus dombeyi*), pertenecientes al género *Nothofagus*, y géneros endémicos de la región como el alerce (*Fitzroya cupressoides*) y ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*), entre otros. Abundante cantidad de arbustos, subarbustos, enredaderas y especies herbáceas conforman el sotobosque. Hacia el este, el paisaje incluye mesetas, serranías y valles, donde la vegetación dominante es la estepa arbustiva, conformada por arbustos bajos y esparcidos, con predominio de matas en cojín. En las zonas occidentales más húmedas predominan estepas gramíneas, como coirones (*Stipa chrysophylla*) que, en general, son de gran utilidad forrajera tanto por su abundancia como por lo apreciado que resultan para el ganado

- Fauna: En las áreas boscosas la fauna es pobre comparada con la de otros territorios. Se pueden mencionar el huemul (*Hippocamelus bisulcus*) pudú (*Pudu puda*), puma (*Puma concolor*), zorro (*Vulpes vulpes*), hurón (*Mustela putorius furo*), lobito de río (*Pteronura brasiliensis*), monito de monte (*Dromiciops gliroides*), algunos murciélagos y numerosos roedores. La fauna de las zonas más secas incluye organismos adaptados a condiciones extremas de vida, entre ellos cabe citar al guanaco (*Lama guanicoe*), zorro colorado, zorrino (*Conepatus suffocans*), gato montés (*Felis silvestris*), gato de los pajonales (*Lynchailurus pajeros*). Los roedores son abundantes, varios tuco-tucos (*Ctenomys magellanicus*), numerosos

ratones (*Apodemus sylvaticus*), pericotes o ratas (*Oligoryzomys longicaudatus magellanicus*) y cuisés (*Cavia Aperea Pamparum*). Entre los armadillos, el peludo (*Chaetophractus villosus*) y el piche (*Zaedyus pichiy*).

En ambos ambientes son numerosas las especies de aves, representadas tanto en hábitats acuáticos como terrestres; algunas de ellas son: cauquén (*Chloephaga picta*), flamenco (*Phoenicopterus andinus*), águila mora (*Geranoaetus Melanoleucus*), bandurria (*Theristicus caudatus*), chimango (*Milvago chimango*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), diuca (*Diuca diuca*), loica (*Sturnella loyca*), yal andino (*Melanodera xanthogramma*), zorzal (*Turdus philomelos*), golondrina patagónica (*Tachycineta leucopyga*) y martineta (*Eudromia elegans*).

#### 4.1.1.2. Organización Comunitaria

- Gobierno: La municipalidad posee un concejo deliberante compuesto por diez miembros ya que encuadrada como Municipio de Primera Categoría. Los distintos barrios de la ciudad cuentan con Asociaciones Vecinales que representan al conjunto de los vecinos ante la corporación municipal.
- Defensa: Dentro de la ciudad se encuentran asentadas Fuerzas Armadas y de Seguridad. Los Juzgados y cámaras de la ciudad dependen de la circunscripción Judicial Noroeste.
- Economía: La actividad económica se encuentra nucleada en tres organizaciones corporativas: la Sociedad Rural, la Cámara de Comercio, Industria, Producción y Turismo y la Cámara de Prestadores de Servicios Turísticos. Posee cuatro sucursales bancarias. Ciudad de importante infraestructura turística cuenta con un total de aproximadamente 3200 camas.

- **Servicios:** La electricidad y el agua potable son abastecidos por la Cooperativa de Provisión, de Servicios Públicos, Vivienda y Consumo "16 de Octubre" Ltda. Se provee de energía eléctrica de media y alta tensión y aproximadamente el 92% de la población posee agua potable.
- **Transporte:** Posee un aeropuerto ubicado a unos 20 kilómetros del centro urbano, con una frecuencia de 2 vuelos semanales. una terminal de micros de larga mediana y corta distancia, taxis y una estación de tren de trocha angosta que realiza el recorrido desde Esquel hasta Maitén.
- **Comunicación:** La ciudad se encuentra interconectada a la red nacional con Discado Directo Nacional (DDN). Posee localmente diario, radio y canal de televisión, además de poseer espacios y recibir información de medios de comunicación provinciales y nacionales.
- **Educación:** Cuenta con servicios educativos dependientes del ámbito provincial en nivel de enseñanza inicial, general básica, primaria de adultos, educación especial, escuela hospitalaria, nivel polimodal, educación superior no universitaria. jardines maternas (45 días a 3 años) enseñanza privada y nivel de enseñanza universitaria.
- **Salud:** La ciudad cuenta con un hospital zonal que dispone de 140 camas y 500 agentes de salud, con seis centros periféricos; con 14 hospitales rurales, 4 puestos sanitarios rurales y el hospital subzonal de El Maitén. Presta atención además a tres pueblos vecinos pertenecientes al país Chileno (Futaleufú, Chaiten y Palena), todo esto suma a la atención de alrededor de 120.000 habitantes. En cuanto a la asistencia sanitaria privada la ciudad cuenta con cuatro clínicas privadas.
- **Deporte:** Existe un importante número de Instituciones Deportivas, que hacen uso de varios campos de deportes y del Gimnasio Municipal que posee instalaciones deportivas al aire libre y gimnasio cubierto con pileta de natación climatizada.

- Medio Ambiente: Cabe destacar la presencia de numerosas instituciones vinculadas al desarrollo y la extensión de tecnología que trabajan en estrecha vinculación con el uso de los recursos naturales. Pueden mencionarse la sede local de la Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco", la Estación Experimental Agroforestal del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP). Además se encuentran asentadas en la localidad dependencias de las direcciones provinciales que entienden y fiscalizan el aprovechamiento de los mencionados recursos, entre ellas la de Bosques y Parques, la de Pesca Continental y la de Minería.
- Incendios forestales: su combate corresponde a organismos específicos de Manejo del Fuego. Los diferentes niveles de actuación han sido establecidos a nivel nacional según la magnitud del evento, involucrando siempre en primer orden a la jurisdicción donde ocurre. Los roles y funciones son los siguientes (Proyecto de Ley de Manejo del Fuego, Título III, Capítulo II, Artículo 29).

Nivel 1. Las tareas de control en esta fase de Ataque Inicial (Primer Ataque), son competencia de la autoridad jurisdiccional en cuyo territorio se origina el incendio. Implica sólo la afectación de recursos jurisdiccionales, no obstante lo cual la Jurisdicción deberá informar de la alerta y recursos propios afectados a la Coordinación Regional respectiva. En el caso del requerimiento de uso de medios aéreos, la decisión de afectación la toma el despachante correspondiente e informa al Coordinador Regional.

Nivel 2. Cuando la autoridad jurisdiccional lo considera conveniente solicitará el apoyo extra jurisdiccional a la Central Nacional del Plan Nacional de Manejo del Fuego (PNMF), a través de la Coordinación Regional correspondiente, la que arbitrará los medios para poner a disposición de la jurisdicción afectada, el personal, los materiales y los equipos a su alcance, provenientes de las demás jurisdicciones integrantes de la organización regional.

Nivel 3. Ante la ocurrencia de siniestros de magnitud, como los ocurridos en la zona del Delta del Paraná en el año 2008, la Coordinación Regional solicitará ayuda a la Central Nacional del PNMF para la afectación de recursos extra regionales, previa conformidad y aceptación de las Autoridades de la Jurisdicción afectada. Dicha solicitud deberá ser realizada exclusivamente por la Coordinación Regional a la Central Nacional.

- Incendios de Interfase Urbano Forestal: su combate corresponde a diferentes organismos. Su coordinación ha sido prevista a través de planes interinstitucionales para la ciudad de Esquel entre otros sitios de la zona (Plan de Coordinación institucional 2010-2011) ver un extracto del mismo en su versión preliminar en el Apéndice I). Estos planes tienen por objetivo:
  - Organizar las acciones interinstitucionales, establecer un patrón de acciones sistematizado para que las instituciones puedan actuar efectivamente en el menor tiempo posible, ordenar un sistema de mando unificado, determinar las responsabilidades de cada actor.

El plan debe ser entendido como una ORDEN que se da por adelantado.

Se detalla a continuación al personal y recursos de los organismos del estado municipal, provincial y nacional, involucrados en estos eventos en la zona elegida como área de estudio.

Organismos Involucrados en Forma Directa.

- Dirección General de Bosques y Parques.
- Dirección General de Defensa Civil.
- Plan Nacional de Manejo de Fuego.
- Municipios.
- Policía de la Provincia del Chubut.
- Administración de Vialidad Provincial.
- Dirección Nacional de Vialidad.
- Dirección de Emergencias Sanitarias.
- Bomberos Voluntarios.
- Dirección de Pesca Continental
- Parques Nacionales.

- Prefectura Naval Argentina.
- Gendarmería Nacional.
- Ejército argentino.
- Otros organismos no gubernamentales y privados.

Organismos Involucrados en Forma Indirecta.

- Subsecretaría de Información Pública.
- Ministerio de la Familia y Promoción Social.
- Ministerio de Industria, Agricultura y Ganadería
- Dirección de Aeronáutica.
- Dirección Provincial de Transportes.
- Dirección General de Servicios Públicos.
- Ministerio de Comercio Exterior, Turismo e Inversiones

#### 4.1.2. Caracterización Particular del Área de Estudio

El barrio Estación que contiene al área de estudio, es uno de los barrios de interfase de la ciudad de Esquel (ver cuadro 1 y Figura 2). El área propiamente corresponde a las siete cuadras que se encuentran más cercanas a la forestación circundante al barrio Estación. Cabe aclarar que estas siete manzanas presentan distintas dimensiones ya que se originaron por el asentamiento espontáneo de la gente, y que luego fueron reconocidas legalmente por la municipalidad al hacer llegar los servicios (agua potable y electricidad), pero que no disponen de planeamiento urbano previo.

Cuadro 1: Barrios de Interfase Urbano Forestal de la Ciudad de Esquel

<b>Villa Ayelen</b>
<b>General Belgrano</b>
<b>Don Bosco</b>
<b>Dr. Harold Winter</b>
<b>Estación</b>
<b>Bella Vista</b>
Gral. Julio A. Roca
Malvinas Argentinas
Gral. San Martín
Centro
Medardo Morelli
Martín M. de Guemes
<b>E. Zabaleta</b>
<b>Tres Sargentos</b>
<b>Ant. Argentina</b>
John F. Kennedy
Jorge Newbery
San Jorge
<b>Ceferino Namuncura</b>
<b>Sgto. Cabral</b>
<b>28 de Junio</b>
<b>Baden.</b>

Del listado anterior los barrios resaltados en negritas conforman la zona de interfase urbano-forestal de la ciudad de Esquel.

Las calles entre las que se circunscribe el barrio son la Brown al oeste, el pasaje 11 también conocido como calle Roberts al sur, A. P. Justo al este y la forestación rodal Estación al norte (ver Figura 3).

El barrio Estación presenta uno de los mayores porcentajes referido a la cantidad de focos de incendio registrados por la Dirección General de Bosques y Parques de la provincia de Chubut (DGBYP) (ver Figura 4). En el Apéndice II se presenta un detalle de estos registros.

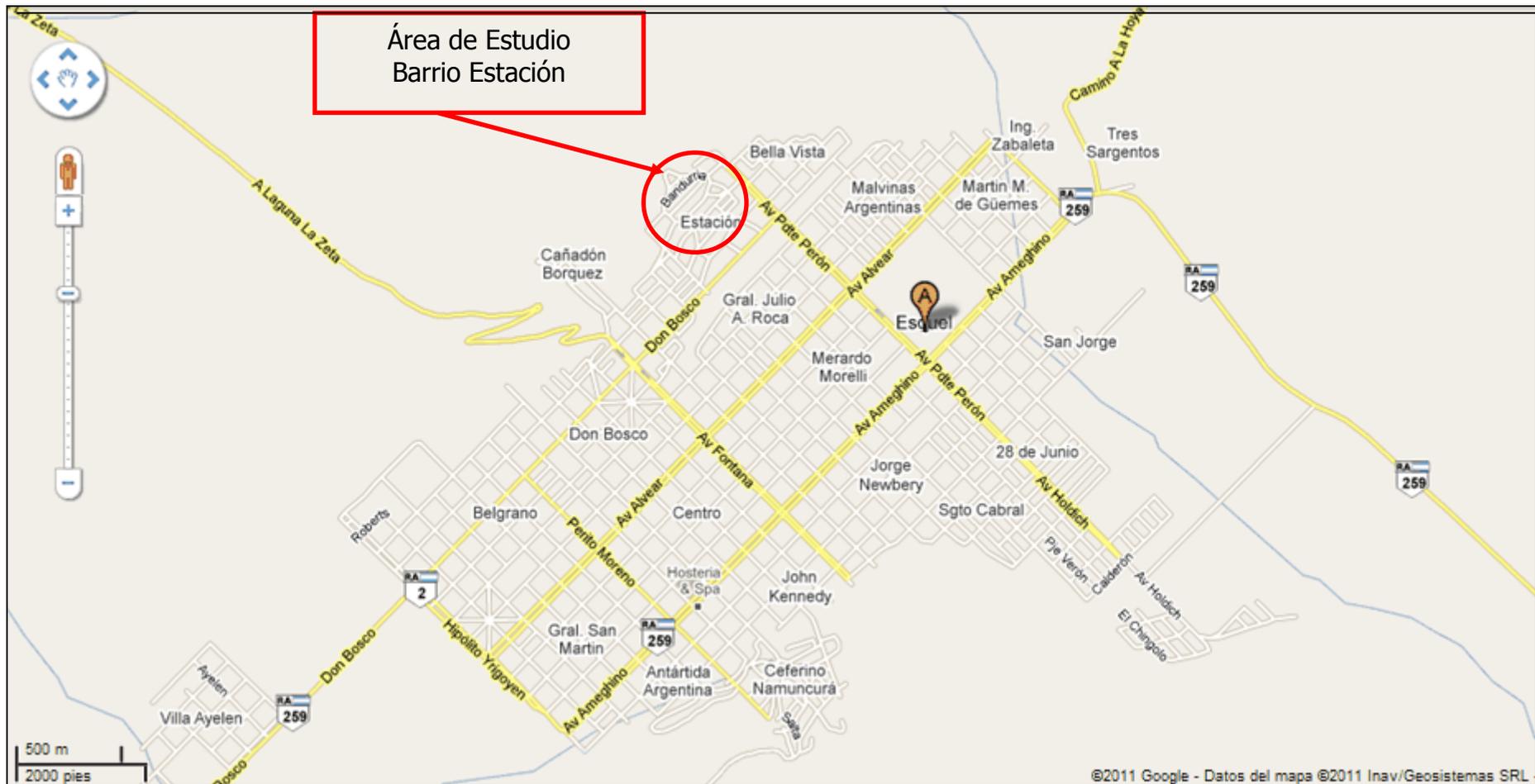


Figura 2: División de Esquel por Barrios.



Figura 3: Imagen aérea del Barrio Estación.

Fuente: Subsecretaría de Medio Ambiente de la Municipalidad de Esquel 2004.

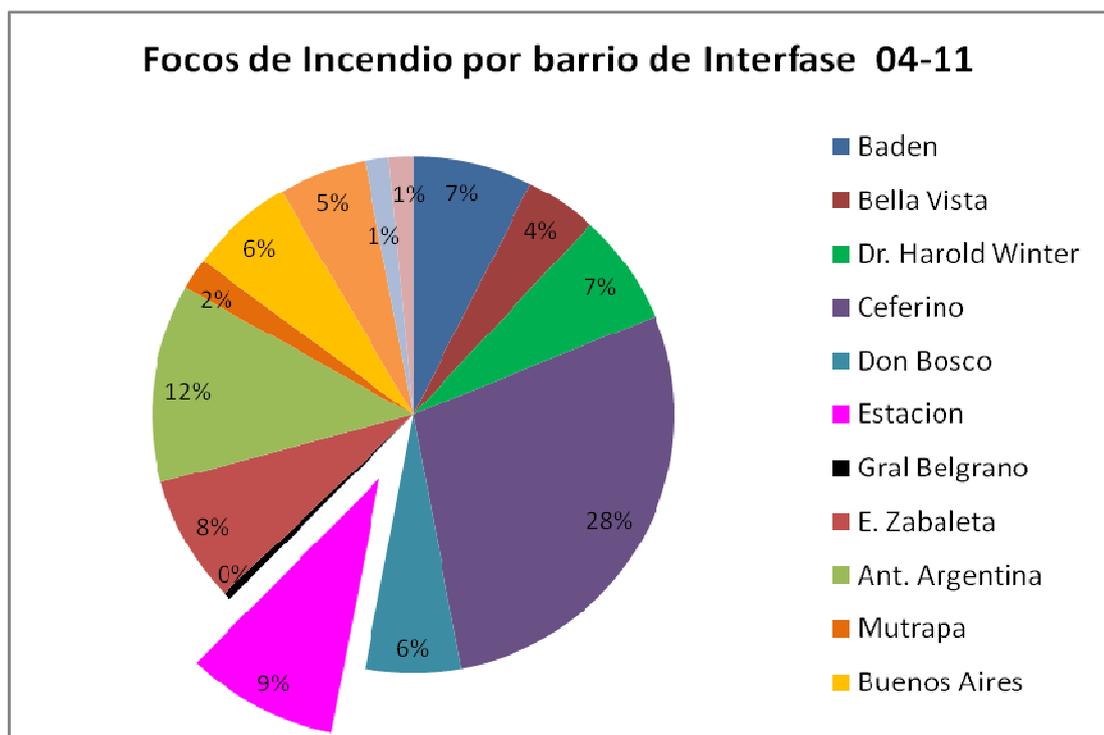


Figura 4. Focos de incendio por Barrio de la Interfase Esquel (%) SPMF, DGByP, Chubut, período 2004 - 2011.

La defensa contra incendios de la zona de interfase la realiza la DGByP tanto del barrio Estación, como de todos los demás barrios de interfase de la ciudad. Aunque el barrio posee una asociación vecinal con años de trayectoria y gran seriedad, ésta no tiene ingerencia específica en la protección contra incendios.

La topografía del lugar es muy particular porque se encuentra dentro de la zona de cañadones pertenecientes al Cerro Leonidas Alemán. Esta ubicación tiene poderoso efecto sobre el comportamiento de un incendio (Hirsch, 1996) (ver Figura 5).

Por encontrarse en un cañadón las laderas se ubican muy próximas entre si posibilitando la propagación del fuego desde una hacia la otra. Durante el día este espacio muy cerrado se calienta rápidamente creando corrientes ascendentes que influyen en el comportamiento del incendio. Durante la noche ocurre el efecto contrario, el aire se enfría creando corrientes descendentes (Dentoni y Muñoz, 2001, APN, inédito).



Figura 5. Imagen Cerro Leonidas Alemán. Gentileza Codesal, 2011.

Otro factor de peligro de incendios para las viviendas del barrio es la vegetación que las rodea (ver Figura 6). La superficie aproximada del rodal es de 24 has. Presentando una alta densidad. La altura dominante de las plantas es de 13 metros y la altura de poda varía de 2 a 4 m. La exposición del rodal es predominantemente este (CIEFAP, 2001).



Figura 6. Imagen del Rodal Circundante al Barrio Estación. Gentileza Codesal 2011.

El rodal es municipal (ver Figura 7), siendo su función principal la de prevención de la erosión, aunque también cumple una función paisajística. Lamentablemente es habitual encontrar tocones de árboles que fueron cortados para obtener leña o postes. Cabe aclarar que aunque este recurso puede ser provisto por el rodal, sin un adecuado criterio de aprovechamiento se pone en riesgo su funcionalidad (Buduba, 1997, Enricci, 1993).

La vegetación que conforma el rodal está compuesta en su mayoría por pino ponderosa (*Pinus ponderosa* Douglas ex Laws) con algunos ejemplares de pino oregón (*Pseudotsuga menziesii* Mirb.), y murrayana (*Pinus contorta* var. *latifolia* Engelm. Ex S.Watson). Las edades varían de 18 a 28 años. Se registraron también algunos individuos dispersos de ciprés macrocarpa (*Cupressus macrocarpa*) y maitenes (*Maytenus boaria* Molina)

El barrio está calificado como residencial bajo (Esquel SEAS, 2001) (ver Figura 8), Si bien las casas en su mayoría cuentan con los servicios básicos, luz, agua potable y gas, existen algunas excepciones. También existen zonas limítrofes al barrio calificadas como conflictivas y zonas ocupadas por asentamientos ilegales (ver Figura 9).

Las construcciones son en su gran mayoría estables, con cimientos y aberturas bien terminados. Materiales duraderos y mampostería adecuada. Sin embargo, existen también casas muy precarias y algunas que no cuentan siquiera con acceso directo desde la calle, sino que es necesario atravesar la propiedad de algún vecino para acceder a la vivienda en cuestión.

Las familias constan de cinco o seis integrantes generalmente. Ambos padres trabajan y reciben en su mayoría alguna ayuda económica estatal. El ingreso promedio mensual es de unos \$ 3000 (pesos Argentinos, equivalentes a aproximadamente 500 euros), siendo las profesiones más generalizadas la construcción para los hombres y el servicio de limpieza para las mujeres. Entre las ayudas estatales que reciben cabe mencionar la ayuda para alimentación y para calefacción.

En su gran mayoría no disponen de vehículo propio y las líneas de transporte público no llegan hasta la zona, por lo cual esta muy arraigada la utilización de taxis.

## Forestaciones Comunes de Esquel

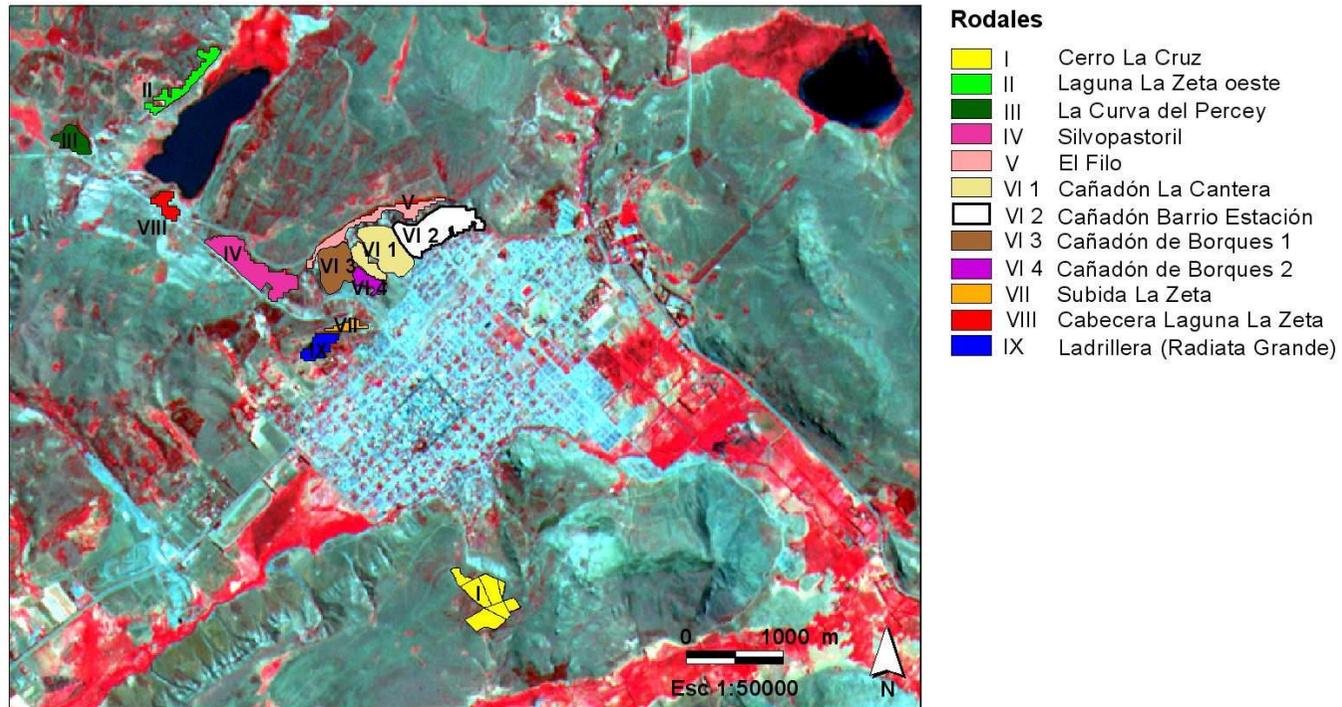


Figura 7. Forestaciones Comunes de la Ciudad de Esquel, Inventario Forestal Municipal

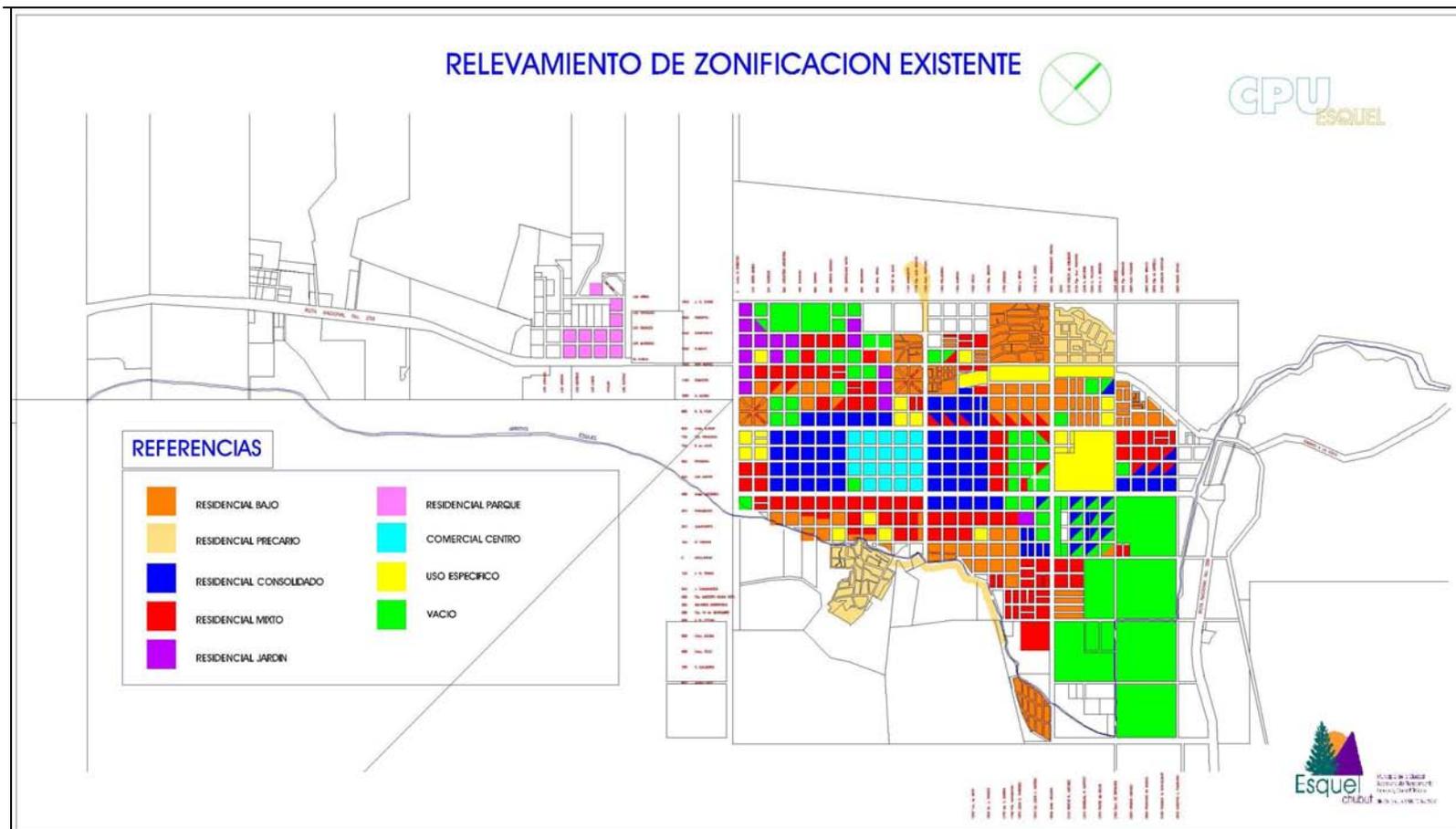


Figura 8. Zonificación Existente en la Ciudad de Esquel, Esquel SEAS

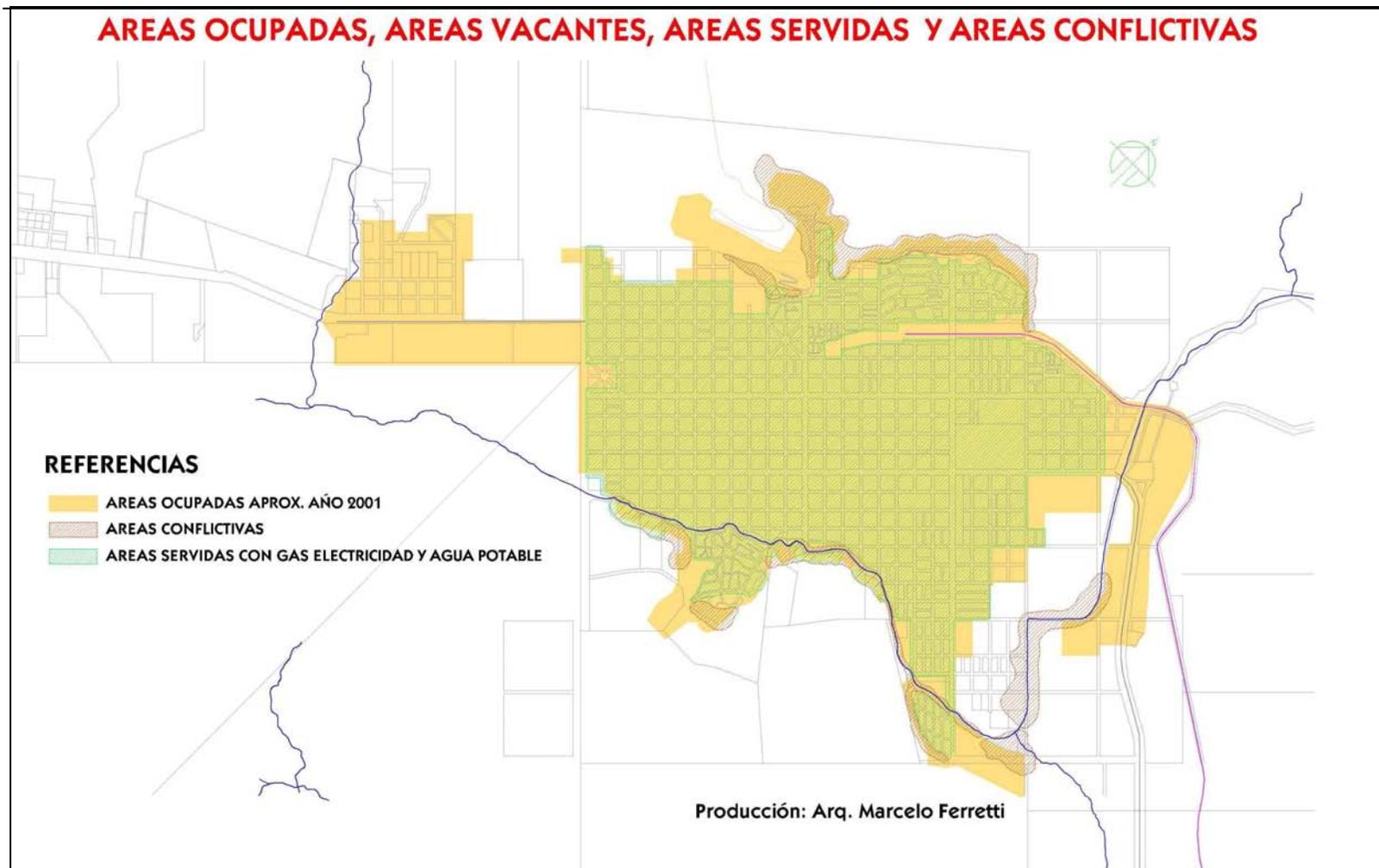


Figura 9. Clasificación Ocupacional del Territorio de la Ciudad de Esquel, Esquel SEAS

## 4.2. Métodos

Para determinar si se produjo una reducción del peligro de incendios en las viviendas del área de interfase de la comunidad de Esquel, se procedió a reevaluar la vulnerabilidad frente al fuego (PBC, 1994) de las viviendas del barrio Estación ya caracterizado anteriormente, adoptando la metodología utilizada en dicha ocasión (Ciámpoli Halaman, 2004).

El procedimiento adoptado para la reevaluación fue el propuesto en la Guía para la prevención de incendios de interfase en la República Argentina. Cabe aclarar que ya en la primera evaluación del barrio Estación se agregó un rango más a la escala de valoración sugerida en la guía para poder discriminar los valores altos de los muy altos y los extremos, a diferencia de la clasificación original que solo los dividía en altos o extremos. Se presentan los criterios utilizados en un esquema (ver Figura 10) y en las tablas a continuación (ver cuadro 2 y 3):

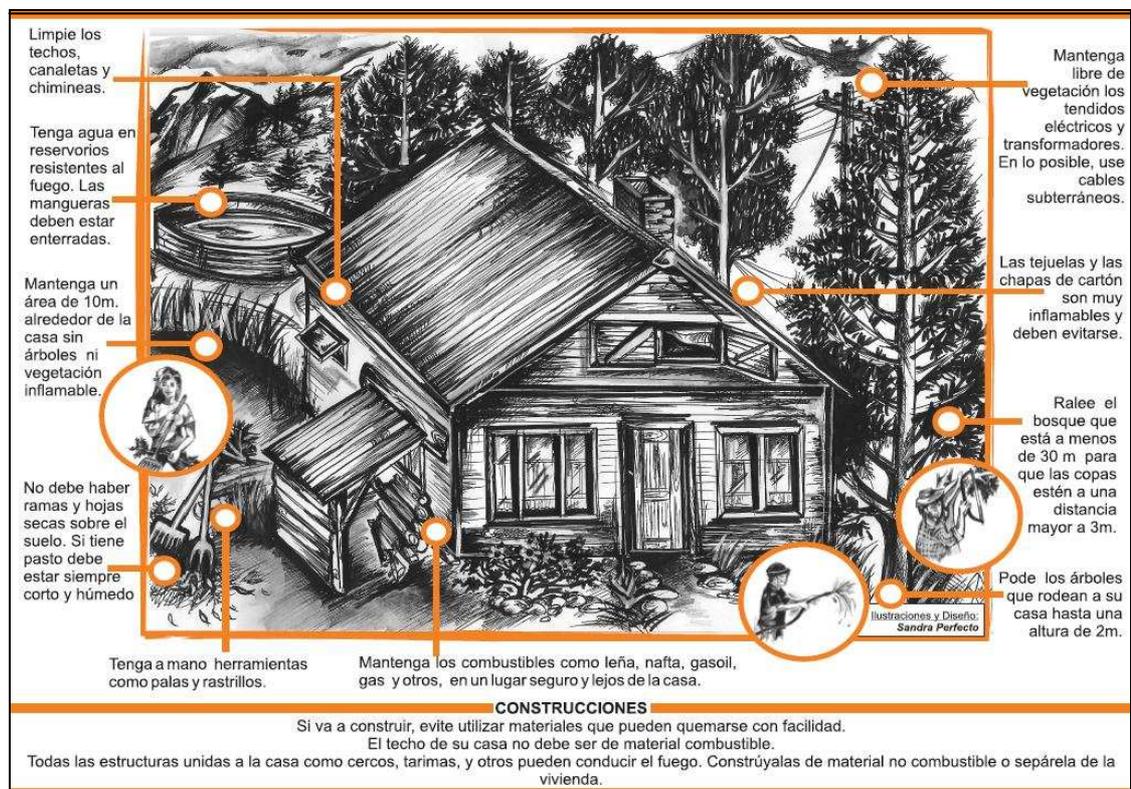


Figura 10: Representación Gráfica Criterios Evaluación de Viviendas. Esquema proporcionado por el SPMF Chubut (DGBYP).

Cuadro 2: Evaluación de las viviendas

ubicación de la vivienda	terreno plano, inclinación < 5% por debajo de la vivienda 1	a media pendiente, inclinación de 5-20% por debajo de la vivienda 3	cumbre de cerro, pendiente superior, inclinación > 20 % por debajo de la vivienda 6
material del techo	Tejas cerámicas acero no combustible Aperturas cerradas abiertas 0 3	Tejas de madera tratadas Aperturas cerradas abiertas 4 15	Tejas de madera no tratadas 24
limpieza del techo	No hay residuos combustibles en techo o zanjas 0	Residuos combustibles dispersos, espesor menor a 1cm 3	Zanjas tapadas, espesor de residuos techo superior a 1 cm 6
material de los revestimientos	Estuco, acero, aluminio 0	Troncos, material vinílico 1	Madera, Tejas de madera 2
leña apiada y material combustible	No hay o se encuentra apilada a más de 15 m de la vivienda 0	3 a 10 m de la vivienda 3	< 3 m o contra la vivienda 6
servicios	Cables de energía eléctrica bajo tierra 0	Cables aéreos a más de 3 m de los árboles 3	Vegetación < 3m de cables/ tanques de propano 6
cobertura forestal conífera	A más de 10 m de la vivienda espaciada/ podada 1 no espaciada/ podada 2	Entre 3 y 10 m de la vivienda espaciada/ podada 3 no espaciada/ podada 6	A menos de 3m de la vivienda espaciada/ podada 6 no espaciada/ podada 12
ocupación del lote	franja libre rodeando la vivienda 1	franja parcialmente libre rodeando la vivienda 6	Sin franja libre rodeando la vivienda 12
acceso	Camino de acceso ancho mayor de 4m y largo menor de 10 m 1	Camino de acceso ancho menor de 4m y largo mayor de 10m 3	Camino largo y angosto sin espacio para girar 6
medios de protección vivienda	Agua a presión, herramientas para supresión accesibles 0	Otras fuentes de agua herramientas para supresión accesibles 2	No hay herramientas Ni agua 3 6
factores especiales	Acceso empinado serpenteante +3 Rociadores en el techo -3	Grandes ventanas frente al bosque +3 Carga combustible forestal extrema +3	Indicación domicilio deficiente +3 Capacidad puente < 2 toneladas +3

Cuadro 3: Escala de Clasificación del Peligro de Cada Vivienda.

PUNTAJE	PELIGRO
< 18	BAJO
18 - 28	MODERADO
29 - 36	ALTO
37 - 45	MUY ALTO
> 45	EXTREMO

Se realizó un trabajo a campo de obtención de la información para cumplir con ambos objetivos específicos planteados en el trabajo. Tanto para realizar la reevaluación de las viviendas como para determinar los conocimientos y acciones de la sociedad frente a la temática de fuegos de interfase

La técnica de recolección de la información a campo empleada fue la entrevista aunque complementada con la observación en el terreno de los profesionales que salieron a relevar. El tipo de entrevista seleccionado fue el de las encuestas directas a la población, en forma individual (CONAF, 2006) Con apoyo grafico representado por folletería entregada a cada vecino entrevistado

Antes de iniciar el trabajo de recopilación de información con la comunidad, se revisó la información secundaria generada por las organizaciones e instituciones locales. Se encontró material audiovisual (COTEPRIM Bariloche 2002), presentaciones *power point* (UNPSJB Esquel 2004) generadas para charlas comunitarias, folleteria especifica en la temática (APN Lanin, 2002; SPMF Esquel, 2003; Municipalidad Esquel, 2005; COE Esquel, 2007; SPLIF El Bolsón, 2009; SPMF Chubut, 2011) Los folletos mencionados están presentados en el Apéndice III, cartografía generada en Bariloche, El Bolsón, Esquel y Trevelin. Al igual que trabajos científicos y de divulgación (Farías fireparadox, 2009; Ivandic El Bolsón, 2004) y estatutos para incorporar al código de planificación urbana (Trevelin, 2009).

La encuesta fue realizada por el personal de extensión de la brigada Esquel del Servicio Provincial de Manejo del Fuego del Chubut en compañía de un asesor del Plan Nacional de Manejo del Fuego (ver Figura 11).

Previamente a la salida al área de estudio se realizó una jornada de capacitación para los entrevistadores en donde les fue presentado el material de prevención, los criterios de evaluación del relevamiento y la metodología a utilizar.

Dicha metodología consistió en entrevistar a cada vecino del Barrio de estudio, procediendo en tres etapas la primera de presentación al vecino de los encuestadores y sus instituciones, del objetivo de la encuesta y del material, la segunda de relevamiento del peligro existente en el hogar en forma conjunta entre el vecino y el entrevistador con posterior toma de fotografía para archivar y la tercer etapa de transcripción de la información relevada a la planilla del encuestador y formulación de preguntas al vecino.

Durante la primera etapa metodológica de presentación se recalcó al vecino entrevistado la información del folleto sobre los números de contacto en caso de incendio y acciones necesarias de llevar a cabo para disminuir el peligro de incendios en su propiedad.

En la segunda etapa de relevamiento, se procedió a completar el cuadro que determina el nivel de peligro de cada hogar según criterios ya mencionados, dicho cuadro está incluido en el folleto que le quedó al vecino entrevistado en su poder y se tomó la fotografía de la vivienda

En la tercera y última etapa se transcribió la información del puntaje obtenido por cada ítem de la evaluación de peligro a la planilla que le quedó al entrevistador. Se procedió luego a la realización de la entrevista averiguando sobre sus conocimientos acerca del peligro de incendios existentes, los indicadores existentes y las medidas de prevención realizadas por el mismo habitante en su hogar.



Figura 11. Imagen Equipo de Extensión Brigada Esquel SPMF

#### 4.3. Materiales

El material empleado durante el trabajo de campo se presenta a continuación, tanto el folleto entregado a los vecinos como la planilla empleada para realizar la encuesta

El folleto se presenta en sus dos caras: la externa y la interna. Constando la primera de tres cuerpos (ver Figura 12) el que se observa hacia la izquierda expone el Índice Meteorológico de Peligro de Incendios Forestales (FWI), la del centro brinda recomendaciones de defensa frente al fuego y la de la derecha instala la problemática.

El FWI es el indicador utilizado para definir diariamente el peligro de incendios forestales de la zona de Esquel. Cabe aclarar que es un módulo del Sistema de Evaluación de Peligro de Incendios Forestales Canadiense y que en Argentina se está empleando desde hace quince años (ver Apéndice IV)

Las recomendaciones frente al fuego presentadas son las mínimas que puede tomar el vecino sin realizar ningún cambio drástico, no incluye reformas edilicias costosas ni cambios en la estructura comunitaria. Son

aquellas medidas que cualquier vecino con voluntad de enfrentar el problema puede ejecutar por sus propios medios.

La problemática de los incendios forestales es presentada en forma directa, con esquemas de grafica simple y clara, involucrando al lector y brindando la información básica para contactar a la autoridad de aplicación de la zona.

La cara interna (ver Figura 13) contiene la tabla que es utilizada para conocer el grado de peligro de la vivienda evaluada, presentada ya en el apartado anterior de los métodos. Las caricaturas que se observan al costado corresponden a las mascotas de cada uno de los servicios de manejo del fuego involucrados en la defensa de los incendios forestales Locales.

El folleto es presentado plegado en forma de tríptico coincidiendo con los cuerpos de la cara externa, sus colores son vivos y el papel brillante y laminado, asegurando calidad, atracción y durabilidad. El logo presentado en la parte inferior corresponde al ente financiador de la impresión del mismo para su distribución en el barrio.

Se presenta también a continuación la encuesta realizada a los vecinos por los extensionistas del SPMF (ver Figura 14), las preguntas realizadas fueron consensuadas previamente con el responsable de la prevención de incendios forestales de la zona, quien junto a su grupo técnico orientó el nivel de las preguntas tanto en su formulación como en la posibilidad de aceptación, según su experiencia de trabajo en dicha zona.

El contenido está organizado según la información que se pretendía relevar, la cual ya fue detallada anteriormente dentro de los métodos. Las frases se presentaron espaciadas y la caligrafía en negrita y mayúscula facilitando el llenado de la planilla.

**¿Cómo medir el peligro de incendios diario?**

Se mide utilizando el **Índice Meteorológico de Peligro de Incendios Forestales**, que comunica como se portará un incendio según la temperatura, humedad relativa, viento y lluvias del día en el lugar.

**¿Cómo aumentar la seguridad de su casa y entorno frente al fuego?**

- ❖ Manteniendo sin vegetación inflamable 10 metros alrededor de su casa. Un césped corto y húmedo evitará la propagación del fuego.
- ❖ Limpiando techos, canaletas y chimeneas. Sepa que la mayoría de las casas comienzan a quemarse por el techo.
- ❖ Dejando una zona sin ocupar por estructuras ni materiales alrededor de su casa. Ésta zona servirá de espacio defendible para los bomberos y brigadistas forestales. Apile leña y coloque tanques de gas o reservas de combustible lejos de la casa.
- ❖ Despejando de vegetación los alrededores de las líneas eléctricas y de las chimeneas.
- ❖ Podando a una altura mínima de 3 metros las ramas de los árboles cercanos a su casa.

**¿Vive en una zona de incendios especialmente peligrosos?**

Esto ocurre si su casa y las casas de sus vecinos se entremezclan con la vegetación circundante. A estos incendios se los denomina

BAJO

MODERADO

ALTO

MUY ALTO

EXTREMO

**INCENDIOS DE INTERFASE.**



**¿A quién llamar por ayuda?**

Números de contacto de Esquel y alrededores

Bomberos Voluntarios	100
Brigada Incendios Forestales	480323

**CUANTO MÁS DESPEJADOS Y LIMPIOS SE ENCUENTREN SU CASA Y ENTORNO MENOR PELIGRO DE INCENDIOS TENDRÁN**









Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable  
Jefatura de Gabinete de Ministros

Figura 12. Folleto Incendios de Interfase (SAyDS). Cara Exterior.

MARQUE CON UN CIRCULO LA RESPUESTA CORRECTA Y ANOTE EN LA ULTIMA COLUMNA, SIGUIENDO LOS PUNTOS, COMPARANDO CON LA ESCALA DE EVALUACION Y DETERMINE EL PELIGRO.

CRITERIO	OPCIONES				PUNTO
	verano para: indicación + 5% por debajo de la vivienda	invierno para: indicación + 5-20% por debajo de la vivienda	agua de lluvia: travesía	cuadro de cables: pendiente superior: indicación + 20% por debajo de la vivienda	
1 ubicación de la vivienda	1	3		6	
2 maleza del lecho	0	3	4	15	2+
	apertura cerrada	apertura abierta			
3 limpieza del lecho	0	3	3	6	
4 maleza de la rete e lindero	0	1	1	2	
5 leña y maleza combustible	0	3	3	6	
6 tendidos	0	3	3	6	
7 cobertura forestal combustible	1	2	3	6	6
	no leña, combustible	leña			
8 ocupación del lote	1	2	3	6	12
	no leña, combustible	leña			
9 azoteo	1	3	3	6	6
	no leña, combustible	leña			
10 medios de protección vivienda	0	2	2	6	3
	no leña, combustible	leña			
11 techos especiales	0	3	3	6	3
	no leña, combustible	leña			
12 techos especiales	0	3	3	6	3
	no leña, combustible	leña			
13 techos especiales	0	3	3	6	3
	no leña, combustible	leña			
14 techos especiales	0	3	3	6	3
	no leña, combustible	leña			
15 techos especiales	0	3	3	6	3
	no leña, combustible	leña			
16 techos especiales	0	3	3	6	3
	no leña, combustible	leña			
categoría de peligro					punto obtenido

**ESCALA DE EVALUACION**

1- 11 Peligro Bajo Ud y su familia están bien informados y preparados para enfrentar un incendio de interfase. Compartiendo esta información con sus vecinos aumentarán la seguridad de su comunidad.

11-21 Peligro Moderado Ud y su familia están informados y preparados. Atendiendo a algunas medidas de prevención podrá mejorar los riesgos de su casa para enfrentar un incendio de interfase.

21-31 Peligro Alto Ud y su familia necesitan obtener más información para prevenir un incendio de interfase. Considere que medidas preventivas podrá aplicar para aumentar la seguridad de su casa y entorno.

31-41 Peligro Muy Alto Ud y su familia necesitan informarse y prepararse para prevenir un incendio de interfase. Considere que medidas preventivas podrá aplicar de inmediato para obtener seguridad para su casa y entorno.

41-51 Peligro Extremo Ud y su familia necesitan prepararse frente a los incendios de interfase, la seguridad de su comunidad depende de que tome las medidas preventivas necesarias.

Figura 13. Folleto Incendios de Interfase (SAyDS). Cara Interior.

**PREVENCIÓN DE INCENDIOS DE INTERFASE**  
**Barrio Estación, Esquel, Chubut**

Nombre del Encuestador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

1-CASA (según plano adjunto): \_\_\_\_\_

2-APELLIDO Y NOMBRE DEL PROPIETARIO: \_\_\_\_\_

3-CANTIDAD DE PERSONAS QUE RESIDEN EN LA VIVIENDA: \_\_\_\_\_

DISCAPACITADOS:     SI        NO

4-¿SABE QUE EN ESTE BARRIO PUEDEN OCURRIR INCENDIOS ESPECIALMENTE PELIGROSOS?     SI        NO

5- DISPONEN DE MOVILIDAD PARA UNA EVACUACIÓN:    SI        NO

6-¿SABE A QUIÉN LLAMAR SI VE FUEGO EN SU BARRIO?    SI        NO

7-¿PROTEGIÓ SU CASA DE LOS INCENDIOS FORESTALES?    SI        NO

9-¿QUEMA SUS RESIDUOS?    SI        NO

10-¿CONOCE EL ÍNDICE CON EL QUE SE MIDE DIARIAMENTE EL PELIGRO DE INCENDIOS FORESTALES?    SI    NO

11-Si su respuesta es afirmativa ¿cómo se enteró? (Marque todas las que aplique)

Por una visita informativa     Por folletería     Por televisión   
Del SPMF a los hogares  
Por la radio     Por el diario     Por reuniones vecinales

Otra forma especificar

12-¿HACE CUANTOS AÑOS VIVE EN ESTA CASA? \_\_\_\_\_

13-¿USTED Y/O SU VIVIENDA FUERON AFECTADOS POR UN INCENDIO FORESTAL?    SI    NO

14- ¿VINO LA BRIGADA DE INCENDIOS A SU HOGAR EN ALGUNA OTRA OPORTUNIDAD?    SI    NO

OTRA INFORMACIÓN QUE USTED CREA IMPORTANTE

**Muchas Gracias por su Participación y Cooperación!**

Figura 14. Planilla Relevamiento Barrio Estación

## 5. RESULTADOS

5.1. Se determinó una reducción en el peligro de incendios de las viviendas del área de interfase del barrio Estación, Esquel, Chubut, Argentina desde el 2004 hasta el presente. Resultó que de las 64 viviendas relevadas el 72% obtuvo un puntaje menor respecto al evaluado en el año 2004. De estas viviendas que disminuyeron su peligro, el 51 % quedó clasificado en una categoría inferior por un nivel a la que se encontraba en la evaluación anterior.

Existió un solo caso en el cual una vivienda disminuyó su peligro en dos niveles (casa 3 pasó de extremo a alto). Así mismo existió un solo caso en que se produjo la situación contraria, o sea, una casa aumento su peligro en dos niveles (casa 1 de alto a extremo).

Dos viviendas obtuvieron exactamente el mismo puntaje (casa 38 y 42) que en el 2004. Cabe aclarar que esto no significa que las casas se encontraran exactamente en las mismas condiciones que en la evaluación anterior.

Solo dos viviendas fueron clasificadas con peligro extremo (casas 1 y 17), a diferencia de la situación evaluada en el 2004 que mostraba seis viviendas (entre las cuales no están incluidas las actuales) con ese nivel. En el extremo contrario de la escala, ninguna casa obtuvo el nivel de peligro bajo en concordancia con la evaluación del 2004.

De los criterios evaluados: la ubicación de la vivienda y el acceso, prácticamente en todos los casos se mantuvieron igual, en cuanto a la cobertura forestal conífera disminuyó su valor en la totalidad de las viviendas: ya que el rodal fue intervenido por el SPMF en forma conjunta con el área de medio ambiente de la municipalidad durante el 2010. El resto de los criterios en general obtuvieron puntajes de menor peligro para las viviendas que en la evaluación anterior, los materiales de los techos fueron mejorados, o al menos se encontraban más despejados de residuos, la

ocupación de los lotes disminuyó, la leña o materiales combustibles fueron alejados de las viviendas o directamente eliminados, la arboleda urbana fue podada para evitar el contacto con las líneas eléctricas. Sin embargo, se observó que el criterio relacionado a la acumulación de residuos orgánicos influyó en el aumento del peligro de varias viviendas.

En cuanto a cambios estructurales importantes: se encontraron cinco nuevos lotes (7b, 12b, 56, 57 y 58), y dos de los evaluados en el 2004 ya no poseían las edificaciones (16 y 23). Además, seis lotes contaban con otra vivienda compartiendo el predio (lo que aumentó su grado de peligro individual) (1b, 3b, 14b, 17b, 30b y 35b). El barrio adquirió en su margen Este, un muro de contención que delimita la zona urbana de la forestación circundante, veredas nuevas, cestos de residuos y casillas para el gas. Además, se pudieron observar mejoramiento de baños y tanques de agua particulares.

La vulnerabilidad frente al fuego actual de las viviendas dentro del barrio Estación quedó reflejada en un mapa que muestra su peligro individualmente. Se presenta a continuación junto al mapa realizado en el 2004 (Figuras 15 y 16).



Figura 15. Mapa 2011 Nivel de Peligro Vivienda del Barrio Estación. (Elaboración propia.)

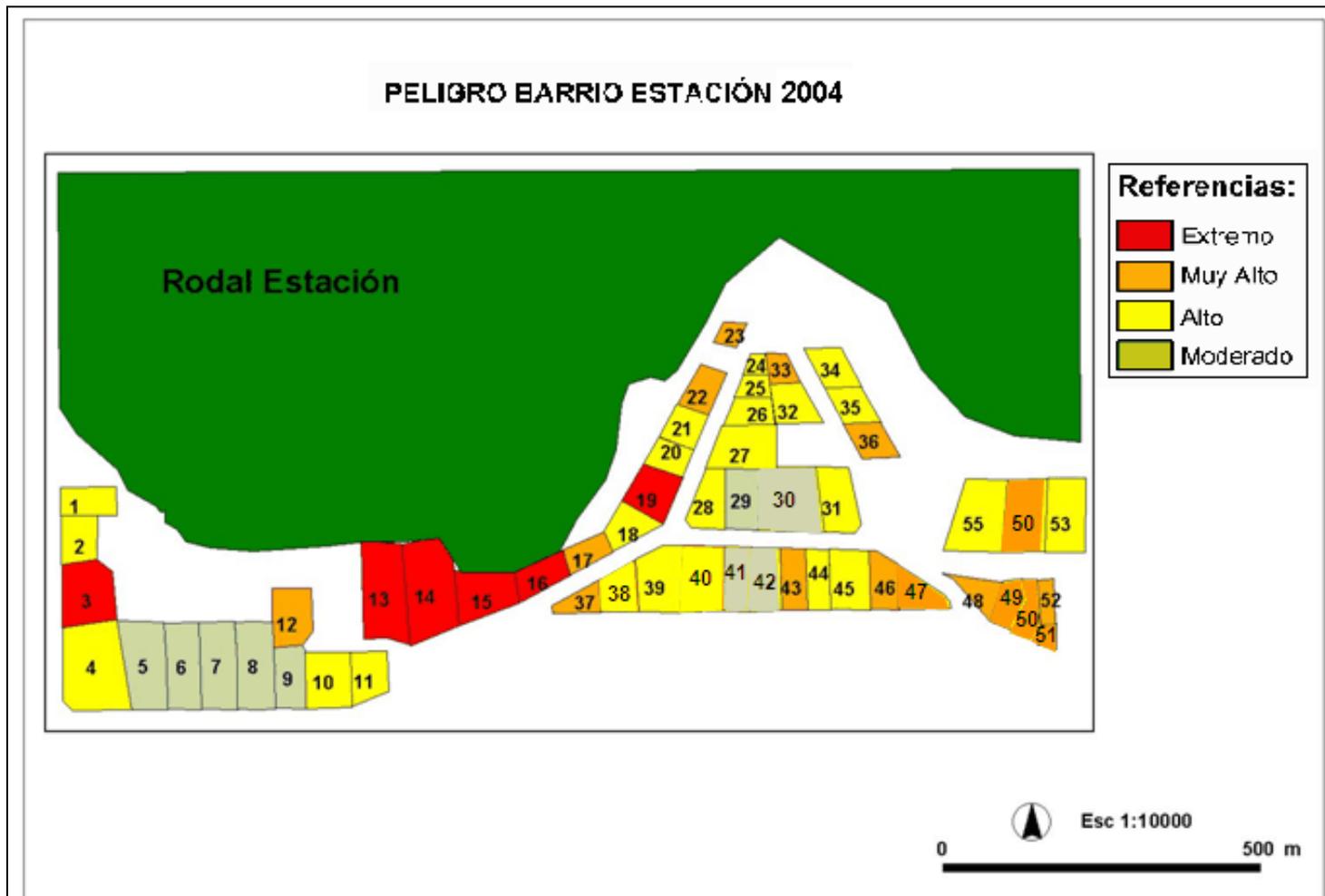
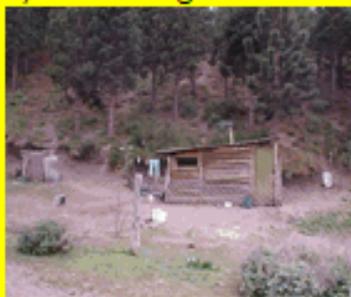
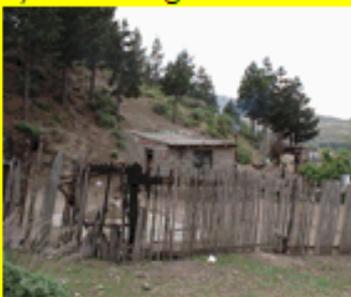


Figura 16. Mapa 2004 Nivel de Peligro Vivienda del Barrio Estación (Elaboración propia.).

(Elaboración propia.)A continuación se presentan dos fotografías de cada una de las 53 viviendas involucradas en la comparación, con su peligro correspondiente y el puntaje total obtenido. La primera fotografía es actual (2011) y la segunda corresponde a la evaluación anterior (2004).

Cuadro 4. Imágenes de las Viviendas y Puntajes Correspondientes Comparación Arriba 2011 y Abajo 2004.

1) Peligro Extremo  (46 puntos)	2) Peligro Alto  (32 puntos)	3) Peligro Alto  (31 puntos)
4) Peligro Alto  (29 puntos)	5) Peligro Moderado  (18 puntos)	6) Peligro Moderado  (20 puntos)

1) Peligro Alto  (33 puntos)	2) Peligro Alto  (33 puntos)	3) Peligro Extremo  (46 puntos)
4) Peligro Alto  (32 puntos)	5) Peligro Moderado  (19 puntos)	6) Peligro Moderado  (24 puntos)

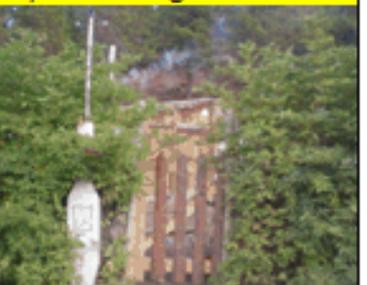
2011

7) Peligro Moderado  (24 puntos)	8) Peligro Moderado  (23 puntos)	9) Peligro Moderado  (23 puntos)
10) Peligro Alto  (29 puntos)	11) Peligro Alto  (31 puntos)	12) Peligro Muy Alto  (37 puntos)

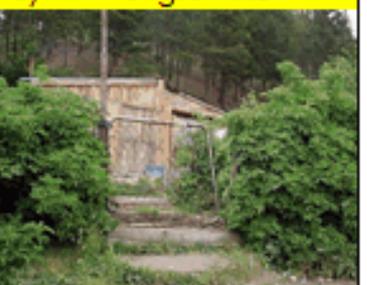
2004

7) Peligro Moderado  (26 puntos)	8) Peligro Moderado  (24 puntos)	9) Peligro Moderado  (20 puntos)
10) Peligro Alto  (32 puntos)	11) Peligro Alto  (32 puntos)	12) Peligro Muy Alto  (44 puntos)

2011

13) Peligro Muy Alto  (38 puntos)	14) Peligro Muy Alto  (37 puntos)	15) Peligro Muy Alto  (37 puntos)
16)	17) Peligro Extremo  (46 puntos)	18) Peligro Alto  (36 puntos)

2004

13) Peligro Extremo  (48 puntos)	14) Peligro Extremo  (47 puntos)	15) Peligro Extremo  (47 puntos)
16) Peligro Extremo  (49 puntos)	17) Peligro Muy Alto  (43 puntos)	18) Peligro Alto  (34 puntos)

2011

<p>19) Peligro Muy Alto</p>  <p>(37 puntos)</p>	<p>20) Peligro Muy Alto</p>  <p>(37 puntos)</p>	<p>21) Peligro Alto</p>  <p>(29 puntos)</p>
<p>22) Peligro Muy Alto</p>  <p>(37 puntos)</p>	<p>23)</p>	<p>24) Peligro Alto</p>  <p>(35 puntos)</p>

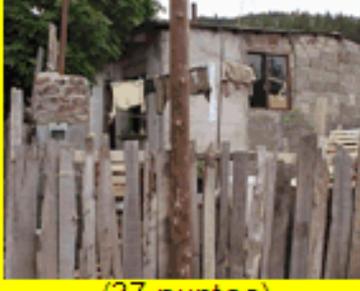
2004

<p>19) Peligro Extremo</p>  <p>(49 puntos)</p>	<p>20) Peligro Alto</p>  <p>(36 puntos)</p>	<p>21) Peligro Alto</p>  <p>(30 puntos)</p>
<p>22) Peligro Muy Alto</p>  <p>(40 puntos)</p>	<p>23) Peligro Muy Alto</p>  <p>(43 puntos)</p>	<p>24) Peligro Alto</p>  <p>(30 puntos)</p>

2011

25) Peligro Alto  (34 puntos)	26) Peligro Alto  (29 puntos)	27) Peligro Muy Alto  (38 puntos)
28) Peligro Moderado  (20 puntos)	29) Peligro Moderado  (19 puntos)	30) Peligro Moderado  (19 puntos)

2004

25) Peligro Alto  (33 puntos)	26) Peligro Alto  (30 puntos)	27) Peligro Alto  (33 puntos)
28) Peligro Alto  (37 puntos)	29) Peligro Moderado  (24 puntos)	30) Peligro Moderado  (27 puntos)

2011

31) Peligro Moderado  (23 puntos)	32) Peligro Alto  (35 puntos)	33) Peligro Alto  (30 puntos)
34) Peligro Muy Alto  (44 puntos)	35) Peligro Muy Alto  (38 puntos)	36) Peligro Alto  (36 puntos)

2004

31) Peligro Alto  (36 puntos)	32) Peligro Alto  (33 puntos)	33) Peligro Muy Alto  (39 puntos)
34) Peligro Alto  (37 puntos)	35) Peligro Alto  (37 puntos)	36) Peligro Muy Alto  (40 puntos)

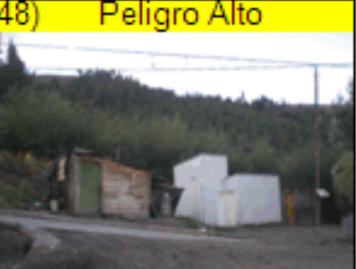
2011

37) Peligro Alto  (29 puntos)	38) Peligro Alto  (34 puntos)	39) Peligro Alto  (36 puntos)
40) Peligro Moderado  (25 puntos)	41) Peligro Alto  (34 puntos)	42) Peligro Moderado  (25 puntos)

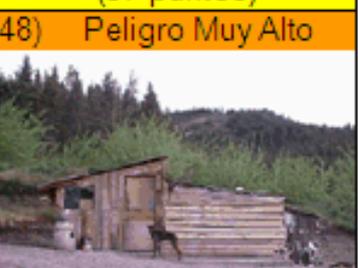
2004

37) Peligro Muy Alto  (40 puntos)	38) Peligro Alto  (34 puntos)	39) Peligro Alto  (37 puntos)
40) Peligro Alto  (34 puntos)	41) Peligro Moderado  (28 puntos)	42) Peligro Moderado  (25 puntos)

2011

43) Peligro Alto  (34 puntos)	44) Peligro Moderado  (26 puntos)	45) Peligro Alto  (40 puntos)
46) Peligro Alto  (33 puntos)	47) Peligro Alto  (33 puntos)	48) Peligro Alto  (29 puntos)

2004

43) Peligro Muy Alto  (40 puntos)	44) Peligro Alto  (31 puntos)	45) Peligro Alto  (37 puntos)
46) Peligro Muy Alto  (37 puntos)	47) Peligro Muy Alto  (37 puntos)	48) Peligro Muy Alto  (40 puntos)

2011

49) Peligro Alto  (29 puntos)	50) Peligro Muy Alto  (37 puntos)	51) Peligro Alto  (34 puntos)
52) Peligro Alto  (31 puntos)	53) Peligro Alto  (30 puntos)	54) Peligro Alto  (30 puntos)

2004

49) Peligro Muy Alto  (40 puntos)	50) Peligro Muy Alto  (40 puntos)	51) Peligro Muy Alto  (37 puntos)
52) Peligro Muy Alto  (37 puntos)	53) Peligro Alto  (34 puntos)	54) Peligro Muy Alto  (37 puntos)

2011



2004



Se presentan además las fotografías de las once nuevas viviendas, incluyendo tanto las seis construidas en lotes existentes, como las cinco levantadas en nuevos lotes.

1 b) Peligro Alto  (29 puntos)	3 b) Peligro Alto  (29 puntos)	7 b) Peligro Muy Alto  (38 puntos)
12 b) Peligro Muy Alto  (38 puntos)	14 b) Peligro Muy Alto  (37 puntos)	17 b) Peligro Alto  (31 puntos)
30 b) Peligro Moderado  (25 puntos)	35 b) Peligro Muy Alto  (30 puntos)	56) Peligro Alto  (29 puntos)
57) Peligro Alto  (30 puntos)	58) Peligro Muy Alto  (40 puntos)	

Se presenta la comparación por vivienda de los valores obtenidos por cada criterio en el 2011 vs 2004 (arriba los valores del 2011 y abajo los del 2004). Y la evaluación de las nuevas viviendas con su puntaje por cada criterio considerado.

Cuadro 5: Vulnerabilidad de cada Vivienda del Barrio Estación. Presentación de los Valores por criterios del 2011 arriba vs 2004 abajo.

N°	1	2	3	4	5	6
ubicación de la vivienda	3	1	1	1	1	3
material del techo	4	4	4	0	0	0
limpieza del techo	6	0	0	0	0	0
material de los revestimientos	2	0	2	0	0	1
leña apiada y material combustible	6	6	3	3	0	0
servicios	3	3	3	6	3	3
cobertura forestal conífera	6	6	6	1	1	1
ocupación del lote	6	6	6	12	6	6
acceso	1	1	1	1	1	1
medios de protección vivienda	6	2	2	2	6	2
factores especiales	3	3	3	3		3
Puntaje total	46	32	31	29	18	20
Nivel de peligro	E	A	A	A	M	M

N°	1	2	3	4	5	6
ubicación de la vivienda	1	1	1	1	1	3
material del techo	0	0	0	0	0	0
limpieza del techo	0	6	6	0	0	0
material de los revestimientos	2	1	2	2	1	2
leña apiada y material combustible	6	0	6	6	3	3
servicios	3	3	6	6	3	3
cobertura forestal conífera	6	3	3	2	2	2
ocupación del lote	12	12	12	12	6	6
acceso	1	1	1	1	1	1
medios de protección vivienda	2	6	6	2	2	2
factores especiales	-	-	3	-	-	-
Puntaje total	33	36	46	32	19	24
Nivel de peligro	A	A	E	A	M	M

N°	7	8	9	10	11	12
ubicación de la vivienda	1	1	1	1	1	6
material del techo	3	0	0	0	3	0
limpieza del techo	0	0	0	0	0	0
material de los revestimientos	1	0	0	0	2	2
leña apiada y material combustible	6	0	3	6	3	3
servicios	3	3	6	3	3	3
cobertura forestal conífera	1	1	1	1	1	6
ocupación del lote	6	12	6	12	12	6
acceso	1	1	1	1	1	6
medios de protección vivienda	2	2	2	2	2	2
factores especiales	0	3	3	3	3	3
Puntaje total	24	23	23	29	31	37
Nivel de peligro	M	M	M	A	A	MA

N°	7	8	9	10	11	12
ubicación de la vivienda	3	1	1	1	1	1
material del techo	0	0	0	0	0	0
limpieza del techo	0	0	0	0	0	0
material de los revestimientos	2	2	2	2	2	2
leña apiada y material combustible	6	6	3	6	6	6
servicios	3	3	3	6	6	3
cobertura forestal conífera	3	3	2	2	2	12
ocupación del lote	6	6	6	12	12	12
acceso	1	1	1	1	1	6
medios de protección vivienda	2	2	2	2	2	2
factores especiales	-	-	-	-	-	-
Puntaje total	26	24	20	32	32	44
Nivel de peligro	M	M	M	A	A	MA

N°	13	14	15	16	17	18
ubicación de la vivienda	3	3	3		3	3
material del techo	0	3	0		4	0
limpieza del techo	0	0	0		0	0
material de los revestimientos	1	1	0		2	2
leña apiada y material combustible	6	3	3		6	6
servicios	3	3	6		6	3
cobertura forestal conífera	6	6	6		6	6
ocupación del lote	12	12	12		12	12
acceso	1	1	1		1	1
medios de protección vivienda	3	2	3		3	3
factores especiales	3	3	3		3	3
Puntaje total	38	37	37		46	39
Nivel de peligro	MA	MA	MA		E	MA

N°	13	14	15	16	17	18
ubicación de la vivienda	1	3	3	3	6	3
material del techo	3	0	3	3	3	0
limpieza del techo	6	3	3	0	0	0
material de los revestimientos	2	2	2	2	2	2
leña apiada y material combustible	6	6	6	6	6	6
servicios	3	6	3	6	3	6
cobertura forestal conífera	12	12	12	12	6	6
ocupación del lote	12	12	12	12	12	6
acceso	1	1	1	3	3	3
medios de protección vivienda	2	2	2	2	2	2
factores especiales	-	-	-	-	-	-
Puntaje total	48	47	47	49	43	34
Nivel de peligro	E	E	E	E	MA	A

N°	19	20	21	22	23	24
ubicación de la vivienda	3	1	3	1		1
material del techo	0	4	4	4		4
limpieza del techo	0	0	0	0		3
material de los revestimientos	1	2	0	2		2
leña apiada y material combustible	3	3	6	3		6
servicios	3	3	3	6		3
cobertura forestal conífera	6	3	3	6		1
ocupación del lote	12	12	1	6		6
acceso	3	3	3	3		3
medios de protección vivienda	3	3	3	3		3
factores especiales	3	3	3	3		3
Puntaje total	37	37	29	37		35
Nivel de peligro	MA	MA	A	MA		A

N°	19	20	21	22	23	24
ubicación de la vivienda	6	3	3	3	3	3
material del techo	0	0	0	0	0	0
limpieza del techo	0	0	0	0	0	0
material de los revestimientos	2	2	2	2	2	2
leña apiada y material combustible	6	6	3	6	6	3
servicios	6	6	3	6	3	3
cobertura forestal conífera	12	2	2	6	12	2
ocupación del lote	12	12	12	12	12	12
acceso	3	3	3	3	3	3
medios de protección vivienda	2	2	2	2	2	2
factores especiales	-	-	-	-	-	-
Puntaje total	49	36	30	40	43	30
Nivel de peligro	E	A	A	MA	MA	A

N°	25	26	27	28	29	30
ubicación de la vivienda	1	1	1	1	1	1
material del techo	4	4	4	0	0	0
limpieza del techo	3	3	3	0	0	0
material de los revestimientos	2	2	2	1	0	0
leña apiada y material combustible	6	3	6	0	3	0
servicios	3	3	3	3	3	3
cobertura forestal conífera	1	1	1	1	1	1
ocupación del lote	6	6	6	6	3	6
acceso	3	3	3	3	3	3
medios de protección vivienda	2	3	3	2	2	2
factores especiales	3	0	6	3	3	3
Puntaje total	34	29	38	20	19	19
Nivel de peligro	A	A	MA	M	M	M

N°	25	26	27	28	29	30
ubicación de la vivienda	3	3	3	1	3	3
material del techo	0	0	0	0	0	0
limpieza del techo	0	0	0	3	0	0
material de los revestimientos	2	2	2	2	2	2
leña apiada y material combustible	6	3	6	6	3	6
servicios	3	3	3	6	3	3
cobertura forestal conífera	2	2	2	2	2	2
ocupación del lote	12	12	12	12	6	6
acceso	3	3	3	3	3	3
medios de protección vivienda	2	2	2	2	2	2
factores especiales	-	-	-	-	-	-
Puntaje total	33	30	33	37	24	27
Nivel de peligro	A	A	A	A	M	A

N°	31	32	33	34	35	36
ubicación de la vivienda	1	1	1	1	3	3
material del techo	4	4	0	15	4	4
limpieza del techo	0	3	0	3	3	0
material de los revestimientos	0	2	1	2	2	2
leña apiada y material combustible	3	3	6	6	6	6
servicios	3	3	3	3	6	3
cobertura forestal conífera	1	1	1	3	3	1
ocupación del lote	6	6	6	6	6	6
acceso	3	3	3	3	3	3
medios de protección vivienda	2	3	3	2	2	2
factores especiales	0	6	6	0	0	6
Puntaje total	23	35	30	44	38	36
Nivel de peligro	M	A	A	MA	MA	MA

N°	31	32	33	34	35	36
ubicación de la vivienda	3	3	3	3	3	3
material del techo	0	0	0	0	0	0
limpieza del techo	0	3	3	3	0	0
material de los revestimientos	2	2	2	2	2	2
leña apiada y material combustible	6	3	6	3	6	6
servicios	6	3	3	3	3	3
cobertura forestal conífera	2	2	2	6	6	6
ocupación del lote	12	12	12	12	12	12
acceso	3	3	3	3	3	3
medios de protección vivienda	2	2	2	2	2	2
factores especiales	-	-	3	-	-	3
Puntaje total	36	33	39	37	37	40
Nivel de peligro	A	A	MA	A	A	MA

N°	37	38	39	40	41	42
ubicación de la vivienda	6	6	6	6	3	3
material del techo	0	4	0	0	4	0
limpieza del techo	0	0	0	0	0	3
material de los revestimientos	0	1	1	0	2	0
leña apiada y material combustible	3	3	6	3	3	3
servicios	3	3	3	3	3	6
cobertura forestal conífera	1	1	1	1	1	1
ocupación del lote	6	6	12	6	12	6
acceso	1	1	1	1	1	1
medios de protección vivienda	3	3	3	2	2	2
factores especiales	6	6	3	3	3	0
Puntaje total	29	34	36	25	34	25
Nivel de peligro	A	A	A	M	A	M

N°	37	38	39	40	41	42
ubicación de la vivienda	6	6	6	6	3	3
material del techo	0	0	0	0	0	0
limpieza del techo	3	3	0	3	3	0
material de los revestimientos	2	2	2	2	2	2
leña apiada y material combustible	6	6	6	6	6	3
servicios	3	6	6	6	3	6
cobertura forestal conífera	2	2	2	2	2	2
ocupación del lote	12	6	12	6	6	6
acceso	1	1	1	1	1	1
medios de protección vivienda	2	2	2	2	2	2
factores especiales	3	-	-	-	-	-
Puntaje total	40	34	37	34	28	25
Nivel de peligro	MA	A	A	A	M	M

N°	43	44	45	46	47	48
ubicación de la vivienda	6	6	6	6	6	1
material del techo	4	0	4	0	0	0
limpieza del techo	0	0	0	0	3	3
material de los revestimientos	2	1	1	2	1	2
leña apiada y material combustible	3	3	6	6	3	6
servicios	3	3	6	6	6	3
cobertura forestal conífera	1	1	1	1	1	1
ocupación del lote	6	6	6	6	6	6
acceso	1	1	1	1	1	1
medios de protección vivienda	3	2	2	2	3	3
factores especiales	6	3	3	3	3	3
Puntaje total	35	26	36	33	33	29
Nivel de peligro	A	M	A	A	A	A

N°	43	44	45	46	47	48
ubicación de la vivienda	6	6	6	6	3	3
material del techo	0	0	0	0	0	0
limpieza del techo	6	0	3	6	6	6
material de los revestimientos	2	2	2	2	2	2
leña apiada y material combustible	6	3	6	3	6	6
servicios	3	3	3	3	3	3
cobertura forestal conífera	2	2	2	2	2	2
ocupación del lote	12	12	12	12	12	12
acceso	1	1	1	1	1	1
medios de protección vivienda	2	2	2	2	2	2
factores especiales	-	-	-	-	-	-
Puntaje total	40	31	37	37	37	40
Nivel de peligro	MA	A	MA	MA	MA	MA

N°	49	50	51	52	53	54	55
ubicación de la vivienda	1	3	3	1	1	1	3
material del techo	0	0	0	0	0	0	0
limpieza del techo	3	3	3	0	3	0	0
material de los revestimientos	2	2	2	1	1	0	1
leña apiada y material combustible	3	6	6	6	3	6	6
servicios	3	6	6	6	3	3	3
cobertura forestal conífera	1	1	1	1	1	3	3
ocupación del lote	6	6	3	6	6	6	6
acceso	1	1	1	1	3	3	6
medios de protección vivienda	3	3	3	3	3	2	3
factores especiales	6	6	6	6	6	6	6
Puntaje total	29	37	34	31	30	30	37
Nivel de peligro	A	MA	A	A	A	A	MA

N°	49	50	51	52	53	54	55
ubicación de la vivienda	3	6	6	6	1	1	3
material del techo	3	0	0	0	0	0	0
limpieza del techo	6	0	0	0	0	3	0
material de los revestimientos	2	2	2	2	2	2	2
leña apiada y material combustible	6	6	6	6	6	6	6
servicios	3	6	6	6	6	6	3
cobertura forestal conífera	2	2	2	2	2	2	2
ocupación del lote	12	12	12	12	12	12	12
acceso	1	1	1	1	3	3	6
medios de protección vivienda	2	2	2	2	2	2	2
factores especiales	-	3	-	-	-	-	-
Puntaje total	40	40	37	37	34	37	36
Nivel de peligro	MA	MA	MA	MA	A	MA	A

N°	1 b	3 b	7 b	12 b	14 b	17 b	30 b	35 b	56	57	58
ubicación de la vivienda	1	1	6	6	1	3	3	3	3	3	3
material del techo	0	0	4	0	0	0	3	0	4	4	4
limpieza del techo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
material de los revestimientos	0	0	2	2	2	1	1	1	0	2	1
leña apiada y material combustible	6	6	3	6	6	0	3	6	3	3	0
servicios	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6
cobertura forestal conífera	6	6	6	6	6	6	1	3	1	1	6
ocupación del lote	6	6	6	6	12	12	6	6	6	6	6
acceso	1	1	6	3	1	1	3	3	3	3	6
medios de protección vivienda	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2
factores especiales	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	6
Puntaje total	29	29	38	38	37	31	25	30	29	30	40
Nivel de peligro	A	A	MA	MA	MA	A	M	MA	A	A	MA

5.2. Se encontraron peculiaridades en el comportamiento de los habitantes del barrio con respecto al peligro de incendios de interfase urbano-forestal. El total de las entrevistas planificadas fue de 62, considerando las once nuevas viviendas que ya fueron presentadas y descontando las que ya no se encontraban en los lotes y aquellas que tenían un mismo propietario (3 y 3b, 43 y 44). Se presentan a continuación los resultados de dichas encuestas.

Cuadro 6: Entrevistas de cada propietario de las viviendas.

Casa	residente	dirección	ocupación
1			
1b	Nancy Aguilar	Brown 1700	asistente social
2	Miriam Real		
3/3b	Cristina Phayalce	Brown 1601	alambrador
4	Adelaida Millalonco	Brown y Pasaje N° 11	enfermera
5	Graciela Álvarez	Brown y Pasaje N° 11	empleada do mestica
6	Eufemia Morales	Pasaje Roberts 1630	empleada domestica
7			
7b			
8	Sonia Domínguez	Pasaje N°11	empleada domestica
9	Luciana Montesinos	Pasaje Roberts 1552	ama de casa
10	Dominic Cofre	Pasaje Roberts	ama de casa
11	Heidi Molina	Urquiza y pasaje 11	bombrera voluntaria
12			
12b			

Casa	residente	dirección	ocupación
13	Tomas Ríos	Urquiza y pasaje 11	empleada
14	Cesar González	Pasaje 11	
14 b	Blanca Vaonde	Pasaje 12	ama de casa
15	Mario Colihueque	Urquiza y pasaje 11	construcción
17	Carlos Héctor Watson	Pasaje 12	puestero
17b			
18	Ester Halef	Pasaje 12	empleada doméstica
19	Soralla	Pasaje 12	ama de casa
20	Ángela Manquel	Pasaje 12	ama de casa
21	Norma Truken	Pasaje 12	ama de casa
22			
24			
25			
26			
27	Domingo Moreno	Pasaje 12	ama de casa
28	Mario Darío López	Pasaje 12	ayudante albañil
29	Rosauro Millacan	Pasaje 12	construcción
30	Leonor González	Pasaje 12	estudiante
30 b	Adriana Ancalepi	Pasaje 12 Piuque 1810	ama de casa
31			
32	Julio Robert Ancalepi	Pasaje 121 N°1821	administrativo
33	Carmen Millacan	Pasaje 12	ama de casa
34		Pasaje 12	puestero
35	Margarita Peña	Pasaje 12	ama de casa
35 b	Natalia Caupan	Pasaje 12	ama de casa
36			
37			
38	Camila Castro	Pasaje 11	estudiante
39	Rosa Burgeño	Pasaje 11 Piuque	ama de casa
40	Miguel Enrique Jara	Pasaje 11	puestero
41	Iglesia		
42	Gladis Eulalia Liempis	Pasaje 11	ama de casa
43/44	Fernanda García	Pasaje 11	maestranza
45	Yesica Rosales	Pasaje 11	ama de casa
46	Galina Altamirano	Pasaje 11	ama de casa
47	María Rosa Antilef	Bandurria 1882	empleada domestica
48			
49	María Jaramillo	Pasaje 11 y A P Justo	ama de casa
50	Filomena Loncoman	Pasaje 11	ama de casa
51	Jorge Alejandro Payol	Pasaje 11	construcción
52	Eduardo Railef	Pasaje Choique	empleado de comercio
53			
54	Gladis Cañumil	A P Justo N°5	ama de casa
55	Gabriel Raúl Antinio	A P Justo	cuidador de camping

Casa	residente	dirección	ocupación
56	Dilma Chospi	Pasaje Choique	empleada de comercio
57			
58	Luis Sánchez	A P Justo	construcción

Casa	nº habitantes	conoce peligro	vehiculo	nº contacto	Tomo medidas	quema
1						
1b	2	sí	no	sí	no	no
2	5	sí	no	sí	no	no
3/3b	6	sí	no	sí	sí	no
4	5	sí	no	sí	sí	no
5	3	sí	no	no	no	sí
6	2	sí	no	sí	no	no
7						
7b						
8	5	sí	sí	sí	sí	no
9	3	sí	sí	sí	no	sí
10	3	sí	no	sí	no	no
11	5	sí	no	sí	no	no
12		sí	no	sí	sí	sí
12b						
13	5	sí	no	sí	sí	sí
14						
14 b	4	sí	no	sí	sí	no
15	5	sí	no	no	no	no
17	7	sí	no	no	sí	sí
17b						
18	2	no	no	sí	no	no
19	6	sí	no	sí	no	sí
20	4	no	no	no	no	no
21	2	sí	no	sí	no	no
22						
24						
25						
26						
27	1	sí	no	sí	no	no
28	4	no	sí	sí	no	sí
29	2	sí	no	sí	no	sí
30	2	sí	sí	sí	no	no
30 b	3	sí	sí	sí	no	no
31						
32	3	sí	no	sí	no	sí
33	4	sí	no	sí	no	no

Casa	n° habitantes	conoce peligro	vehículo	n° contacto	tomo medidas	quema
34	3	sí	no	sí	no	sí
35	2	sí	no	no	no	sí
35 b	3	sí	no	sí	sí	no
36						
37						
38	5	sí	sí	sí	no	no
39	3	sí	no	sí	no	sí
40	5	sí	sí	sí	no	no
41						
42	6	sí	sí	sí	no	no
43/44	6	sí	no	sí	no	no
45	5	no	sí	sí	no	sí
46	3	sí	no	no	no	sí
47	7	sí	sí	sí	sí	sí
48						
49	4	sí	no	sí	no	sí
50	2	sí	no	no	no	no
51	4	sí	sí	sí	no	sí
52	6	sí	sí	sí	no	sí
53						
54	4	sí	no	no	sí	no
55	1	sí	no	no	sí	no
56	3	sí	no	sí	no	sí
57						
58	6	sí	no	no	no	no

Casa	conoce índice	de donde	años residencia	afectación
1				
1b	no		11	sí
2	sí	folletería en la escuela de los hijos	13	no
3/3b	no		10	no
4	sí	por visita del SPMF	50	no
5	no		12	no
6	sí	escuela	19	no
7				
7b				
8	no		30	no
9	sí	folletería fiestas regionales	16	no
10	no		7	no
11	sí	folletería en cuartel de bomberos	20	no
12	sí	radio		no

Casa	conoce índice	de donde	años residencia	afectación
12b				
13	sí	folletería y reunión vecinal	14	no
14				
14 b	no		8	no
15	no		15	no
17	sí	visita del SPMF	12	sí
17b				
18	sí	cartelería	6	no
19	no		5	no
20	no		meses	no
21	no		15	no
22				
24				
25				
26				
27	no		30	no
28	sí	por radio	2 meses	no
29	no		12	no
30	no		5 meses	no
30 b	no		11	no
31				
32	sí	por trabajo en la coop 16	12	no
33	sí	por la radio	10	no
34	no		5	no
35	no		9	no
35 b	no		6	no
36				
37				
38	no		17	no
39	no		15	no
40	no		18	no
41				
42	sí	folletería	10	no
43/44	sí	televisión y radio	10	no
45	no		2	no
46	sí	folletería	20	no
47	no		14	no
48				
49	no		13	no
50	no		40	sí
51	sí	radio	8	no
52	no		12	no
53				

Casa	conoce índice	de donde	años residencia	afectación
54	sí	televisión y radio	40	no
55	no		20	no
56	sí	escuela	9	no
57				
58	no		9	no

Casa	vino brigada antes	observaciones
1		
1b	sí	4 pinos por caerse sobre la casa. Esperan muro de contención
2	sí	peligrosos pinos sobre la casa, sus raíces están expuestas
3/3b	no	
4	no	un residente es no vidente
5	no	No pasan a recolectar los yuyos
6	no	
7		
7b		
8	sí	Cortó árboles secos cercanos. Los vecinos hacen fuego cerca
9	no	
10	no	reside un discapacitado en la vivienda
11	no	
12	sí	mucho material seco de la vecindad acopiado en su entrada
12b		
13	no	
14		
14 b	sí	en el invierno cayo un árbol en el patio, ahora está el muro
15	no	pinos cayeron sobre la casa, durante incendio y vino la brigada
17	no	
17b		
18	no	
19	no	pinos peligrosos ya que están sus raíces descubiertas
20	no	no pasan a buscar los residuos verdes
21	no	

Casa	vino brigada antes	observaciones
22		
24		la casa está desocupada desde hace años según los vecinos
25		
26		
27	sí	
28	no	
29	no	
30	no	
30 b	no	
31		se encontraba en la propiedad pero no atendió
32	sí	No vienen a recoger la basura.
33	no	
34	no	
35	no	
35 b	no	no dañados pero sí tuvieron que mojar el techo con agua para no quemarse
36		se visito dos veces y los vecinos dicen que ya no vive nadie
37		
38	no	
39	no	
40	no	
41		se realizaron dos visitas y no había gente
42	no	
43/44	no	
45	no	
46	no	
47	no	
48		no se encontraban
49	no	
50	no	la propietaria de esta casa es una señora muy anciana
51	no	
52	sí	se cayó un árbol cerca de la vivienda
53		no encontramos al propietario en las dos oportunidades en que fuimos
54	no	el camión que recoge la basura orgánica no pasa por aquí
55	no	

Casa	vino brigada antes	observaciones
56	sí	
57		No se encontraban en casa
58	no	

De estas 62 entrevistas planificadas el 74% pudo ser relevado, lo que representa a 46 viviendas, aunque cabe aclarar que en un caso (casa 12) sucedió que el vecino se negó a revelar información personal limitándose a brindar los datos concernientes a la temática de la encuesta.

Del 26% no relevado, representativo de 16 viviendas, solo dos vecinos se negaron a participar de la encuesta (25 y 31). En el resto de los casos las viviendas estaban deshabitadas.

El tiempo utilizado en realizar las entrevistas fue de una semana, involucrando a tres personas de las instituciones que ya fueron mencionadas, y realizándose por la mañana de 10 a 12 hs y por la tarde de 17 a 19 hs. Horario seleccionado considerando el no despertar a los vecinos por la mañana, evitando entorpecer las actividades de preparación del almuerzo, la siesta y la oscuridad y el frío del atardecer.

El rol de entrevistador fue realizado por los tres integrantes del equipo alternándose consecutivamente. Quién no estaba realizando la encuesta participaba de las actividades de apoyo, como ser la transcripción de los valores de cada criterio evaluado desde el folleto que queda en poder del vecino a la planilla del encuestador o la toma de la fotografía de las viviendas.

Se detallan a continuación los resultados referidos a cada una de las tres etapas (descriptas en la metodología) en que se dividió el proceso de la entrevista,

Respecto a la primera etapa de presentación, los vecinos conocían a las instituciones involucradas y su vinculación a los incendios forestales, cabe aclarar que preguntaron en reiteradas oportunidades si participaba gente del municipio o si estaban los entrevistadores vinculados a ellos

En cuanto a la segunda etapa de relevamiento, en general los vecinos prefirieron no involucrarse en el proceso de la evaluación junto al entrevistador pero si preguntaron luego el nivel de peligro obtenido, la toma de la fotografía no presentó objeción en ningún caso.

En la tercera y última etapa de realización de la entrevista se obtuvieron los siguientes resultados

El peligro de incendios existente, fue evaluado directamente mediante la pregunta sobre:

- conocimiento del entrevistado acerca del peligro que existe en la zona que habita

El 91% de los encuestados respondió que sí sabía acerca del peligro que existe en su zona. Cabe aclarar que del 9% restante la mitad solo residía allí desde hacía pocos meses y la otra mitad tampoco pertenecía a los residentes más antiguos.

Se sondeó además el conocimiento en la temática mediante otras preguntas:

- Posesión de vehículo para realizar una evacuación

El 73% de los entrevistados contestó negativamente. Habría que considerar además que del 37% que sí posee transporte propio, la gran mayoría lo utiliza para trasladarse a su lugar de trabajo por lo cual en caso de evacuación es muy posible que el vehículo no se encuentre a disposición de la causa en ese momento en la vivienda.

- Número de contacto en caso de incendios

El 78% conoce el número al que debe llamar, aunque en la totalidad de los casos mencionaron a este número como el de bomberos voluntarios, por lo

cual aunque detectaran un incendio que comenzara en la forestación se comunicarían con el cuartel de bomberos voluntarios.

- Afectación por un incendio forestal.

Solo el 7% de los entrevistados contestó que había sido afectado por un incendio en el transcurso del tiempo que lleva residiendo en el barrio Estación. Este resultado es interesante ya que según las encuestas, el promedio de años que llevan habitando sus viviendas los residentes del barrio Estación es de 14. Por lo tanto, excepto 4 casos puntuales, el resto de los vecinos se encontraban allí cuando se produjo el incendio del cerro La Zeta que llegó a afectar al rodal del barrio Estación el 4 de marzo del año 2007



Figura 17: esquema del incendio ocurrido el 4 de marzo del 2007 en el cerro La Zeta.

El conocimiento sobre los indicadores implementados

- Se preguntó directamente a la gente por su conocimiento acerca del Índice que se utiliza para evaluar diariamente el peligro meteorológico de incendios en la región.

El 60% de los entrevistados, que representan 27 casos, respondió que no conoce el índice. Del 40% que sí lo conoce el 33% lo hizo a través de folletería recibida en fiestas regionales o en la escuela de sus hijos. El 11% por visitas del SPMF Chubut, el 33% por medios de comunicación

(mayoritariamente radio aunque también televisión). El 17% por lo transmitido verbalmente, ya sea por los niños que fueron visitados por el SPMF en sus escuelas, por el trabajo del conyugue en instituciones relacionadas al sistema de manejo del fuego o por haber sido tratado el tema en reuniones de la junta vecinal, y el 6% restante por la carcelería que se encuentra principalmente ubicada sobre las rutas que van de Esquel a los alrededores.

En cuanto a las medidas de prevención realizadas por el mismo habitante en su hogar.

- Se le preguntó directamente si había tomado alguna medida,

El 76% contestó que no había tomado ninguna medida incluyendo en este resultado a la mayoría de los casos que respondieron que habían sido afectados por incendios.

- Se consideraron actividades que pudiesen representar peligro, por eso se les consultó acerca de la realización de quemas de residuos verdes.

El 58% de los entrevistados respondieron negativamente, cabe aclarar que es conocido por la gente del lugar que la autoridad de sanción por la realización de quemas es la institución a la cual pertenecen los entrevistados. Del 42% que sí realiza quemas la gran mayoría aclaró que no tienen otra opción por la falta de recolección de los mismos.

- Se analizaron también las disminuciones en el puntaje obtenido por criterio de evaluación que pueden indicar acciones tomadas desde el 2004 que el vecino ya no recuerde.

Del total de las viviendas (38) que disminuyeron su peligro individual según la comparación de la evaluación del 2004 con la del 2011, en el 56% de los casos los vecinos dijeron no haber tomado ninguna medida al respecto. El 26% de esas viviendas se encontraban deshabitadas o no quisieron responder y del 18% restante, que contestaron afirmativamente, las acciones realizadas fueron de mejoramiento, limpieza y despeje de sus lotes y/o viviendas

## 6. DISCUSION

Si bien el 72% de las viviendas disminuyó su peligro individual, la acción estatal realizada en la zona no aportó a esta reducción. El muro de contención construido impide la expansión de potenciales nuevas viviendas hacia las laderas forestadas, evitando que el peligro de incendios de interfase del barrio aumente por aproximación al rodal, pero las viviendas fronterizas existentes se ven ahora expuestas a los árboles del borde que se secaron convirtiéndose en una nueva amenaza frente al fuego. Respecto a esta situación los vecinos afirman no recibir respuesta de la autoridad competente a su extracción, por lo cual la realizan ellos mismos quedando expuestos a posibles sanciones. Independientemente de la ilegalidad de esta acción, la remoción de los mismos presenta una nueva problemática que es la escorrentía. Este fenómeno ocasiona a su vez mayor presión sobre el muro y a la larga una amenaza de derrumbe sobre las propias casas que se pretende proteger.

Respecto al comportamiento se detectaron peculiaridades. A saber: aunque más del 90% de los vecinos afirmaron tener conocimiento de vivir en un área de peligro de incendios de interfase, la gran mayoría manifestó no tener recuerdo de haber estado en peligro por algún incendio. Cabe aclarar que el promedio de años de residencia en el barrio es de 14; por lo tanto, habitaban en el barrio cuando se produjo el incendio de La Zeta en el 2007 ya mencionado, que afectó al rodal Estación. Así mismo, de los pocos casos en que sí recordaron haber estado amenazados por el incendio mencionado, la mayoría (67%) manifestó no haber realizado acciones para disminuir el peligro de sus viviendas, incluso aunque formaban parte del grupo que identifica vivir en un lugar amenazado. Otras manifestaciones de estas peculiaridades mencionadas fueron que quienes alegaron conocer los índices de peligro a través de la visita de los brigadistas a sus viviendas, negaron haber recibido visitas de prevención anteriormente. O que más de la mitad de los vecinos de viviendas que disminuyeron su peligro respecto de la evaluación realizada en el 2004 negaron haber tomado alguna medida para disminuirlo.

## **7. CONCLUSIONES**

El estudio de caso, barrio Estación, evidencia un problema social donde el comportamiento de la comunidad y el accionar de las diferentes instituciones relacionadas reflejan contradicciones y divergencia de intereses, se vislumbra sin embargo el camino del éxito mediante el trabajo conjunto y sistemático de todos los actores.

Las cuestiones de índole estructural, de ordenamiento ambiental y de planeamiento urbano, demuestran una evolución general favorable en cuanto a la disminución del peligro de incendios. De todos modos es indispensable plantear dos líneas de acción diferentes pero simultaneas: la organización de las estructuras y el ambiente, existentes y la proyección de normativas y planificación para los que surjan en un futuro.

Para concluir se observa la preponderancia del aspecto social en la problemática de fuego en la interfase urbano-forestal, sobre las cuestiones estructurales y de obras de mejora ambiental, ya que ninguna iniciativa se puede sostener si los vecinos no están involucrados y si el tratamiento, la contención y el seguimiento no son permanentes. Las acciones que favorecerán lograr una comunidad prevenida necesitan de la participación y coordinación de todos los sectores involucrados.

## 8. RECOMENDACIONES

Se plantean a continuación recomendaciones en dos aspectos diferentes: el primero esta relacionado a la metodología empleada y el segundo a la temática propiamente:

La evaluación de peligro realizada a las viviendas del barrio Estación de la ciudad de Esquel, provincia de Chubut, Republica Argentina, fue en verdad una reevaluación (como ya se ha aclarado a lo largo del trabajo). Por lo cual fue especialmente importante interpretar los parámetros utilizados en la misma forma en que habían sido considerados en la evaluación anterior. Otra aclaración importante respecto de estos parámetros utilizados en la evaluación de peligro es que deben ser adaptados a las características del lugar, y servir para representar la realidad del área.

Los encuestadores deben ser capacitados previamente, es muy importante que exista una estrategia común de comunicación hacia los vecinos encuestados, que la utilización de los parámetros o criterios de evaluación sean interpretando de la misma forma, y que estén discutidas y consensuadas las demás observaciones a campo que se pretendan realizar.

Para lograr el avance en la prevención de incendios de interfase de la zona sería pertinente atender los reclamos de los vecinos del barrio sobre dos temas puntuales que surgieron como reclamo generalizado: la recolección de residuos verdes (Espacios Verdes Municipal) y la remoción de pinos secos del rodal Estación (Medio Ambiente Municipal).

Sería necesario establecer por parte de las autoridades jornadas de capacitación en la disminución del peligro de las viviendas, tal vez mediante la organización de iniciativas colectivas de trabajo con la participación de agentes de las instituciones como capacitadores y vecinos como participantes para disminuir el peligro en alguna vivienda que sirviera de ejemplo a replicar luego por cada vecino individualmente

Otra consideración importante que surgió del relevamiento y que concierne a la defensa del barrio fue que debido a la falta de planificación urbana en la disposición de las viviendas, existen lotes a los cuales solo se puede acceder atravesando un lote vecino, bomberos voluntarios debería estar informado de esta situación y de la precariedad de algunas viviendas específicas (casa 1 por ejemplo)

Por último pero no menos importante la comunidad debe ser informada e involucrada en la tarea que se va a desarrollar para que formen parte activa del proceso y no se sientan atacados o juzgados por el mismo. Una efectiva llegada a la gente ocasionaría un cambio de actitud de estos actores de víctimas del problema en participantes de la solución.

## 9. BIBLIOGRAFIA

- Administración de Parques Nacionales (APN). Delegación Regional Patagonia. Subprograma Ecología del Fuego. Inédito. Protección de viviendas y estructuras en incendios mixtos y de interfase.
- Buduba, C. 1997. Forestaciones Comunales de la Ciudad de Esquel. En II Seminario Forestal del Cono Sur. Patagonia Forestal 97: Impacto Ambiental y Desarrollo de Inversiones. 19-21 Noviembre. Editado por CIEFAP, SRNyDS, SAGPyA, ONF y GTZ. Pág. 27-29.
- Caballero D. 2001. Particularidades del incendio forestal en la interfase urbano. Caso de estudio en la comunidad de Madrid. En II Jornadas de Prevención de Incendios Forestales ETSI Montes. 28 Marzo. Editado por Cátedra de Defensa del Monte. Departamento de Economía y Gestión Forestal. Universidad Politécnica de Madrid 10 p.
- Ciámpoli Halaman M. C. 2004. Caracterización del Peligro de Incendio en la Interfase Urbano Forestal. Tesis de grado. Facultad Ingeniería Forestal. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. 49p
- CIEFAP. Dirección de Medio Ambiente y Espacios Verdes – Municipalidad de Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco Facultad de Ingeniería- Cátedra de Dasometría. 2001. Inventario Forestal. Forestaciones Comunales Esquel. 47 p.
- Dentoni, M.C y M. Muñoz. 2001 Glosario de Términos Relacionados con el Manejo del Fuego. Plan Nacional de Manejo del Fuego. Secretaria de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental. Argentina. 28 p.
- Dentoni. M.C. 2011. Estudio de Caso Incendio El Hoyo. Documento Interno. Inédito.
- Enricci, J. A. 1993. Posibilidades para la forestación en la subregión central del ecosistema andino patagónico. Centro de Investigación y. Extensión Forestal Andino Patagónico CIEFAP. GTZ. Publicación técnica N°14. 108p.
- Esquel Seas. 2001. Plan participativo de desarrollo local, social, económico y ambientalmente sustentable: documento final. Esquel: Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- Farias, M. C. 2009. Report on fire culture in Argentina. Social representations of fire risk in an urban-forest interface – CIEFAP. Project Title FIRE PARADOX: An Innovative Approach of Integrated Wildland Fire Management Regulating the Wildfire Problem by the Wise Use of Fire: Solving the Fire Paradox. 33 p.

- Farina, A. 2000: The cultural landscape as a model for the integration of ecology and economics. *Bioscience*, nº 50(4), págs. 313-320.
- Flannigan, M.D, B.J. Stocks y B.M. Wotton. 2000. Climate change and forest fires *The Science of the Total Environment* 262 Pp. 221-229. Published by Elsevier Ltd.
- Forman, R.T.T. 1995: *Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Gobierno Regional y CONAF, VIII Región. 2006. Manual del profesional que trabaja en prevención de incendios forestales. Gobierno de Chile. Ministerio de Agricultura. CONAF. 32 p
- Gómez Lizarrague, Martín. 2004. Sistema de Comando de Incidentes. Manual Correspondiente al Curso de Comando de Incidentes. 47p.
- Hirsch, K. G. 1996. Canadian Forest Fire Behavior Prediction (FBP) System. User's guide. Canadian Forest Service. Northwest Region. Northern Forestry Centre. Canada. 122 p.
- Ivandic, F. 2008. Inédito. Incendios forestales en la interfase Urbano rural: un Desafío actual. 45p.
- Julio, G. 1992. Gestión y toma de decisiones en el control de incendios forestales. En Simposio en Bariloche. 6 Noviembre. Editado por Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Forestales.
- Kungler, H. 2003. Proyecto de mejoramiento del servicio de prevención y control de incendios forestales del área centro oeste Chubut. Programa de Servicios Agrícolas Provinciales. SAGPyA. Argentina. 6 p .
- National Fire Protection Association (NFPD). 1989. Black Tiger Fire. Case Study. The National Wildland/ Urban Interfase Fire Protection Initiative.
- National Fire Protection Association (NFPD) y Washington State Department of Natural Resources (DNR). 1991. Fire Storm'91. Case Study. The National Wildland/ Urban Interfase Fire Protection Initiative.
- Nogue, J. Eds. 2007: *La construcción social del paisaje*. Editorial Biblioteca Nueva, SL. Madrid.
- Province of British Columbia. Ministry of Municipal Affairs. Ministry of Forests.1994. Beware and prepare Community planner. Working towards a fire safe Community. Canadá. 112 p.
- Raish, C., A. González-Cabán y C. J. Condie. 2005. The importance of traditional fire use and management practices for contemporary land

managers in the American Southwest. Environmental Hazards  
Published by Elsevier Ltd.

Salazar, L. A y A. González-Cabán. 1987. Spatial Relationship of a  
Wildfire, Fuelbreaks, and Recently Burned Areas. *siWest. J. Appl.  
For.* 2 (2):55-58.

Secretaria de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental. Plan Nacional de  
Manejo del Fuego, Argentina. Programa de Protección de Bosques,  
Ministerio Forestal de British Columbia, Canadá. Agencia  
Canadiense de Desarrollo Internacional. 2002. Guía para la  
prevención de incendios de interfase. en la República Argentina.  
Canadá. 72 p.

Sonner, S. 1994. Forest homes drawing fire. *The Spokesman-review*.

Torres, E. 2011. Proyecto de Ley de Manejo del Fuego. Comisión de  
Ambiente y Desarrollo Sustentable del Senado de la Nación proyecto  
S-109/11.

Tortorelli, L. A. 1947. Los Incendios de Bosques en la Argentina. Ministerio  
de Agricultura de la Nación. Dirección Forestal. Buenos Aires.,  
Argentina. 231p

Vélez, R. 2000. La Defensa de los Incendios Forestales - Fundamentos y  
Experiencias. Ed. Mac Graw Hill. Madrid, España.

Wildfire Planning Task Force. 1988. An Action Plan for Protecting Rural/  
Forest Lands Wildfire. Department of Forestry. Department of Land  
Conservation and Development. Emergency Management Division.  
Office of State FIRE Marshal. Oregon. 20 p.

Willis, B. 1914. El Norte de la Patagonia. Comisión de Estudios Hidrológicos.  
Ministerio de Obras Públicas. República Argentina. Tomo 1, 500 p.

## 10. APÉNDICES

## APENDICE I

Plan de Coordinación institucional 2010-2011  
Área Cordillerana de la Provincia de Chubut.  
(Versión preliminar, extracto)

# Plan de Coordinación Institucional para la Protección contra Incendios Forestales, Rurales y de Interfase en el Área Cordillerana.



Dirección General de Defensa Civil  
Ministerio de Gobierno, Trabajo y  
Justicia



Servicio Provincial de Manejo del Fuego  
Dirección General de Bosques y Parques  
Subsecretaría de Recursos Naturales  
Ministerio de Industria, Agricultura, y  
Ganadería

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	75
2. PROPÓSITO .....	75
3. OBJETIVOS .....	76
4. ORGANISMOS INVOLUCRADOS.....	76
5. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	77
6. ÍNDICE DE PELIGRO DE INCENDIOS ESTADO DE ALERTA Y PREPARACIÓN...77	
7. PLAN DE COORDINACIÓN .....	79
7.1. ORGANISMOS DE RESPUESTA PRIMARIA EN EL SECTOR 1 .....	79
1.7.1. Servicio Provincial de Manejo del Fuego de la DGBYP.....	79
1.7.2. Dirección General de Defensa Civil.....	82
1.7.3. Bomberos Voluntarios .....	83
1.7.4. Gobiernos Municipales .....	84
1.7.5. Policía de la Provincia de Chubut.....	86

## **Artículo I. Introducción**

El Plan de Coordinación Institucional contra Incendios Forestales, Rurales y de Interfase para la Zona Cordillerana, Temporada 2010 - 2011, se aplica y tiene vigencia durante los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo y abril de cada año. Las medidas que se describen para cada institución, son acciones preventivas, de presupresión y supresión de incendios forestales, interfase y /o rurales, y de seguridad. Este documento no invalida aquellos Acuerdos firmados con anterioridad ni futuros Acuerdos y/o Convenios institucionales que se pudieran convenir.

La Dirección General de Bosques y Parques (DGBYP) a través del Servicio Provincial de Manejo del Fuego (SPMF) y la Dirección General de Defensa Civil (DGDC), son las autoridades de aplicación de las medidas operativas y tendrán la coordinación general de acuerdo a sus líneas de mando. Se observa que la mayoría de las instituciones involucradas y afectadas, responden a organizaciones gubernamentales municipales, provinciales y nacionales.

Las Asociaciones de Bomberos Voluntarios (ABV), responderán a dicho Plan de Coordinación de acuerdo a sus Estatutos y leyes vigentes. Por razones de practicidad y operativas teniendo en cuenta la región, tipos de incendios, recursos disponibles y otras particularidades locales, las ABV, podrán convenir medidas y formas de actuación con las Bases de Servicios mas próximas.

El Plan de Coordinación es un conjunto de medidas, acciones y acuerdos preestablecidos para actuar frente a la ocurrencia de un incendio forestal, rural o de interfase, y considera los planes internos, propios y específicos de cada institución. Permite la organización de los recursos humanos y materiales para optimizar el uso de los medios disponibles y reducir al mínimo las probables consecuencias negativas que pudieran derivar de los incendios.

## **Artículo II. Propósito**

Colaborar en el control de incendios forestales, rurales y de interfase, y coordinar las acciones de los organismos de respuesta a las emergencias derivadas de los Incendios.

El plan pretende organizar todos los recursos para lograr apagar un incendio en el menor tiempo posible con el menor riesgo para todos los factores involucrados, haciendo uso adecuado de los recursos al menor costo posible, procurando minimizar los daños causados por el evento.

Se establece aquí el conjunto de medidas, acciones y acuerdos establecidos con anterioridad, a la ocurrencia de un incendio forestal, rural o de interfase.

Este plan debe ser entendido como un conjunto de órdenes que han sido acordadas y dadas por adelantado.

De acuerdo a la magnitud y evolución de un incendio, se determinará la convocatoria de un Centro de Operaciones de Emergencia<sup>1</sup> (COE), responsable de centralizar y coordinar las operaciones de respuesta y rehabilitación durante un desastre, utilizando todos los recursos de la comunidad afectada en forma eficiente, a fin de salvar vidas y bienes.

### **Artículo III. Objetivos**

- Organizar y coordinar las acciones de las instituciones participantes de la prevención, control y mitigación de daños provocados por Incendios Forestales, Rurales y de Interfase en la Zona Cordillerana de la Provincia.
- Establecer un patrón de acciones sistematizado para que las instituciones puedan actuar efectivamente en el menor tiempo posible.
- Ordenar un sistema de mando unificado.
- Determinar las responsabilidades de las instituciones participantes.

### **Artículo IV. Organismos involucrados**

- Servicio Provincial de Manejo del Fuego - DGBYP (SPMF).
- Dirección General de Defensa Civil.
- Asociaciones de Bomberos Voluntarios.
- Municipios y Comunas Rurales.
- Policía de la Provincia del Chubut.
- Administración de Vialidad Provincial.
- Dirección Provincial de Emergencias Sanitarias.
- Plan Nacional de Manejo de Fuego.
- Parques Nacionales.
- Dirección Nacional de Vialidad.
- Gendarmería Nacional.
- Ejército Argentino.
- Prefectura Naval Argentina.

De manera indirecta están involucrados otros organismos como:

- Subsecretaría de Información Pública.
- Ministerio de la Familia y Promoción Social.
- Ministerio de Industria, Agricultura y Ganadería
- Dirección de Aeronáutica.
- Dirección Provincial de Transportes.

---

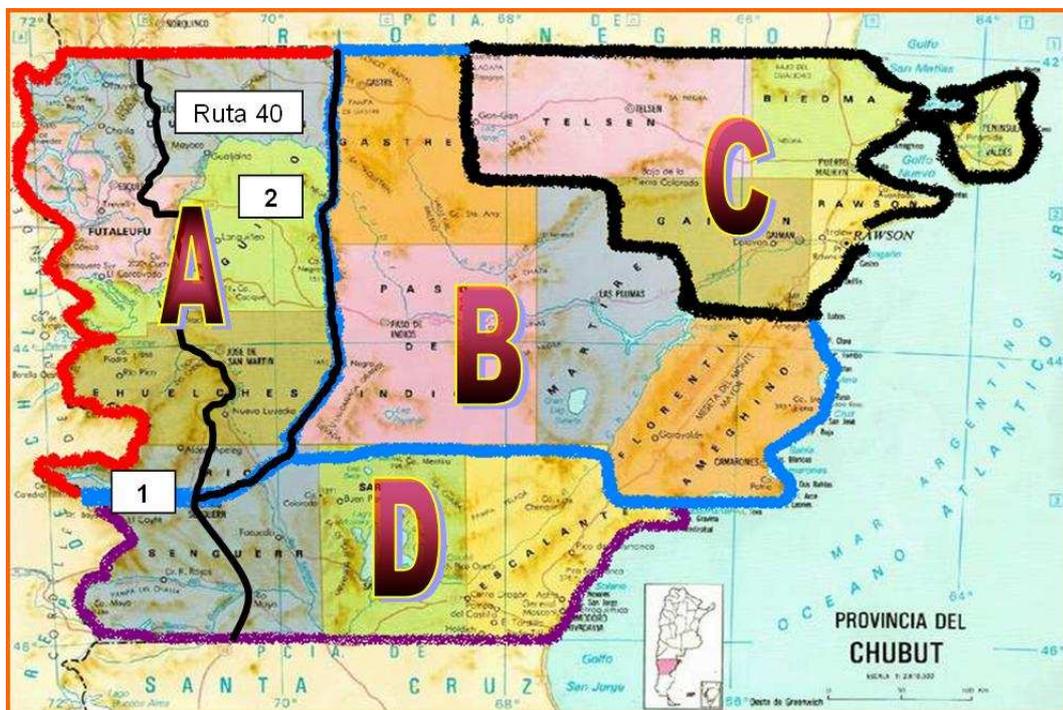
<sup>1</sup> Centro de Operaciones de Emergencia: conjunto de representantes de diferentes instituciones que tienen la responsabilidad de asistir a la comunidad afectada por un incidente, reunidos en un instalación previamente establecida con el objeto de coordinar el uso eficiente de los recursos de respuesta y de retornar la situación a la normalidad.

- Dirección General de Servicios Públicos.
- Ministerio de Comercio Exterior, Turismo e Inversiones.
- Consorcios de Prevención de Incendios
- Otras organizaciones públicas y privadas.

## Artículo V. **Ámbito de Aplicación**

Este plan se ejecutará en la Zona A y sector Oeste de la Zona B que surge de la superposición de la Jurisdicción del Servicio Provincial de Manejo del Fuego y de la sectorización provincial de la Dirección General de Defensa Civil. En el área quedan establecidos dos sectores (Ley XIX N° 32):

- Sector 1: Cordillera: territorio que se extiende al oeste de la ruta nacional N° 40 y tierras forestales adyacentes ubicadas al este de la misma, desde el límite con la provincia de Río Negro hasta límite con la provincia de Santa Cruz.
- Sector 2: Precordillera y oeste de la meseta: territorio que se extiende al este de ruta nacional 40 hasta el límite con los departamentos Gastre y Paso de Indios en el este, y desde el límite con la provincia de Río Negro al Norte hasta el Río Senguer al sur.



## Artículo VI. **Índice de Peligro de Incendios y estado de alerta y preparación**

Se establece el Sistema de Índice Meteorológico de Peligro de Incendios como mecanismo para la implementación de actividades previstas en el plan. El sistema contempla cinco grados de peligro (Bajo, Moderado, Alto, Muy

Alto y Extremo) que se relacionan con la activación de diferentes etapas del plan operativo, contemplando tanto las acciones conjuntas, como aquellas que resulten de la adecuación de planes internos, propios y específicos de los organismos o instituciones afectados a la respuesta del evento.

Los diferentes grados de peligro arrojados por el IMPI se determinan en base a modelos matemáticos que contemplan las variables atmosféricas temperatura, humedad, y velocidad del viento, y el contenido de humedad de los combustibles (vegetación). Normalmente se realizan cálculos diarios para estimar el grado de peligro de incendios a la hora 16, y pronósticos extendidos a 3 ó 4 días que marcan tendencias del peligro de incendios a la hora 16. Los grados de peligro se relacionan con la probabilidad de que ocurra un incendio una vez producido un foco y con la dificultad para controlarlo. Debido a variaciones locales o temporales en las condiciones meteorológicas, pueden observarse comportamientos del fuego diferentes a los pronosticados. En el ANEXO I se incluye información sobre la base de cálculo del Sistema.

<b>Grado de Peligro</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia de un incendio y dificultad de control</b>
<b>Bajo</b>	Baja
<b>Moderado</b>	Moderada
<b>Alto</b>	Alta
<b>Muy Alto</b>	Muy Alta
<b>Extremo</b>	Extrema

Para el **Sector 1**, la DGBYP calculará diariamente el Índice de Peligro de Incendios (IMPI) en las Bases del SPMF, agrupadas en Zonas según detalle:

- Zona Norte: Golondrinas, Lago Puelo, Puerto Patriada, Epuyén, Cholila y El Maitén)
- Zona Sur: Esquel, Trevelin, Corcovado, Río Pico, Río Senguer y Lago La Plata.

La DGBYP a través del SPMF informará diariamente a la DGDC los valores actualizados del IMPI. La DGDC será responsable de la distribución al resto de las instituciones integradas en el plan. Con este propósito en el ANEXO II se establecen las líneas de comunicación vía correo electrónico, teléfono y/o fax.

Para el **Sector 2** la DGDC podrá proyectar los grados de peligro calculados en las Bases del SPMF de El Maitén, Esquel y Río Senguer.

## **Artículo VII. Plan de Coordinación**

### **Sección 7.01 Organismos de respuesta primaria en el Sector 1**

Incluye a las siguientes localidades y parajes:

Lago Puelo	Cholila	Carrenleufú
Las Golondrinas	El Maitén	Río Pico
El Hoyo	Esquel	Atilio Viglioni
Puerto Patriada	Trevelin	Lago La Plata
Epuypén	Corcovado	Río Senguer

#### (a) Servicio Provincial de Manejo del Fuego de la DGBYP

Son responsabilidades de la DGBYP:

- Coordinar y ejecutar las tareas de control y de todas las acciones que institucionalmente son de su competencia en el ataque inicial y ataque ampliado.
- Acudir al control de un foco de incendio en zona de interfase.
- Coordinar con Bomberos Voluntarios el control de un incendio en zona de interfase.
- Informar al COE Provincial y al COE Municipal correspondiente a la zona del incendio en caso de ataque ampliado. En ese caso se establecerá un comando unificado entre la DGBYP y la DGDC para coordinar los recursos que demande el control del incendio y la atención de emergencias derivadas y se mantendrá informado al COE de las acciones llevadas a cabo.
- Comunicar a los Cuarteles de Bomberos correspondientes sobre la existencia de algún foco de incendios y el despacho de recursos para su control.
- Coordinar las acciones preventivas, de alarma, detección y combate de incendios, con otros organismos, instituciones o entes que crea conveniente.

- En caso de incendios de interfase donde el SPMF de la DGByP sea el primer interviniente, el jefe de incendio evaluará en primera instancia la posibilidad de salvar vidas y bienes estructurales hasta que arriben los sistemas competentes. Estando presentes responsables de la DGDC, BV y/o responsables del COE Municipal, se coordinarán las acciones para atender emergencias derivadas y el SPMF se avocará al control del incendio.
- Difundir a la población los valores del IMPI y toda información que considere importante.
- Transmitir los valores del IMPI a la DGDC según lo descrito en el título Índice de Peligro de Incendios y estado de alerta y preparación.
- Cumplir las siguientes acciones según el grado de peligro del IMPI:

<b>Peligro</b>	<b>Acciones</b>
<b>BAJO</b>	<u>Prevención</u> – Quemadas permitidas con aviso escrito al SPMF; controladas por el productor.
	<u>Detección</u> – Sistema inactivo. Detección comunicada por el público en general.
	<u>Presupresión</u> – Equipo mínimo de ataque inicial en condiciones de uso. Resto de equipamiento en mantenimiento y reparación.
<b>MODERADO</b>	<u>Prevención</u> – Horarios de quemadas con restricciones. – Quemadas permitidas con aviso escrito al SPMF; controladas por el productor e inspeccionadas por SPMF. – Avisos semanales en medios de comunicación.
	<u>Detección</u> – Patrullaje terrestre en áreas con quemadas permitidas.
	<u>Presupresión</u> – Vehículos de ataque inicial con equipo de combate y cuadrilla en apresto a 20 minutos o menos de la Base del Servicio.
<b>ALTO</b>	<u>Prevención</u> – Patrullajes terrestres. – Avisos semanales en medios de comunicación. – Fogones habilitados con horarios restringidos. – Horarios de quemadas con restricciones.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quemadas permitidas con aviso escrito al SPMF; controladas por el productor e inspeccionadas por SPMF.</li> </ul>
	<p><u>Detección</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Torres de vigilancia activas en horario determinado por el responsable de la base correspondiente.</li> <li>– Patrullaje terrestre</li> <li>– Recorredores en obrajes.</li> </ul>
	<p><u>Presupresión</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vehículos de ataque inicial cargados con equipo de combate y cuadrilla en apresto</li> <li>– Vehículos cisterna en la base.</li> <li>– Identificar equipos de planes.</li> <li>– Identificar personal de servicios</li> </ul>
<b>MUY ALTO</b>	<p><u>Prevención</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recorridas a lugares de acampe y obrajes.</li> <li>– Avisos diarios en medios de comunicación.</li> <li>– Quemadas no permitidas.</li> </ul>
	<p><u>Detección</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Torres de vigilancia activas en horario determinado por el responsable de la base correspondiente.</li> <li>– Patrullajes terrestres en zonas de recreación.</li> <li>– Recorredores en obrajes en áreas boscosas.</li> </ul>
	<p><u>Presupresión</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cuadrilla de ataque inicial con vehículos en guardia activa durante horas más críticas.</li> <li>– Todas las cuadrillas disponibles para despacho.</li> <li>– Alerta a medios aéreos del PNMF que no estén en el área.</li> <li>– Prever carga de combustible y agua para hidroavión y helicóptero en las distintas bases.</li> <li>– Alerta a defensa Civil para despacho de maquinaria pesada.</li> <li>– Identificar personas de planes y servicios.</li> <li>– Alerta a otras brigadas con disponibilidad de vehículos y equipos de incendio para apoyo.</li> <li>– Identificar coordinador institucional.</li> </ul>
<b>EXTREMO</b>	<p><u>Prevención</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recorridas a lugares de acampe y obrajes.</li> <li>– Mensajes diarios por medios masivos de comunicación.</li> <li>– Quemadas totalmente restringidas.</li> <li>– Fogones restringidos.</li> </ul>
	<p><u>Detección</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ídem a Muy Alto</li> <li>– Patrullajes terrestres y aéreos en áreas no cubiertas por torreros.</li> </ul>
	<u>Presupresión</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ídem a Muy Alto.</li> </ul>

(b) Dirección General de Defensa Civil

Son responsabilidades de la DGDC:

- Organizar y coordinar las acciones con las instituciones que están involucradas en la respuesta a este tipo de evento y determinar las tareas que cada organismo debe realizar al momento de ser requeridos sus servicios.
- Comunicar el IMPI a cada organismo integrado a este plan y a los que pudieren ser parte de la respuesta. La DGDC y sus Delegaciones recibirán diariamente a las 14 horas el IMPI que calcula la DGBYP.
- Coordinará los procesos de evacuación con los organismos intervinientes.
- Mantener informado al COE Provincial.
- Coordinación y afectar de recursos privados a los operativos.
- Cumplir las siguientes acciones según el grado de peligro del IMPI:

<b>Peligro</b>	<b>Acciones</b>
<b>BAJO Y MODERADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurar que todos los jefes de las instituciones involucradas directa e indirectamente conozcan el plan.</li> <li>– Mantener actualizado el registro de recursos de las instituciones.</li> <li>– Establecer los canales de comunicación y los responsables de cada organismo.</li> <li>– Coordinará con la DGBYP y los organismos involucrados directamente; todas las acciones interinstitucionales, que se consideren necesarias llevar a cabo al momento de ocurrencia de un incendio.</li> </ul>
<b>ALTO MUY ALTO EXTREMO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mantener actualizado el registro de recursos de las instituciones.</li> <li>– Los directores de cada delegación tomaran contacto con los jefes de los organismos involucrados directamente, a efectos de constatar las acciones previstas en el plan, y evaluar cualquier aspecto particular.</li> </ul>

(c) Bomberos Voluntarios

Son responsabilidades de los cuerpos de Bomberos Voluntarios:

- Proteger estructuras amenazadas por el fuego en todos los ámbitos de intervención.
- Acudir al control de un foco de incendio en zona de interfase.
- Coordinar con el SPMF el control de un incendio en zona de interfase, avocándose de modo prioritario a la protección de infraestructura.
- Comunicar a la mayor brevedad posible a la Base del SPMF correspondiente sobre la existencia de un foco de incendio en zona de interfase, forestal o rural.
- Colaborar con el SPMF en caso de ser requerido en las actividades de control de un foco. Particularmente con la provisión de agua y enfriamiento de puntos calientes con agua, siempre que las condiciones sean propicias y los recursos estén disponibles.
- Colaborar con DGDC en la organización y ejecución de procesos de evacuación.
- Comunicar a la DGDC el despacho de recursos cuando la intervención se realice fuera de su jurisdicción.
- Contar con reservas para garantizar la provisión de alimentos e insumos para el personal y equipamiento perteneciente a su institución, como mínimo por un periodo de 8 horas luego de ser convocados a un operativo.
- Cumplir las siguientes acciones según el grado de peligro del IMPI:

<b>Peligro</b>	<b>Acciones</b>
BAJO MODERADO	<ul style="list-style-type: none"><li>– Asegurar que el personal involucrado conozca el plan de coordinación.</li><li>– Mantener actualizado su registro de recursos.</li><li>– Implementar las medidas preventivas según su planificación interna respecto a la ocurrencia de incendios.</li></ul>
ALTO MUY ALTO EXTREMO	<ul style="list-style-type: none"><li>– Deberá tener en apresto y listos para salir, todos sus recursos humanos y materiales disponibles; contemplando las acciones prevista internamente en los planes de contingencia del cuartel.</li><li>– Extremar las medidas de prevención y vigilancia.</li><li>– Identificar los sectores vulnerables a incendios de interfase.</li></ul>

NOTA: Se debe tener en cuenta que la mayor probabilidad de producirse un incendio se da después del medio día, durante los fines de semana cuando los habitantes de la localidad o turistas usan los espacios naturales como espacios de recreación, por lo tanto, todo uso del fuego debe ser comunicado a los servicios de guardia.

(d) Gobiernos Municipales

Son responsabilidades de los Municipios:

- Elaborar e implementar un Plan de Protección contra Incendios Forestales y Rurales para su jurisdicción ajustado a lo establecido en las leyes XIX Nº 32 y Ley Nº 4135.
- Elaborar planes de contingencia y acuerdos con organismos competentes.
- Organizar, ejecutar y coordinar con las fuerzas vivas y de seguridad, en caso de ser necesario, una evacuación de población a sitios seguros.
- Organizar, en caso de ser necesario, centros de evacuados y lugares para el aprovisionamiento de recursos y mercaderías como así también espacios físicos para preparar, y distribuir alimentos.
- Contar con reservas para garantizar la provisión de alimentos e insumos para el personal y equipamiento perteneciente a su institución, como mínimo por un periodo de 8 horas luego de ser convocados a un operativo.
- Regular las quemas de desechos y otras actividades donde se utilice al fuego dentro del radio urbano.
- Para las Zonas de Interfase:
  - Coordinar el uso del fuego con el SPMF y BV
  - Elaborar Normas sobre la construcción de viviendas en estas áreas, como así también el manejo de la vegetación natural o introducida.
  - Diseñar y ejecutar obras que posibiliten contar con caminos de doble circulación, de ingreso y escape.
- Cumplir las siguientes acciones según el grado de peligro del IMPI:

<b>Peligro</b>	<b>Acciones</b>
<b>BAJO MODERADO</b>	– Asegurar que el personal involucrado conozca el plan de coordinación.

<b>ALTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mantener actualizado su registro de recursos.</li> <li>– Implementar las medidas preventivas planificadas.</li> </ul>
<b>MUY ALTO Y EXTREMO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El responsable de la Defensa Civil Municipal se mantendrá en alerta, activará las medidas prevista en el plan en el orden municipal.</li> <li>– Tener disponibles los recursos humanos y materiales comprometidos en el plan para el caso de ser requeridos por la ocurrencia de un incendio.</li> <li>– Prestar apoyo en patrullajes previstos por el SPMF en caso de ser requerido.</li> <li>– Identificar sectores vulnerables a incendios de interfase, verificando caminos de acceso y escape, reservas de agua, tranqueras sin candados, y otros elementos de importancia para el control del incendio y protección de la población.</li> <li>– Verificar frecuencias y canales de comunicación y realizar las pruebas de equipo a la frecuencia de la DGDC y SPMF.</li> </ul> <p>Asegurar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Los choferes mantengan guardia fuera del horario de administración.</li> <li>– El personal afectado debe concurrir a la base municipal en el menor tiempo posible, razonable una tardanza no mayor a 15 minutos.</li> <li>– Los vehículos disponibles, con combustible, y sus componentes listos para ser utilizados (bombas de agua, cisternas llenas, ruedas de auxilio, etc.).</li> <li>– Las llaves de arranque de los vehículos y maquinas, llaves de depósitos de herramientas, corralones, portones etc. estén accesibles y ordenadas.</li> <li>– Exista personal de reemplazo.</li> <li>– Se disponga de racionamiento para su personal.</li> </ul>

NOTA: Es importante que las autoridades municipales realicen acuerdos con organismos locales, cuyas instalaciones pudieran ser usadas como centros de evacuados o albergues para el personal afectado al operativo; o que pudieran servir como lugares para la preparación y distribución de raciones de alimento.

Se debe tener en cuenta que la mayor probabilidad de producirse un incendio se da después del medio día, durante los fines de semana cuando los habitantes de la localidad o turistas usan los espacios naturales como espacios de recreación.

(e) Policía de la Provincia de Chubut

Son responsabilidades de la Policía de la Provincia de Chubut:

- Iniciar las acciones de investigación que correspondan en caso de presunción de intencionalidad en el inicio del fuego
- Prestar servicio de seguridad y vigilancia durante un incendio hasta que el fuego sea totalmente extinguido, o hasta que el Jefe de Incendio y/o responsable operativo de la DGDC consideren que el servicio ya no es necesario.
- Organizar el tránsito garantizando la circulación segura o realizando cortes en tramos de caminos afectados por fuego o humo.
- Facilitar el tránsito de vehículos afectados al operativo.
- Facilitar y colaborar con los procesos de evacuación.
- Contar con reservas para garantizar la provisión de alimentos e insumos para el personal y equipamiento perteneciente a su institución, como mínimo por un periodo de 8 horas luego de ser convocados a un operativo.
- Cumplir las siguientes acciones según el grado de peligro del IMPI:

<b>Peligro</b>	<b>Acciones</b>
<b>BAJO MODERADO ALTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Asegurar que el personal involucrado conozca el plan de coordinación.</li><li>– Mantener actualizado su registro de recursos.</li><li>– Implementar las medidas preventivas según su planificación interna respecto a la ocurrencia de incendios.</li></ul>
<b>MUY ALTO EXTREMO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Prestar apoyo en patrullajes previstos por el SPMF, en caso de ser requerido.</li><li>– Extremar las medidas de prevención y vigilancia, verificar la existencia de fuego real.</li><li>– Difundir valores del IMPI en portales de acceso a las ciudades o puestos de control.</li></ul>

Nota: Se debe tener en cuenta que la mayor probabilidad de producirse un incendio se da después del medio día, durante los fines de semana cuando los habitantes de la localidad o turistas usan los espacios naturales como espacios de recreación, por lo tanto, todo uso del fuego debe ser comunicado, a los servicios de guardia.

## APENDICE II

### FOCOS DE INCENDIO EN LA INTERFASE DE ESQUEL 2004-2011

Cuadro 1: Incendios de la ciudad de Esquel según registros de DGBYP

Fecha	Hora	Lugar/Nombre	Sup Afectada	Causa
07-dic-04	21:00	Baden	0,0036	Intencional Menores
07-oct-05	12:30	Baden	0,25	Intencional Menores
17-nov-05	14:27	Baden	0,03	Intencional Menores
07-feb-06	11:15	Baden	3	Quema de basura
17-feb-06	21:40	Baden	0,04	Intencional Menores
04-feb-08	1:40	Baden	0,5	Desconocida
27-feb-08	16:20	Baden	12	Desconocida
19-nov-08	19:10	Baden	0,009	Intencional
07-ene-09	19:55	Baden	0,0525	Intencional
03-sep-09	10:05	Baden	0,0004	Quema desechos ftales.
19-sep-10	14:40	Baden	1	Intencional
26-sep-10	14:35	Baden	0,24	Quema
11-dic-10	16:20	Baden	0,48	Intencional Menores
29-dic-10	13:20	Baden	0,9	Quema basura
04-may-11	20:10	Baden	0,006	Intencional
13-oct-04	12:50	Bella Vista	0,47	Intencional Menores
14-dic-04	18:15	Bella Vista	0,05	Intencional Menores
29-dic-04	19:15	Bella Vista	0,2	Intencional Menores
14-nov-05	20:20	Bella Vista	0,06	Intencional Menores
17-dic-05	20:10	Bella Vista	0,09	Intencional Menores
29-nov-07	13:35	Bella Vista	0,0028	Desconocida
08-dic-08	15:33	Bella Vista	0,06	Intencional
01-feb-09	15:40	Bella Vista	0,0021	Intencional Menores
16-nov-10	17:41	Bella Vista	0,0004	Intencional
05-oct-05	20:17	Dr. Harold Winter	0,09	Intencional Menores
12-dic-05	12:45	Dr. Harold Winter	0,2	Intencional Menores
07-feb-08	18:30	Dr. Harold Winter	0,036	Fogón menores
25-feb-08	19:08	Dr. Harold Winter	0,004	Quema de pastizal
12-oct-09	15:15	Dr. Harold Winter	0,04	Desconocida
05-sep-04	16:20	Dr. Harold Winter	0,5	Intencional Menores
15-ene-05	13:57	Dr. Harold Winter	0,025	Intencional Menores
15-ene-05	17:08	Dr. Harold Winter	5	Intencional Menores
19-ene-05	16:06	Dr. Harold Winter	0,004	Quema
13-nov-05	14:40	Dr. Harold Winter	0,0016	Intencional Menores
23-dic-05	17:20	Dr. Harold Winter	0,08	Intencional Menores
30-sep-07	8:45	Dr. Harold Winter	0,8	Desconocida
31-dic-08	5:00	Dr. Harold Winter	0,0012	Intencional
05-nov-10	18:05	Dr. Harold Winter	0,002	Intencional Menores
24-jun-04	20:56	Ceferino	0,65	Intencional Menores
05-oct-04	11:15	Ceferino	0,25	Intencional Menores
20-nov-04	14:25	Ceferino	0,5	Intencional Menores

Fecha	Hora	Lugar/Nombre	Sup Afectada	Causa
11-dic-04	18:00	Ceferino	0,01	Intencional Menores
12-dic-04	14:42	Ceferino	0,1	Intencional Menores
30-dic-04	17:00	Ceferino	60	Intencional Menores
30-dic-04	23:30	Ceferino	0,02	Intencional Menores
23-ene-05	13:35	Ceferino	0,004	Intencional Menores
26-feb-05	12:40	Ceferino	0,008	Intencional Menores
28-feb-05	17:05	Ceferino	0,002	Quema
23-sep-05	15:40	Ceferino	5	Intencional Menores
24-sep-05	13:10	Ceferino	0,36	Intencional Menores
14-oct-05	18:20	Ceferino	0,36	Intencional Menores
13-nov-05	16:00	Ceferino	0,04	Intencional Menores
21-dic-05	14:05	Ceferino	0,02	Intencional Menores
30-dic-05	22:00	Ceferino	1,3	Intencional Menores
12-ene-07	17:10	Ceferino	0,25	Quema de pastizal
27-ene-07	16:48	Ceferino	0,06	Intencional Adultos
18-nov-07	16:20	Ceferino	2	Intencional
24-nov-07	12:50	Ceferino	0,006	Desconocida
12-dic-07	22:15	Ceferino	0,24	Desconocida
17-dic-07	19:00	Ceferino	41	Intencional Menores
19-dic-07	8:00	Ceferino	0,09	Desconocida
29-dic-07	17:06	Ceferino	0,07	Desconocida
21-ene-08	21:20	Ceferino	0,004	Desconocida
03-ene-09	19:55	Ceferino	0,48	Quema basura
19-ene-09	2:55	Ceferino	0,64	Intencional
31-dic-09	11:50	Ceferino	0,81	Intencional
05-ene-10	19:00	Ceferino	0,006	Intencional
16-ene-10	19:55	Ceferino	0,7	Intencional
20-ene-10	14:35	Ceferino	0,06	Intencional Menores
21-ene-10	22:50	Ceferino	0,48	Intencional
21-ene-10	17:10	Ceferino	0,48	Intencional Menores
22-ene-10	17:28	Ceferino	0,06	Intencional
22-ene-10	19:40	Ceferino	0,06	Intencional
22-ene-10	16:30	Ceferino	0,56	Intencional
23-ene-10	17:30	Ceferino	0,0009	Intencional
24-ene-10	19:47	Ceferino	0,0006	Quema pastizal
05-feb-10	21:41	Ceferino	0,0032	Intencional
05-feb-10	15:22	Ceferino	2,96	Intencional
07-mar-10	16:08	Ceferino	0,09	Intencional Menores
08-mar-10	16:27	Ceferino	0,32	Intencional
14-mar-10	16:13	Ceferino	0,12	Intencional
03-abr-10	15:57	Ceferino	0,06	Intencional
03-abr-10	10:07	Ceferino	0,7	Intencional
22-sep-10	0:45	Ceferino	0,045	Intencional
12-ene-11	15:30	Ceferino	0,01	Intencional Menores

Fecha	Hora	Lugar/Nombre	Sup Afectada	Causa
14-ene-11	14:05	Ceferino	0,06	Quema pastizal
20-ene-11	13:30	Ceferino	0,01	Desconocida
16-feb-11	23:50	Ceferino	0,03	Desconocida
16-feb-11	23:50	Ceferino	0,0024	Desconocida
18-feb-11	0:40	Ceferino	0,03	Desconocida
18-feb-11	0:40	Ceferino	0,02	Desconocida
18-feb-11	0:40	Ceferino	0,04	Desconocida
11-nov-09	16:02	Ceferino	0,56	Intencional
16-ene-11	5:16	Ceferino	1	Intencional
16-ene-11	5:20	Ceferino	0,9	Intencional
21-ene-05	16:04	Don Bosco	0,04	Intencional Menores
25-ene-05	23:05	Don Bosco	0,12	Intencional Menores
31-ene-05	18:40	Don Bosco	0,02	Intencional Menores
31-ene-05	21:00	Don Bosco	0,02	Intencional Menores
11-dic-05	23:00	Don Bosco	0,09	Intencional Menores
30-dic-05	21:20	Don Bosco	0,04	Intencional Menores
21-feb-07	17:25	Don Bosco	0,08	Desconocida
28-feb-07	19:20	Don Bosco	0,64	Desconocida
03-mar-07	22:45	Don Bosco	0,35	Intencional
17-dic-08	14:41	Don Bosco	0,12	Desconocida
08-feb-10	16:28	Don Bosco	0,0012	Intencional
13-mar-10	19:30	Don Bosco	0,0012	Intencional
12-feb-05	6:00	Estación	0,5	Intencional
02-ene-05	16:30	Estación	0,002	Intencional Menores
01-mar-05	17:35	Estación	0,001	Intencional Menores
24-oct-05	21:00	Estación	0,3	Intencional Menores
05-nov-05	14:03	Estación	0,16	Intencional Menores
31-dic-05	14:28	Estación	0,022	Intencional
29-mar-06	16:00	Estación	2	Intencional Menores
04-ene-07	21:00	Estación	0,04	Intencional Menores
13-ene-07	16:41	Estación	0,04	Quema desechos ftales.
11-feb-07	1:00	Estación	0,05	Intencional
11-feb-07	7:00	Estación	0,025	Intencional Menores
16-dic-07	23:30	Estación	0,2	Intencional Adultos
26-ene-08	14:39	Estación	0,0096	Desconocida
01-ene-10	18:51	Estación	0,06	Intencional
04-dic-10	19:00	Estación	0,0064	Quema
25-dic-10	16:16	Estación	0,0024	Intencional Menores
02-ene-11	12:45	Estación	0,01	Desconocida
18-feb-11	0:30	Estación	0,21	Desconocida
19-feb-11	12:10	Estación	0,35	Desconocida

Fecha	Hora	Lugar/Nombre	Sup Afectada	Causa
04-feb-06	16:47	Ant. Argentina	0,3	Intencional
02-sep-07	19:30	Ant. Argentina	6	Desconocida
22-oct-07	15:50	Ant. Argentina	1	Intencional
11-feb-09	15:37	Ant. Argentina	20	Intencional
12-feb-09	1:10	Ant. Argentina	1	Intencional
08-oct-09	19:50	Ant. Argentina	1	Desconocida
22-ene-10	18:24	Ant. Argentina	0,04	Intencional Menores
31-ene-10	18:48	Ant. Argentina	0,4	Intencional
24-feb-10	16:20	Ant. Argentina	0,02	Quema pastizal
24-mar-10	17:43	Ant. Argentina	0,12	Intencional
01-abr-10	19:25	Ant. Argentina	1	Intencional
23-sep-10	18:40	Ant. Argentina	0,09	Intencional
13-dic-10	22:40	Ant. Argentina	0,1	Desconocida
14-dic-10	21:45	Ant. Argentina	0,12	Desconocida
22-dic-10	13:50	Ant. Argentina	0,12	Quema basura
11-ene-11	19:25	Ant. Argentina	0,0011	Intencional Menores
14-ene-11	17:44	Ant. Argentina	0,002	Intencional Menores
20-feb-11	19:00	Ant. Argentina	0,6	Quema de basura
05-mar-11	16:08	Ant. Argentina	0,6	Desconocida
09-mar-11	17:21	Ant. Argentina	0,15	Desconocida
09-abr-11	14:57	Ant. Argentina	0,06	Quema pastizal
17-nov-08	21:05	Mutrapa	0,005	Intencional
11-feb-09	23:40	Mutrapa	1	Intencional
28-feb-11	16:14	Mutrapa	0,06	Desconocida
04-abr-11	15:45	Mutrapa	0,002	Desconocida
01-ene-05	20:20	Buenos Aires	0,08	Intencional Menores
13-ene-05	16:30	Buenos Aires	0,004	Fogón/Fogata
16-ene-05	17:32	Buenos Aires	0,13	Intencional Menores
21-dic-05	17:30	Buenos Aires	2	Intencional Menores
06-ene-07	15:01	Buenos Aires	0,8	Intencional Menores
28-feb-07	18:03	Buenos Aires	1	Desconocida
31-dic-07	14:03	Buenos Aires	0,048	Quema
13-ene-08	11:35	Buenos Aires	0,4	Fogón/fogata
30-ene-08	14:55	Buenos Aires	0,0084	Quema
02-abr-08	15:54	Buenos Aires	0,1	Desconocida
02-dic-09	12:45	Buenos Aires	0,005	Intencional
24-oct-10	16:54	Buenos Aires	0,008	Intencional
28-nov-10	19:55	Buenos Aires	0,003	Intencional Menores
13-ene-05	15:33	Sgto Cabral	0,01	Fogón/Fogata
29-dic-07	17:00	Sgto Cabral	240	Intencional Adultos
01-feb-08	14:40	Sgto Cabral	0,0001	Otras

Fecha	Hora	Lugar/Nombre	Sup Afectada	Causa
10-nov-05	15:15	Tres Sargentos	0,3	Intencional Menores
03-abr-06	17:10	Tres Sargentos	0,5	Quema de desechos
26-feb-07	16:06	Tres Sargentos	0,98	Intencional Menores
01-mar-07	16:35	Tres Sargentos	0,06	Quema basura
30-sep-07	16:15	Tres Sargentos	0,15	Intencional Menores
20-feb-08	14:26	Tres Sargentos	0,4	Desconocida
17-nov-08	21:38	Tres Sargentos	0,007	Intencional
23-ago-10	11:00	Tres Sargentos	0,18	Quema desechos ftales.
25-ene-11	22:25	Tres Sargentos	0,32	Desconocida
26-ene-11	17:22	Tres Sargentos	0,125	Desconocida
10-feb-11	10:50	Tres Sargentos	0,000025	Ferrocarril
17-ene-08	15:00	Villa Ayelen	0,008	Desconocida
14-nov-07	16:50	Villa Ayelen	1	Quema desechos ftales.
31-dic-08	11:18	Villa Ayelen	0,06	Fogón/fogata





"Entre todos cuidamos nuestro barrio"



# NO es un Jugar con Fuego

EN CASO DE INCENDIO CERCANO  
A TU CASA:

- Mantenga limpio los alrededores de la vivienda.
- Desconectar y anular todos los servicios: gas y electricidad y mojar con agua las paredes y techos.
- Recordar apagar cualquier fuego que se realice fuera de la vivienda.
- Usar paños húmedos tapando boca y nariz para reducir los efectos negativos del humo.



EN CASO DE INCENDIO LLAMAR A:  
**POLICIA: 101**  
**BOMBEROS: 100**

Municipalidad de Esquel - Defensa Civil Municipal - Asociación de Bomberos Voluntarios - Dirección Gral de Bosques y Parques **Esquel**



## ¿Cómo puede proteger su casa de los efectos del fuego?

### Medidas para disminuir el riesgo:

1. Mantener despejados al menos los primeros metros alrededor de su casa
2. Podar ramas que se encuentren a 5 metros de una chimenea.
3. Eliminar las hojas y ramas secas que se encuentren alrededor de su hogar
4. Podar a una altura mínima de 3 metros los árboles cercanos a su hogar
5. Limpiar techos y canaletas
6. Mantener el césped corto y húmedo
7. Limpiar periódicamente las chimeneas
8. Ubicar lejos de la casa la leña, tanques de gas o reservas de combustibles
9. No arrojar cenizas de cocinas y salamandras sobre vegetación seca
10. Mantenga las líneas eléctricas libres de vegetación



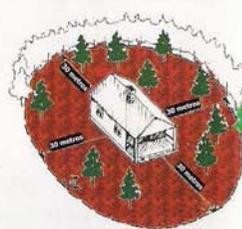
ACEPTABLE

INACEPTABLE

## ¿Qué medidas debe tomar a la hora de usar el fuego?

### Medidas de precaución para quemas:

- Infórmese sobre el estado del índice de peligro.
- Antes de hacer una quema debe dar aviso por escrito a la brigada de incendios forestales. De ser necesario, pida colaboración
- Use el fuego lejos de pastizales y matorrales secos.
- Delimite el área de quema con una faja de al menos 30 cm de ancho desprovista de materia vegetal o combustible.
- No use el fuego en días con viento
- Las primeras horas de la mañana son las más adecuadas para usar el fuego
- Si el material a eliminar es abundante realice varias quemas pequeñas
- Tener a mano palas, rastrillos y agua
- Quemar con ayuda de otra persona. No dejar de prestar atención al fuego
- Tenga un medio de comunicación a mano
- Cuando termine el trabajo asegúrese que las brazas estén apagadas



## Teléfonos útiles para denuncias o consultas

### Bases de Brigada del SPMF

- Cholila: 498100
- Corcovado: 494060
- El Maiten: 495373
- Epuyen: 499041
- Esquel: 451756
- Las Golondrinas: 02944-471914
- Río Pico: 492012
- Río Senguerr: 497035
- Trevelin: 480323

*Teléfono de Emergencias del SPMF:*  
**105**

**Comuníquese con Defensa Civil al:**  
**103**

*(Línea gratuita de DC)*  
**0800-666-2447**

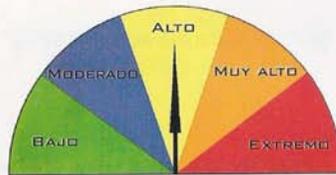


## Índice de Peligro de Incendio

El índice de peligro de incendio se calcula teniendo en cuenta la temperatura, la humedad, el viento y las lluvias de cada zona.

En verano aumenta el peligro ya que las temperaturas son altas, llueve poco, el clima es seco y el viento es una presencia habitual que puede hacer que el fuego se propague rápidamente.

Normalmente el índice se presenta en una figura como esta.



**TOME LAS PRECAUCIONES NECESARIAS Y SIGA LAS INDICACIONES DEL SPMF PARA CADA GRADO DE PELIGRO.**



## Recomendaciones

*Usted vive o transita un área boscosa con riesgo de incendios. Por su seguridad y la de su familia, antes de acampar o utilizar el fuego asesórese con la BRIGADA DE INCENDIOS FORESTALES del Servicio Provincial de Manejo del Fuego, Defensa Civil, Bomberos Voluntarios o Policía, solicitando información detallada sobre los riesgos potenciales que existen en la zona.*

**Si se encuentra en las proximidades de un incendio:**

*\* Trate de alejarse por las zonas laterales del incendio y más desprovistas de vegetación.*

*\* Recuerde que un cambio en la dirección del viento puede hacer que el fuego lo rodee. Por lo tanto, es preferible caminar siempre en sentido contrario a la dirección del viento.*

*\* No se dirija hacia barrancos u hondonadas, ni intente subir ladera arriba cuando el fuego ascienda por ella.*

**Mantenga la calma**  
**Siga las INDICACIONES DE EVACUACIÓN del Personal de Defensa Civil, Policía y Bomberos Voluntarios.**



## USTED VIVE en una zona de

## "Incendios Forestales"

**¿Por qué aumenta el riesgo de incendio?**

El riesgo crece cuando las personas se instalan en la zona boscosa y usa el fuego cerca de matorrales y pastizales.

Por descuido el fuego se convierte en un foco de incendio.

La mejor defensa es reducir el riesgo entorno al hogar y un uso seguro y conciente del fuego.



**CHUBU!** Eficiencia, trabajo transparente. Chubut no para

## ¿Estamos preparados para prevenir Incendios de Interfase?

Para determinar si Ud. tiene conocimientos sobre incendios forestales y si está preparado para enfrentar uno en su comunidad, responda las siguientes preguntas, sume el puntaje y compare los resultados con la interpretación del Puntaje que figura al pie de página.

- ¿Sabe quién en su área acudiría a un incendio estructural o vehicular?  
SI 2 No 0  
Aun incendio forestal?  
SI 2 No 0
- ¿Limpia las hojas, acículas y demás residuos del techo y los aleros de su casa después de fuertes vientos o anualmente?  
SI 2 No 0
- ¿Hay ramas que cuelgan por encima del techo de su casa?  
SI 2 No 0
- ¿Tiene una franja de césped verde o de material no combustible cuyo ancho no sea menor de 10 metros alrededor de su casa?  
SI 2 No 0
- ¿Es de madera el techo de su casa?  
SI -6 No +6
- ¿Los cables de energía eléctrica suspendidos cerca de su casa, pasan a través de los árboles o están en contacto con ellos?  
SI 0 No 2
- ¿Tiene materiales combustibles como hojas, cartón, madera, etc. Guardados bajo los pisos entablados de sus casa?  
SI 0 No 2
- ¿Tiene herramientas para la supresión del fuego que estén fácilmente accesibles?  
Ninguna 0 Pala 1 Hacha 1 Mochila de agua con bomba manual 1 Manguera con alcance hasta el techo 2 Escalera con alcance hasta el techo 2
- ¿La leña o demás materiales combustibles que tiene almacenados están ubicados a más de 15 metros de la casa?  
SI 2 No 0
- ¿Tiene una alarma para la detección de Humo en su casa?  
SI 2 No 0
- ¿Realiza simulacros de evacuación con su familia?  
SI 2 No 0
- ¿Tiene preparada una lista de pertenencias para llevar consigo en caso de evacuación?  
SI 4 No 0
- ¿En su casa hay matafuogos en condiciones operativas?  
SI 4 No 0
- ¿Sabe cuál es el número de teléfono para informar un incendio forestal?  
SI 5 No 0
- ¿Sabe cuál es el número de teléfono de los bomberos?  
SI 4 No 0
- ¿El área donde Ud. habita, cuenta con un equipo de personas capacitadas para luchar contra el fuego?  
SI 4 No 0
- ¿Su comunidad tiene un plan de evacuación?  
SI 5 No 0

PUNTAJE TOTAL: \_\_\_\_\_

### Interpretación del Puntaje Obtenido:

**0-20:** Usted y su familia no tienen conocimientos de los riesgos potenciales del incendio rural para quienes habitan en áreas forestales ni están preparados para enfrentarlos. Revise las preguntas con puntaje bajo. Mejore estas condiciones y tanto Ud. como su familia podrán reducir el riesgo de incendio de interfase.

**21-39:** Usted y su familia tienen conocimientos de incendios y están preparados para enfrentarlos pero necesitan reducir el riesgo aún más. Revise las preguntas con puntaje bajo. Cualquier cambio, por mínimo que sea, puede reducir el riesgo de incendios.

**40-60:** Ud. y su familia tienen conocimientos de incendios y están preparados para enfrentar el próximo que ocurra en su área. Continúe con estos cuidados y preparativos y comuníquelos a sus vecinos.



## EL NOMBRE QUE VAS A ELEGIR

### Editorial

#### MÁS ALLÁ DE UN INCENDIO FORESTAL

La mayoría de los países tienen programas de lucha contra incendios forestales y de campo, e incluyen la prevención de incendios, la lucha contra incendios y el uso del fuego en la gestión de los suelos.

Aunque estas organizaciones relacionadas con el control del fuego combaten todos los incendios, los fuegos debidos a causas naturales siempre han sido un fenómeno natural dentro del ecosistema. La eliminación total de los incendios puede producir cambios indeseables en los patrones de vegetación y puede permitir la acumulación de materiales combustibles, aumentando las posibilidades de que se produzcan incendios catastróficos. En algunos parques y reservas naturales, donde el objetivo es mantener las condiciones naturales, normalmente se deja que los incendios provocados por los rayos sigan su curso bajo una metódica vigilancia.

Pero por qué tanta preocupación por los incendios forestales? A nivel mundial un incendio forestal desprende gran cantidad de dióxido de carbono y esto contribuye al efecto invernadero, a nivel regional la desaparición de los árboles y la cubierta vegetal destruye habitats, acelera la erosión y multiplica la carga de sedimentos de los ríos, haciendo que las inundaciones estacionales sean mucho más graves.

Cuando el fuego ha pasado, no queda nada sobre ni debajo del suelo. En el caso de incendios de campo (pastizales) si el fuego pasó rápidamente hay una probabilidad de que las raíces hayan sobrevivido, y las plantas vuelvan a recuperarse en un lapso de dos o tres años. Si no es así la demanda un poco más de tiempo. El problema es que al no haber vegetación el suelo queda expuesto. El viento hace un trabajo erosorador impresionante. En días de viento, a muchos kilómetros de distancia se ven las columnas de polvo elevarse en los cerros. Es ese mismo polvo que se junta formando dunas y ayudando a la desertificación.

Cuando llueve, el panorama no es mucho mejor, ya que el agua se lleva gran parte del suelo expuesto, dejando profundos surcos y causando aluviones de barro que cubren lo que queda intacto.

El bosque sufre más el paso del fuego, porque tiene más que perder que la estepa o los pastizales. La consecuencia más inmediata es la erosión hídrica, cuando el agua se lleva la tierra, y esto es muy importante en los bosques de nuestra región debido a las características del suelo andino en sí. A diferencia de lo que muchos piensan, el bosque se sustenta en una capa de tierra medianamente fértil de unos 60 centímetros de espesor. Debajo de eso hay capas de suelo gredoso, arenoso, pedregoso inútiles para que algo crezca encima. Normalmente esta delgada capa fértil es sostenida por las raíces de los árboles, pero cuando se queman ya nada sujeta esta tierra y entonces es erosionada por el viento y el agua. El resultado puede ser una tierra árida sin capacidad de regeneración a corto y mediano plazo. Mientras que en unos pocos años las plantas y arbustos pueden volver a crecer en terreno arrasado, si no hay tierra sobre la que sustentarse la recuperación se hace muy difícil.

Ya se sabe que la gran mayoría de los incendios forestales se deben a descuidos humanos y es por ello que somos nosotros los que de emergencia debemos tratar de buscar una solución al problema. Uno de los aspectos más importantes en el control de los incendios forestales es el sistema que permita localizarlos antes de que tengan ocasión de extenderse.

Las patrullas forestales con base en tierra y las torres de vigilancia han sido, en gran medida, desplazadas por aeroplanos o helicópteros que detectan los incendios, determinan su localización en el mapa y vigilan su desarrollo.

Todos sabemos de la belleza de un bosque y su entorno nos encanta vivirlo, disfrutarlo, saberlo cercano, pero este tesoro puede desaparecer en minutos por un incendio forestal, y además de perderlo, sufrimos las consecuencias, EVITEMOS INCENDIOS, NO HAGAMOS FUEGO, colaboremos con las brigadas que combaten incendios y sobre todo cuidemos nuestros bosques.

ARAQUE, Karina.  
Ing. Forestal

## ¿Qué es un Incendio Forestal?

Cualquier fuego no justificado que afecta combustible vegetal y que se propaga rápidamente en el bosque es considerado un Incendio Forestal.

Los Incendios Forestales pueden ser de tres tipos:  
**Incendios de Superficie**, los que ocurren a ras de suelo quemando hierbas, pastos, matorrales, arbustos y demás vegetación menas; los **Incendio de Copa** son los que se propagan por la parte superior de los árboles, y los **Incendios Subterráneos** que son los que se producen , tienen lugar bajo la superficie, quemando las raíces y materia orgánica.

### Los Incendios son causados por distintos factores:

#### HUMANOS:

**Por Quemas No Controladas:** Un gran número de Incendios Forestales ocurren por error o irresponsable del fuego en la preparación de terrenos para el uso agrícola, cuando se procede a la roza del terreno con el fin de limpiar y preparar nuevamente el terreno.

**Por Collitas de Cigarrillos / Fogones:** la negligencia de las personas, el descuido de las mismas al arrojar fosforos o cigarrillos en lugares indebidos, el abandono de fogones sin ser estos debidamente apagados.

**Por Uso de Pirotecnia:** los Fuegos Artificiales son bellos y generan un paisaje interesante, pero si los mismos son desplegados en lugares incorrectos, las consecuencias suelen ser muy drásticas.

**Por Pirómanos o Incendiaris:** Personas que intencionalmente provocan los incendios sin tomar conciencia de sus actos y lo que éstos generan.

#### NATURALES:

En este casos las causas varían: La radiación solar, las tormentas eléctricas, la erupción de un Volcán, los largos periodos de sequías...

En nuestro país son muy pocos los incendios forestales generados, provocados por causas naturales. Lo realmente **LAMENTABLE es que la mayoría de ellos son provocados por el Hombre, sin tomar real dimensión de los que los mismos generan....**

### ¿Qué Hacer ANTES?

#### Medidas preventivas de la comunidad en general.

- Conozca los periodos de sequías y su duración promedio, para aumentar las medidas de vigilancia, alerta y prevención frente a incendios.
- Al sembrar un cultivo nuevo procure reservar áreas que sirvan como cortafuegos, ya sea como camino de acceso o con cultivos poco propensos a ser un material combustible. Así evitara que las llamen de una parcela a otra.
- Si debe realizar quemas, de aviso a los vecinos y a las autoridades. No las descuide, vigíleslas hasta que se apaguen por completa.
- Evite la presencia de vegetales o cultivos muy cerca de las carreteras, previendo de esta manera que los transeuntes puedan arrojar cigarrillos o vidrios que propicien el fuego.
- Revise periódicamente las instalaciones eléctricas para evitar que ocasionen cortos o chispas.
- Advertir, prevenir a los turistas sobre los peligros que trae el arrojar al suelo fosforos, cigarrillos, vidrios. Dejar mal apagados fogatas, fogones en lugares de acampe.
- Encender fogones en lugares habilitados.
- Conozca las autoridades a quien recurrir , acudir en caso de incendio, llamando por teléfono reporte el evento / siniestro.

### ¿Qué hacer DURANTE!

- Mantenga la calma. No se acerque al fuego si no sabe combatirlo.
- Avise a las autoridades Bomberos, Brigada de Incendios.
- Mientras aguarda la llegada de los brigadistas, provéase de palas, machetes, hachas.
- Haga una ronda o zanja rodeando el fuego.
- Una vez que lleguen los brigadistas preste colaboración cumpliendo con las indicaciones que ellos les presten, brinden.

### ¿Qué hacer DESPUÉS!

- Asegúrese que el fuego esté totalmente apagado.
- Colabore con las autoridades para determinar las causas que originaron el incendio con el fin de poder identificar los responsables.
- Si las viviendas han sido afectadas, revise muy bien la estructura antes de volver a ocuparla.
- Solicite a las autoridades competentes la asesoría técnica para iniciar la recuperación de las áreas y viviendas afectadas.

PAGOT, Ana María

## ¿Cómo se combate un Incendio Forestal?

Una vez producido, iniciado un incendio, todo brigadista, bombero, cumple con etapas, fases de combate de fuego las cuales son:

- Ataque Inicial:** el cual consiste en contener el avance del fuego que evoluciona libremente.
- Control:** Logra detener definitivamente la propagación del fuego. Se lo considera controlado una vez que no progresa, pero continúa ardiendo.
- Extensión:** el fuego se considera extinguido, cuando se logra eliminar definitivamente el incendio, es decir ya no hay signos de combustión.

Una de las tareas fundamentales para contener la propagación del fuego es la construcción de **LÍNEAS DE CORTAFUEGO**, una línea totalmente libre de combustible, que separa la superficie quemada o por quemar de la superficie que no se desea quemar. La construcción de la misma es un arduo trabajo, por lo que se debe aprovechar muy bien todos los recursos que permitan alcanzar el control del fuego en el menor tiempo y con el menor esfuerzo.

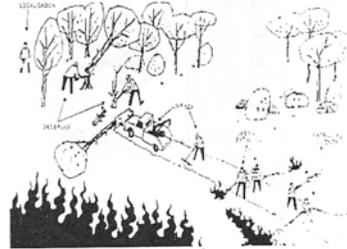
La ubicación de la Línea de Cortafuego y la calidad de su construcción es lo que dará la tranquilidad de poder dominar el fuego. El trazado de la Línea de Cortafuego es responsabilidad del jefe de la Cuadrilla o de la Brigada. La efectividad de la misma depende de:

- Buscar lugares que requieren condiciones de trabajo para poder construir. ( La Topografía, es decir el grado de pendiente que presenta el terreno )
- Analizar: el tipo de combustible ( densidad, la altura, el tamaño y su humedad, el estado del Tiempo Atmosférico( viento, temperatura, humedad relativa), el sector del perímetro del Fuego ( costado, frente, atrás...), la disponibilidad de agua. El tipo de fuego, si es de superficie, de copas o subterráneo.
- Aprovechar cortafuegos existentes ( caminos, afloramientos rocosos, cursos de agua o vegetación resistente al fuego )
- Adecuar la velocidad de la construcción de la misma en función de la velocidad de propagación del fuego.

Como podemos apreciar existen normas, pero las mismas no son normas rígidas, ya que las mismas están sujetas a las características de cada foco. Las pautas de trabajo, y el trabajo en equipo si responde a normas rígidas que deben cumplirse y siempre sin impuestos por el Jefe de la Brigada. Básicamente se trata de que cada brigadista cumpla con una parte de la tarea.

La **VIGILANCIA**, reviste gran importancia. Tiene el propósito de impedir que el fuego progresa más allá de la línea establecida. El equipo de vigilancia estará integrado por hombres que posean bombas de espalda y uno o dos hombres con palas y machetes. A este grupo se lo denomina como Unidad de Vigilancia.

A su vez en áreas forestadas especiales, por prevención se trazan Líneas de Cortafuego preventivas. El buen mantenimiento de las mismas permitirán en caso de emergencia un rápido y efectivo control del avance del fuego sobre áreas que se desean preservar, proteger.



PAGOT, Ana María



MUCHILA DE AGUA

CISTERNA

# TRIANGULO DE FUEGO

## FUENTE DE IGNICIÓN

Para que se produzca la ignición se requiere de una Fuente de Energía la cual eleva la temperatura de los combustibles que despiden vapores siendo éstos los que se encienden y causan el FUEGO.

Esta energía puede ser aportada de muchas maneras y su fuente u origen puede ser muy diverso. Así podemos distinguir diferentes tipos de fuentes de ignición según seas su origen:

**Mecánico** (a consecuencia de la fricción entre metales...)

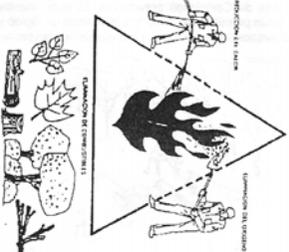
**Químico** (reacciones exotérmicas, sustancias autooxidantes, sustancias reactivas...)

**Eléctrico** (descargas eléctricas, cortocircuitos, cargas electrostáticas...)

**Nuclear** (la fisión y la fusión nuclear)

## AIRE

Es el elemento oxidante de toda reacción de combustión. El aire es un compuesto de 21% de oxígeno. Pero también hay otros elementos oxidantes que pueden originar la oxidación y combustión de ciertos elementos y materiales. Son ejemplo de este último caso: la combustión de hidrógeno en una atmósfera de cloro, o la de aluminio o magnesio a temperatura elevada en una atmósfera de nitrógeno



## MOTODERROZADORA



## BOMBA



## PALAS - HACHAS PULASKI



## AVIÓN HIDRANTE



MOTOSIERRA

## COMBUSTIBLES

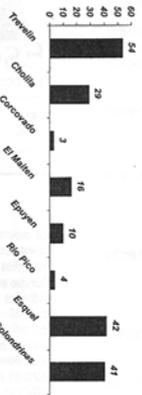
Son los elementos que en presencia de oxígeno y de una fuente de ignición pueden iniciar una combustión. Los combustibles se clasifican en:

**Gases:** La combustión de estos viene determinada por la concentración de dicho gas en la atmósfera. La combustión solamente es factible si se realiza dentro de los límites de explosividad del gas. Por encima y debajo de ellos la combustión no se realiza.

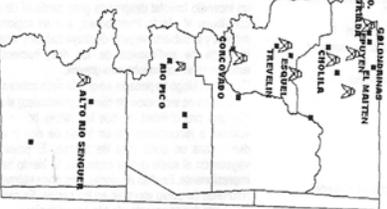
**Líquidos:** Podemos afirmar que los líquidos son los vapores que generan los que entran en combustión.

**Sólidos:** Hay que diferenciar entre combustibles orgánicos (madera, papel...) y combustibles inorgánicos (metales...).

Incendios Registrados Por Localidades (Enero 2005)



Superficie afectada por incendios forestales Enero 2005

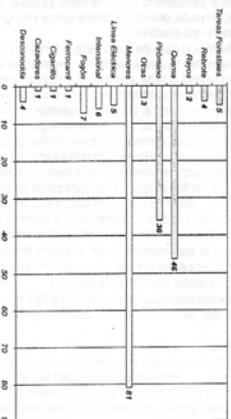


FUENTE: Central de Incendios Forestales Direcciónal de Bosques y Parques Pcia. CHUBUT

## DISPONIBILIDAD DE HERRAMIENTAS POR LOCALIDADES

Localidad	Zona Norte			Zona Sur			Zona de Observación		
	Percepciones	Motocorreas	Camionetas	Motocorreas	Camionetas	Camionetas	Camionetas	Camionetas	Camionetas
Las Golondrinas	55	4	1	2	1	1	1	1	1
Espinos	27	2	1	1	1	1	1	1	1
Casilla	28	4	1	1	1	1	1	1	1
Localidad	Percepciones	Motocorreas	Camionetas	Motocorreas	Camionetas	Camionetas	Camionetas	Camionetas	Camionetas
Río Pico	15	1	1	1	1	1	1	1	1
Senguer	8	1	1	1	1	1	1	1	1

## Causas de Incendios



### PARA TENER EN CUENTA

Las viviendas y construcciones ubicadas en zona de bosques u otra vegetación inflamable siempre están en peligro de incendio. Cada vecino debe colaborar para reducir el peligro de incendios y proteger sus bienes.

Estas acciones no evitarán todos los incendios pero contribuyen a reducir el peligro.

Las actividades de prevención y control deben ser acompañadas con la participación de todos y comprometiendo recursos tanto estatales como individuales.

### EMERGENCIAS Y TELÉFONOS ÚTILES

**100**  **105**  
Bomberos Voluntarios SPMF

#### BASES DE SERVICIO

- CORCOVADO (02945) 494060
- CHOLILA (02945) 498100
- EPUYÉN (02945) 499041
- EL MAITÉN (02945) 495373
- ESQUEL (02945) 451756
- RÍO PICO (02945) 492025
- RÍO SENGUER (02945) 497035
- TREVELIN (02945) 480323
- LAGO PUELO (02944) 499745
- LAS GOLONDRINAS (02944) 471914

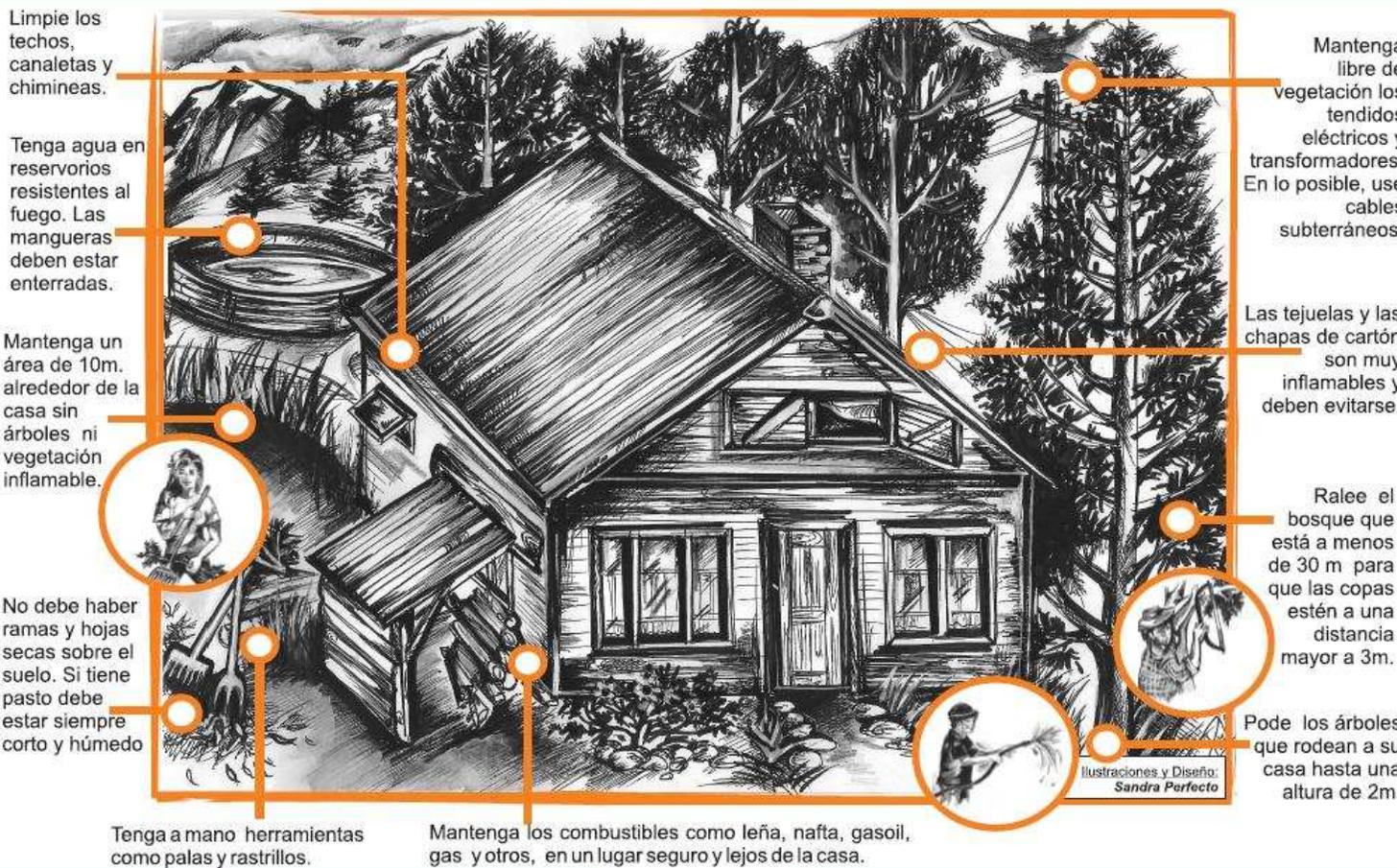


## CON LA PREVENCIÓN DE TODOS REDUCIMOS EL PELIGRO DE INCENDIOS



Cuando los incendios se desarrollan en áreas donde se entremezcla el bosque con las viviendas se denominan Incendios de Interfase.

Revisemos los hábitos de todos los días en busca de nuestro bienestar y el de los vecinos.

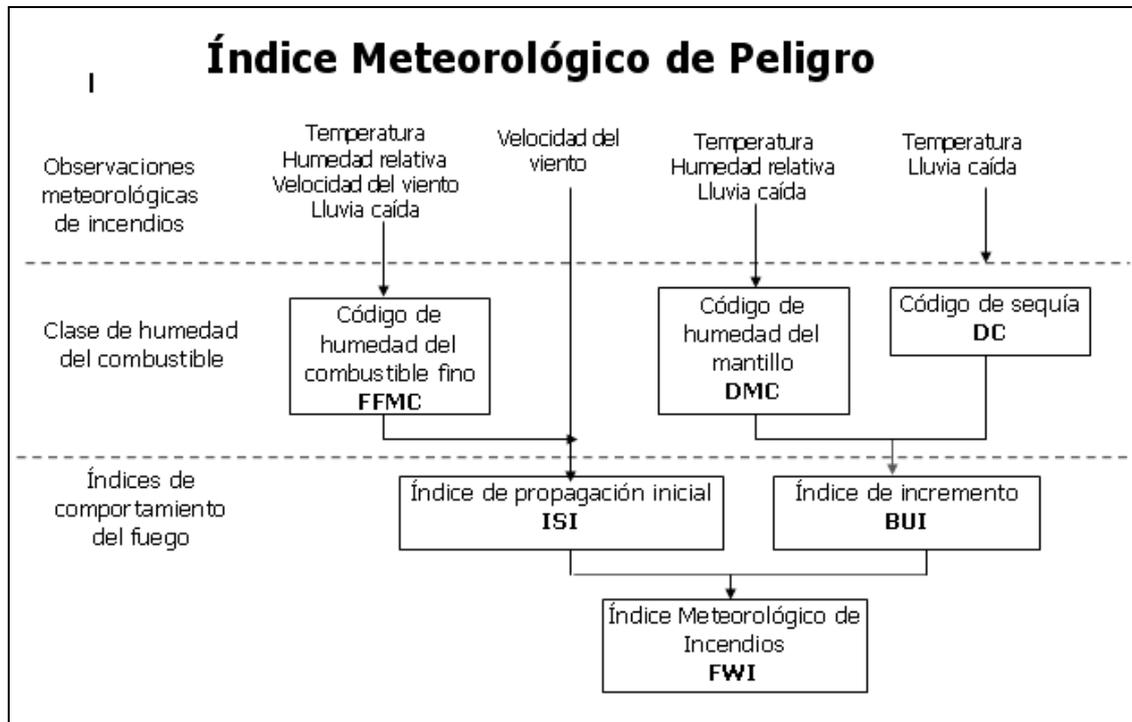


**CONSTRUCCIONES**

Si va a construir, evite utilizar materiales que pueden quemarse con facilidad.  
 El techo de su casa no debe ser de material combustible.  
 Todas las estructuras unidas a la casa como cercos, tarimas, y otros pueden conducir el fuego. Constrúyalas de material no combustible o sepárela de la vivienda.

## APENDICE IV

### Estructura FWI



**FFMC** Código de contenido de humedad del combustible fino (FFMC): es representativo del contenido de humedad de la hojarasca

**DMC** Código de humedad del mantillo (DMC): es un indicador del consumo de combustibles en la capa orgánica, así como también de los combustibles medios y presenta buena relación con la probabilidad de que se produzcan focos por rayos

**DC** Código de Sequía (DC): es representativo del contenido de humedad de la materia orgánica profunda compactada, refleja los efectos de la sequía estacional sobre los combustibles pesados o gruesos y la probabilidad de ocurrencia de fuegos de rescoldo.

**ISI** Índice de propagación inicial (ISI): combina la velocidad del viento y el FFMC, representando la velocidad de propagación inicial sin la influencia de variables cuantitativas de combustible y topografía.

**BUI** Índice de carga disponible (BUI): combina el DMC y el DC, representando la carga de combustibles medios y gruesos disponible para que el fuego pueda propagarse.

**FWI** Índice Meteorológico de Peligro (FWI): combina el ISI y el BUI, representando la intensidad del fuego como tasa de energía liberada por unidad de distancia en la cabeza del fuego.