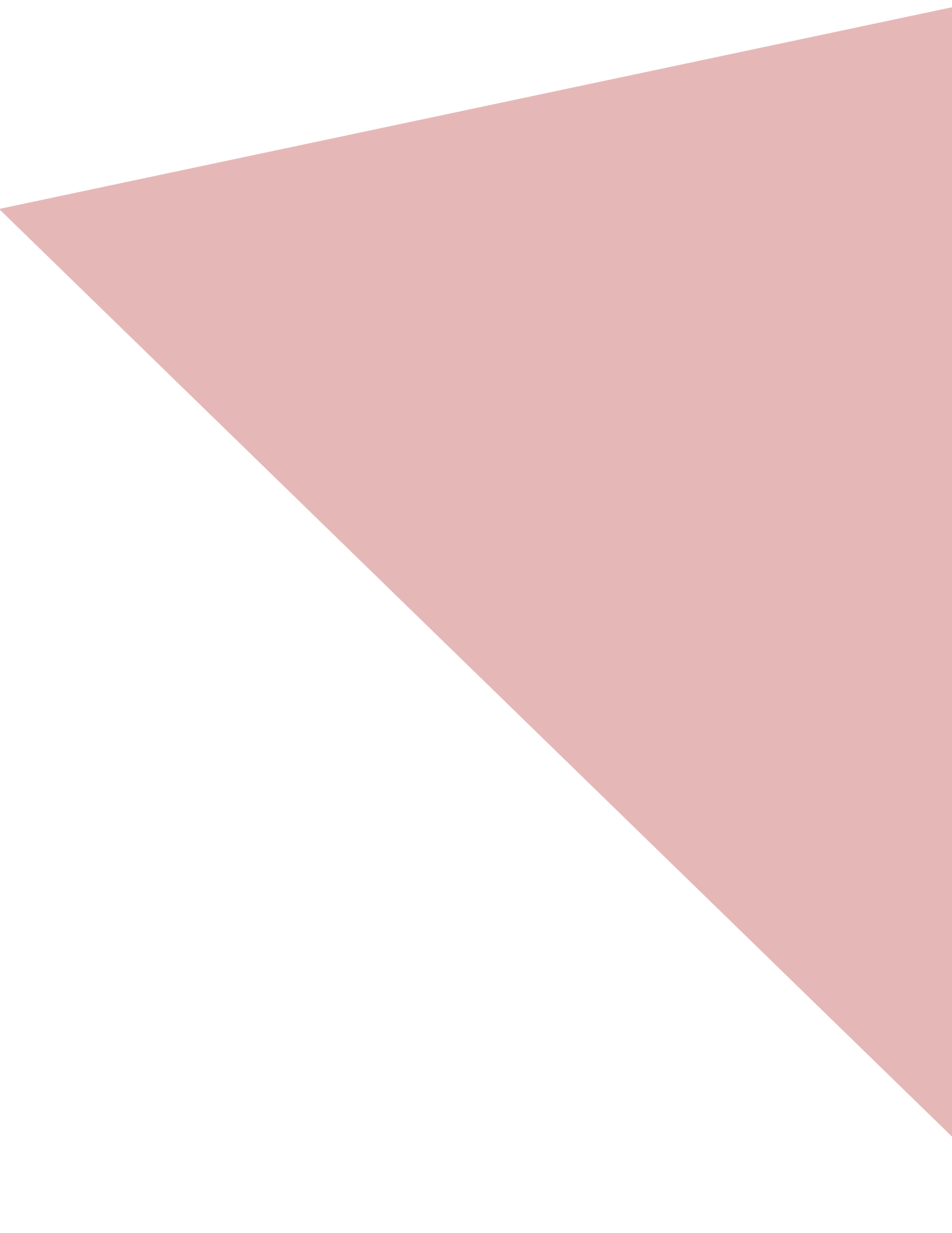


# PLAN REGIONAL DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES



## MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

Departamento de Protección contra Incendios Forestales  
Sección de Prevención de Incendios Forestales  
Región de Magallanes y Antártica Chilena



## Índice General

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	OBJETIVOS.....	1
2.1.	Objetivo general.....	1
2.2.	Objetivos específicos.....	1
3.	ANTECEDENTES DE LA REGIÓN.....	1
3.1	Localización geográfica.....	1
3.2.	Datos biofísicos.....	2
3.2.1	Datos climáticos.....	2
3.2.2	Datos fitogeográficos.....	3
3.2.3.	Datos geomorfológicos.....	3
3.3.	Antecedentes demográficos y socioeconómicos.....	4
3.3.1.	Descripción de población regional.....	4
3.3.2.	Principales actividades económicas de la región.....	5
3.4.	Historial de los incendios forestales en la región.....	5
3.4.1.	Análisis de la ocurrencia de incendios forestales, últimos 10 años.....	5
3.4.2.	Análisis de la superficie afectada, últimos 10 años.....	5
3.4.3.	Análisis de la causalidad de incendios forestales, últimos 10 años.....	6
3.5.	Quemas controladas y superficie tratada en la región .....	7
3.5.1.	Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la región .....	7
3.5.2.	Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego en la región.....	7
4.	GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DEL PAISAJE.....	8
4.1.	Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la región.....	8
4.2.	Identificación de actores involucrados en la gestión preventiva y fortalecimiento institucional.....	10
4.3.	Zonificación Regional para Gestiones Preventivas .....	11
4.4.	Presentación de riesgo por incendio forestal regional.....	12
4.4.1.	Sectores más expuestos al riesgo por incendio forestal en la región.....	13
4.5.	Plan de Monitoreo de áreas de riesgo.....	14
4.6.	Gestión de Interfaz urbano-rural.....	15
4.6.1.	Criterios de selección de las áreas de interfaz urbano-rural.....	15
4.6.2.	Gestión Integral de Interfaz urbano-rural.....	18
4.7.	Obras de Eliminación de Combustible Vegetal.....	18
4.7.1.	Localización de las Obras de Eliminación de Combustible Vegetal .....	19
4.7.2.	Actores involucrados en construcción y mantención de obras .....	20
4.8.	Infraestructura Crítica.....	20
4.8.1.	Determinación de actores involucrados .....	20
4.8.2.	Clasificación de infraestructura crítica.....	20
4.8.3.	Propuesta de trabajos para prevención y mitigación en infraestructura crítica.....	20
5.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO .....	21
5.1.	Coordinación de gestiones preventivas regionales.....	21
5.1.1.	Identificación de actores y/o instituciones claves.....	22
5.1.2.	Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores claves.....	22
5.2.	Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales.....	22
5.2.1.	Prevención social.....	22
5.2.1.1.	Descripción de educación a implementar .....	22
5.2.1.2.	Descripción de actividades de difusión a realizar .....	23
5.2.1.3.	Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio .....	23

5.2.1.4.	Programación de actividades en el territorio.....	23
5.2.2.	Prevención comunitaria.....	23
5.2.2.1.	Identificación y diagnósticos de comunidades en la región.....	23
5.2.2.2.	Comunidades establecidas y planificadas en el territorio .....	24
5.2.2.3.	Plan de trabajo a desarrollar junto a comunidades .....	24
5.2.2.4.	Programación de actividades en el territorio.....	26
5.2.2.5.	Plan de seguimiento y control de actividades.....	26
5.2.3.	Prevención mitigatoria.....	26
5.2.3.1.	Ejecución de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar .....	26
5.2.3.2.	Propuesta de reglamentación territorial regional asociada a incendios forestales .....	27
5.2.3.3.	Propuesta de discontinuidad de vegetación en el territorio regional .....	27
5.2.4.	Prevención Punitiva.....	27
5.2.4.1.	Descripción del trabajo junto al Ministerio Público, Policía de Investigaciones y Carabineros de Chile...	27
5.2.4.2.	Programación de reuniones de coordinación.....	28
5.2.4.3.	Plan de vigilancia.....	28
5.2.4.3.1.	Selección de sectores a vigilar en temporada de incendios forestales .....	28
5.2.4.3.2.	Responsables de ejecutar labores de vigilancia .....	28
5.2.4.3.3.	Definición de frecuencia de vigilancia y plan de seguimiento.....	29
5.2.4.4.	Administración del uso del fuego como quemas controladas, quema prescritas y plan de fiscalización...	30
5.2.5.	Administración del uso del fuego como quemas controladas y quema prescrita .....	30
6.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	31
7.	SEGUIMIENTO DEL PLAN REGIONAL DE PREVENCIÓN.....	33
8.	CONCLUSIONES.....	34
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	35
10.	ANEXOS.....	36

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Región de Magallanes y Antártica Chilena cada año se ve afectada por incendios forestales, que si bien no representan una alta cifra a nivel nacional, tienen el potencial de volverse grandes incidentes, debido a la presencia permanente de factores climáticos y topográficos que conllevan un posible comportamiento extremo de estos fenómenos. La accesibilidad dentro de la extensa superficie regional, los fuertes vientos, topografía abrupta y disponibilidad del combustible vegetal, sumado a tiempos de arribo prolongados desde el inicio del suceso, conllevan una alta resistencia al control, constituyendo una permanente amenaza ambiental y social, pudiendo afectar nuestro ecosistema patagónico, constituido en un 63% de su superficie total por área silvestres protegidas, además de infraestructuras críticas, viendo afectada la integridad de los habitantes, principalmente en zonas de interfaz urbano-rural, como la encontrada alrededor del principal núcleo poblado de la región, la ciudad de Punta Arenas.

El 99,97% de los incendios forestales se originan por descuidos o negligencia humana, el hecho de que aumente el número de visitantes a zonas turísticas dentro de la región, implica que los agentes causantes se acerquen a zonas vulnerables, con el consiguiente aumento de ocurrencia de incendios forestales. A través de este plan, se busca plantear actividades preventivas a realizar en las zonas que se definan como prioritarias de protección, enfocando los recursos en aquellos sectores, fundamentalmente en zonas de interfaz urbano-rural, infraestructuras críticas, parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales y otros asentamientos vulnerables, para de esta forma destinar recursos, dando énfasis en trabajos que ayuden a disminuir la problemática que allí se cierne.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.2. Objetivo general**

Establecer los lineamientos regionales en materia de prevención de incendios forestales con el fin de generar herramientas e información para prevenir y mitigar los efectos sociales, ambientales y económicos de los incendios forestales.

### **2. Objetivos específicos**

- Caracterizar la problemática regional de incendios forestales.
- Determinar las zonas con mayor riesgo de incendios forestales dentro de la región.
- Proponer y planificar medidas de prevención y mitigación de incendios forestales para la región.

## **3. ANTECEDENTES DE LA REGIÓN**

### **3.1. Localización geográfica.**

Ubicada en el extremo meridional del continente, es la más austral de las regiones del país y también la más extensa, por cubrir el territorio chileno en el continente antártico. La Región de Magallanes (territorio americano), ocupa el extremo sudoccidental de Sudamérica y al mismo tiempo confirma la parte más Austral del territorio chileno. Comprende la parte meridional de la Patagonia y la sección occidental de Tierra del Fuego, y los archipiélagos adyacentes. Se extiende entre los paralelos 48° 40' y 56° 30' de latitud Sur y el meridiano 72° de longitud oeste, abarca una superficie de 132.033,5 kilómetros cuadrados. Además, forma parte de esta región el territorio Antártico Chileno situado a los 90° y 53° de longitud oeste. Posee cuatro provincias: Antártica Chilena, Magallanes, Tierra del Fuego, y Última Esperanza. Capital: Punta Arenas.

### 3.2. Datos biofísicos

**3.2.1. Datos climáticos.** El clima de la Región de Magallanes (Tabla 1), se caracteriza por presentar una gran variedad y contraste entre localidades cercanas, como también, la presencia de fuertes vientos con predominancia de la dirección oeste y las bajas temperaturas influenciadas por la cercanía con la antártica.

Según la clasificación de Köppen- Geiger, es el clima subpolar oceánico el que predomina en la región, como al mismo tiempo también es posible encontrar otros como los climas de tundra, fríos y semiáridos, oceánicos, estepa fría semiárido, transandina, fría de altura, templado frío y húmeda de tundra. Mientras que el territorio Chileno Antártico se encuentra cubierto por un manto de nieve y hielo perpetuo, con un clima polar y de tundra.

En general, las precipitaciones disminuyen de Oeste a Este, variando en esta dirección desde los 4500 mm/año a los 300 mm/año.

**TABLA 1.** Datos climatológicos relevantes Región de Magallanes.

	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	promedio
<b>TEMPERATURA (°C)</b>													
Punta Arenas	11,7	11,3	7,9	5,3	4,1	1,3	0,6	3,2	3,5	6,0	8,8	10,8	6,2
Puerto Natales	12,4	12,3	8,3	5,9	3,8	-0,3	-0,4	2,7	3,3	6,6	9,1	11,9	6,3
Porvenir	11,5	11,3	8,0	5,6	4,3	1,7	1,1	3,2	3,3	6,1	8,8	10,7	6,3
Puerto Williams	10,4	11,0	8,1	5,1	4,0	1,9	1,9	3,3	3,0	5,3	8,3	10,0	6,0
<b>promedio</b>	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>	<b>8,1</b>	<b>5,5</b>	<b>4,1</b>	<b>1,2</b>	<b>0,8</b>	<b>3,1</b>	<b>3,3</b>	<b>6,0</b>	<b>8,8</b>	<b>10,9</b>	<b>6,2</b>
<b>PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)</b>													
Punta Arenas	39,2	30,7	42,4	45,8	36,7	32,9	30,4	31,6	25,8	26,0	24,3	33,2	399,0
Puerto Natales	29,0	39,3	39,5	44,7	45,8	47,0	32,9	38,5	20,2	33,2	24,9	30,5	425,6
Porvenir	30,9	25,6	32,5	30,0	24,9	23,6	18,4	20,5	13,4	15,6	19,3	24,7	279,2
Puerto Williams	55,0	47,1	44,5	38,9	35,3	44,5	29,2	33,1	30,2	26,5	41,6	49,6	475,6
<b>promedio</b>	<b>38,5</b>	<b>35,7</b>	<b>39,7</b>	<b>39,8</b>	<b>35,7</b>	<b>37,0</b>	<b>27,7</b>	<b>30,9</b>	<b>22,4</b>	<b>25,3</b>	<b>27,6</b>	<b>34,5</b>	<b>394,9</b>
<b>HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%)</b>													<b>promedio</b>
Punta Arenas	68,1	71,6	76,5	81,4	84,7	86,5	85,0	83,2	78,3	71,7	67,1	66,9	76,7
Puerto Natales	57,3	60,7	67,3	72,9	82,3	78,9	76,9	76,1	68,1	63,7	59,8	58,8	68,6
Porvenir	67,4	70,5	74,2	79,9	82,9	84,4	83,6	81,4	76,2	70,6	66,8	66,1	75,3
Puerto Williams	58,8	64,1	66,7	73,9	82,3	78,9	76,9	74,6	70,4	61,2	62,4	56,5	68,9
<b>promedio</b>	<b>62,9</b>	<b>66,7</b>	<b>71,2</b>	<b>77,0</b>	<b>83,0</b>	<b>82,2</b>	<b>80,6</b>	<b>78,8</b>	<b>73,2</b>	<b>66,8</b>	<b>64,0</b>	<b>62,1</b>	<b>72,4</b>
<b>ANTÁRTICA CHILENA</b>													<b>promedio</b>
Temperatura (°C)	0,6	1,0	-0,7	-2,2	-4,1	-6,9	-5,9	-6,0	-4,7	-2,6	-1,3	0,2	-2,7
Precipitación (mm)	41,1	54,2	63,8	52,6	44,4	42,2	48,9	44,3	55,3	67,4	49,5	36,3	50
Humedad relativa (%)	82,7	86,2	86,0	84,2	86,3	85,6	85,9	85,3	86,2	84,3	82,1	81,9	84,7

**3.2.2. Datos fitogeográficos.** El 43% de la superficie regional (sin considerar el territorio Antártico), está cubierta por vegetación nativa. El bosque nativo cubre una superficie de 2.671.594 hectáreas, mientras que 3.059.947 hectáreas corresponden a matorral y pradera. El tipo forestal predominante es el de lenga (49,2%), seguido por coigüe de Magallanes (34,8%), ciprés de las Guaitecas (14,1%) y el tipo siempreverde (1,9%).

La vegetación está influenciada por las extremas condiciones edafoclimáticas de la zona austral de Chile, el desarrollo vegetal se ve supeditado a condiciones de frío y alta intensidad de vientos del oeste. Avanzando en latitud, las temperaturas disminuyen y el límite de altura de las formaciones arbóreas llega sólo a 200 m sobre el nivel del mar.

En el sector occidental y central se desarrolla el **bosque perennifolio** de clima frío y lluvioso, en lugares protegidos. Se compone por escasas especies perennes en las que predomina el coigüe de Magallanes solo o en asociación con otras especies, tales como canelo, leñadura, ciprés de las Guaitecas y ciruelillo. Es un bosque abierto, con escasos helechos y abundante presencia de musgos y líquenes.

Al este del bosque perennifolio y hacia las mesetas andinas se encuentra el **bosque caducifolio**, con precipitaciones notoriamente inferiores. Durante el verano el bosque se ve favorecido por mayor insolación. Sus estratos inferiores se desarrollan más que en el bosque perenne. Es posible encontrar coigüe de Magallanes, lenga, ñirre, canelo y ciprés de las Guaitecas.

Hacia el este del continente está la **estepa patagónica**, con un clima árido y escasas precipitaciones, haciendo difícil la mantención de una cubierta boscosa. Allí hay formaciones herbáceas xeromórficas, conocidas como la estepa patagónica. Se constituye de pastos en champas, especialmente gramíneas y compuestas. Las especies son resistentes, compuestas principalmente por coirón, michay, calafate, mata verde, murtila de Magallanes, entre otras.

Hacia el sur están las **turberas**, con una gran densidad entre los sectores de Seno Obstrucción, Isla Riesco, Península de Brunswick, Isla Dawson, Tierra del Fuego e Isla Navarino. Conformadas por una serie de capas vegetales originadas por la acumulación de materia orgánica en distintos estados de degradación anaeróbica, predominando especies hidrófilas. Compuestas principalmente por el musgo *Sphagnum sp.*, cubren el 2,1% de la superficie total de la región.

Finalmente, la **tundra magallánica** está condicionada por duras condiciones ecológicas, bajas temperaturas, pobreza de suelo, mal drenaje, pantanos y la fuerza del viento. Las principales especies que se presentan en esta formación, tienen un crecimiento en cojín, con representantes de las familias Juncaceae y Cyperaceae.

**3.2.3. Datos geomorfológicos.** La región presenta una morfología litoral compuesta por golfos, canales, estuarios y fiordos. Orográficamente se identifican los Andes Patagónicos, diferenciados en Andes propiamente tal, área Archipelágica y Pampas Magallánicas.

**Andes:** Se presentan desplazados hacia el occidente, extendiéndose de norte a sur hasta la cercanía de la península Muñoz Gamero; a partir del Estrecho de Magallanes se organizan en sentido transversal. En los puntos culminantes del relieve andino se desarrollan glaciares, destacando por su extensión el hielo patagónico sur y los campos glaciares del suroeste de Tierra del Fuego. Las cumbres más importantes consideran el monte Fitz Roy (3406 m) y el cerro Murallón (3600 m). En Tierra del Fuego la Cordillera de Darwin posee cumbres sobre los 2000 m.

**Área Archipelágica:** Unidad muy fragmentada por acción permanente del hielo junto con condiciones climáticas adversas y rigurosas. Presenta alturas menores a los 1000 m, archipiélagos, abundancia de canales, senos, islas y penínsulas. Numerosos canales navegables se ubican al norte y sur del Estrecho de Magallanes.

**Pampas Magallánicas:** Ocupan extensas áreas de relieves ondulados que se extienden al norte y sur del Estrecho de Magallanes, con altura promedio de 500 m. Predominan sedimentos marinos muy antiguos, sobre los cuales se el hielo rebajó la altura, encerrando lagos y emparejando costas. Destacan cuencas lacustres como los lagos Balmaceda, Aníbal Pinto y Blanco.

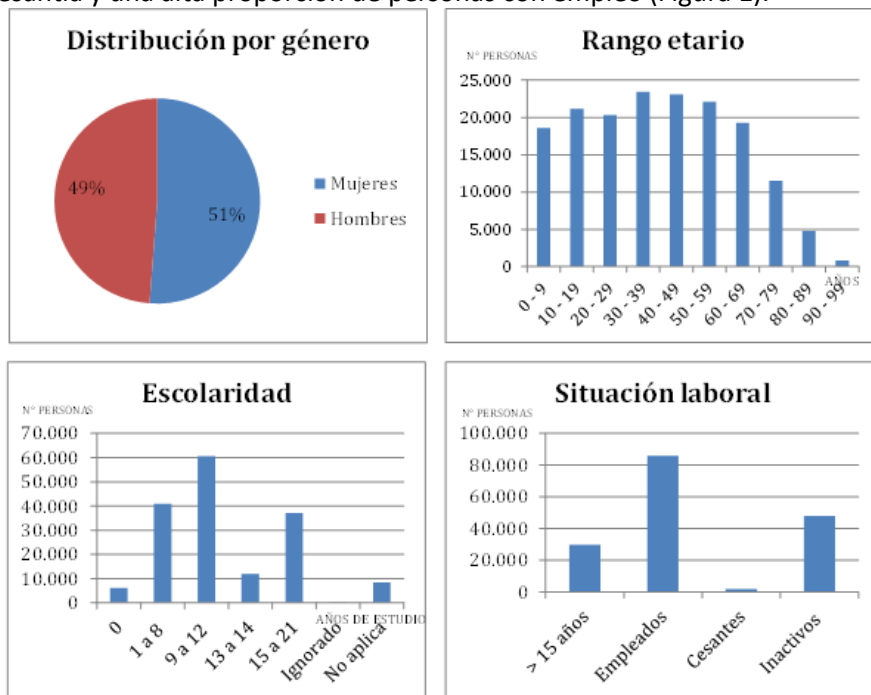
El **territorio Chileno Antártico** posee una orografía similar al de la Pampa; bajo la cubierta de hielos subyace en forma continuada la morfología del extremo sur del continente americano. El sector occidental posee costas altas, desmembradas con abundancia de islas montañosas, mientras que el oriental es más regular y dominan las formas deprimidas. En la Tierra de O'Higgins vuelve a emerger la Cordillera Andina, montañosa y casi enteramente cubierta de hielo, a excepción de los picachos y pendientes abruptas.

**3. Antecedentes demográficos y socioeconómicos.**

La población de la región de Magallanes y la Antártica Chilena tiene consta de 166.533 de habitantes, con una densidad de 1,3 habitantes/km<sup>2</sup>.

Una de las regiones menos pobladas del país, donde sus habitantes se caracterizan por vivir mayoritariamente en zonas urbanas. La edad promedio de ocupación es de 45.7 años, con porcentajes de educación completa del 37,2% y un ingreso promedio de 726.084 pesos, acompañado a un alto costo de vida y bajas tasas de desempleo.

**3.3.1. Descripción de población regional.** La población regional posee una distribución por género en la cual predominan las mujeres por sobre los hombres, al mismo tiempo, es posible observar que los rangos etarios representan a una población joven adulta, donde la escolaridad se concentra en enseñanza media completa, bajos índices de cesantía y una alta proporción de personas con empleo (Figura 1).



**FIGURA 1.** Descripción de la población de la Región de Magallanes.

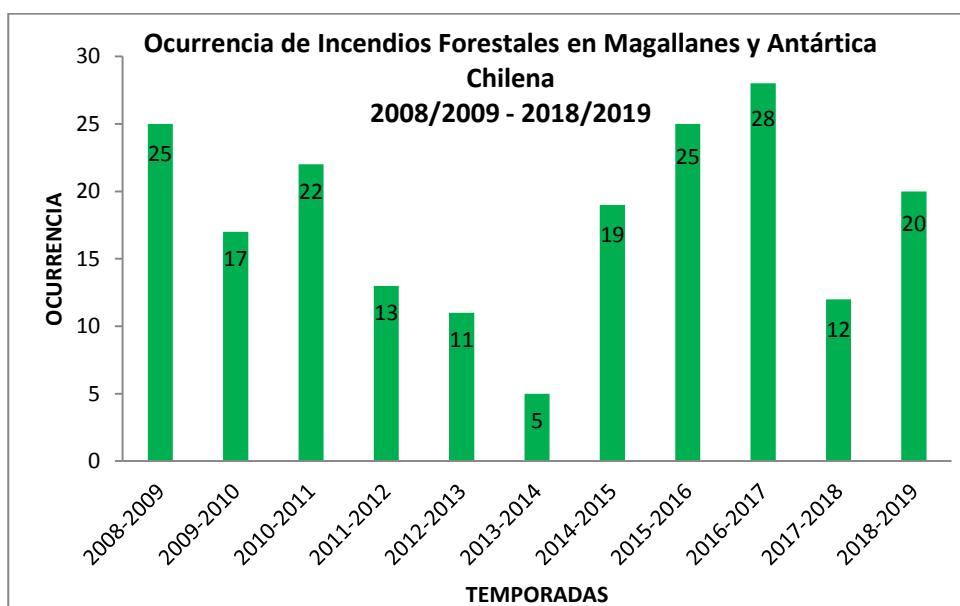


**3.3.2. Principales actividades económicas de la región.** La población de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, se desempeña porcentualmente en actividades pertenecientes al sector del comercio, hoteles y restaurantes; y el sector de servicios sociales y personales, concentrando cerca del 40% de la ocupación regional.

Las principales actividades económicas y productivas de la región se concentran en torno a los servicios personales e industria manufacturera (12,4% y 12% respectivamente), servicios empresariales (11,2%), minería (10,6%) y comercio (10,1%). Las actividades con menor aporte al PIB son la pesca y los derechos de importación, con un 0,7% y 0,5% respectivamente (PIB 2013-2017).

### 3.4. Historial de los incendios forestales en la región

**3.4.1. Análisis de la ocurrencia de incendios forestales últimos 10 años.** En los últimos 10 años han ocurrido un total de 197 incendios, evidenciando sus cifras más bajas en la temporada 2013-2014 con 5 incidentes, y la más alta con 28 casos de incendios en la época estival comprendida entre los años 2016-2017 (Figura 2).



**FIGURA 2.** Ocurrencia de incendios en Magallanes y Antártica Chilena.

**3.4.2. Análisis de la superficie afectada últimos 10 años.** En la Región de Magallanes se han quemado un total de 183,99 kilómetros cuadrados, de los cuales un 95,7% corresponde a la temporada 2011-2012, época en la cual ocurrió el incendio del Parque Nacional Torres del Paine, mientras que en las otras nueve temporadas restantes comprenden apenas un 4,3% del total (Figura 3).

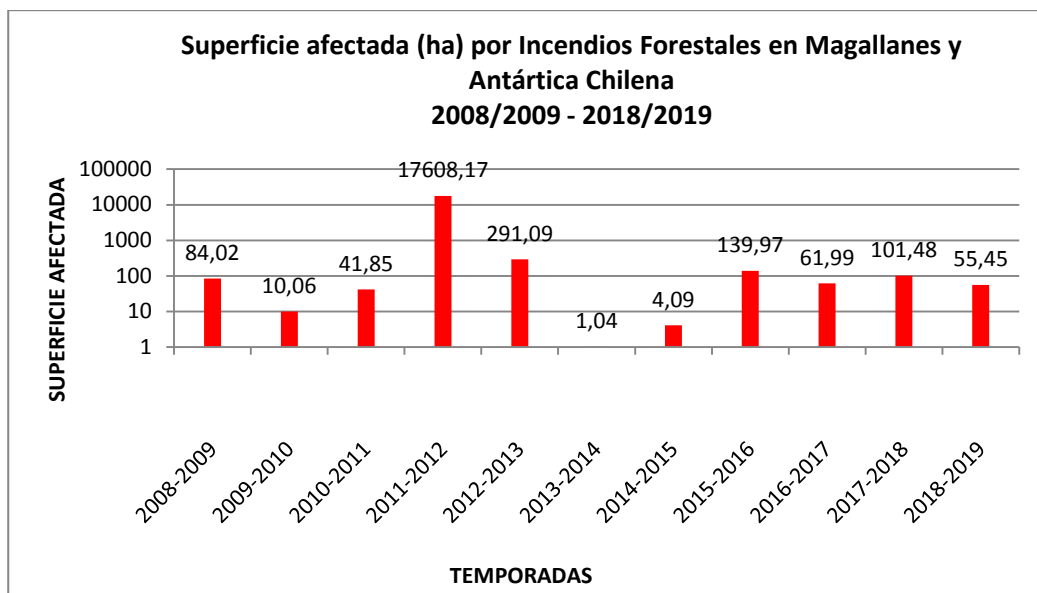


FIGURA 3. Superficie afectada en hectáreas por incendios forestales en la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

**3.4.3. Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 10 años.** La causa más común de los incendios en Magallanes y Antártica Chilena son producto de las actividades recreativas, mayoritariamente por uso de fuego en áreas no habilitadas (excursionistas, paseantes, asados). Al mismo tiempo, existen otras causalidades que en gran medida son desconocidas, en su mayoría se investigan, pero es imposible establecer causa de origen (Figura 4).

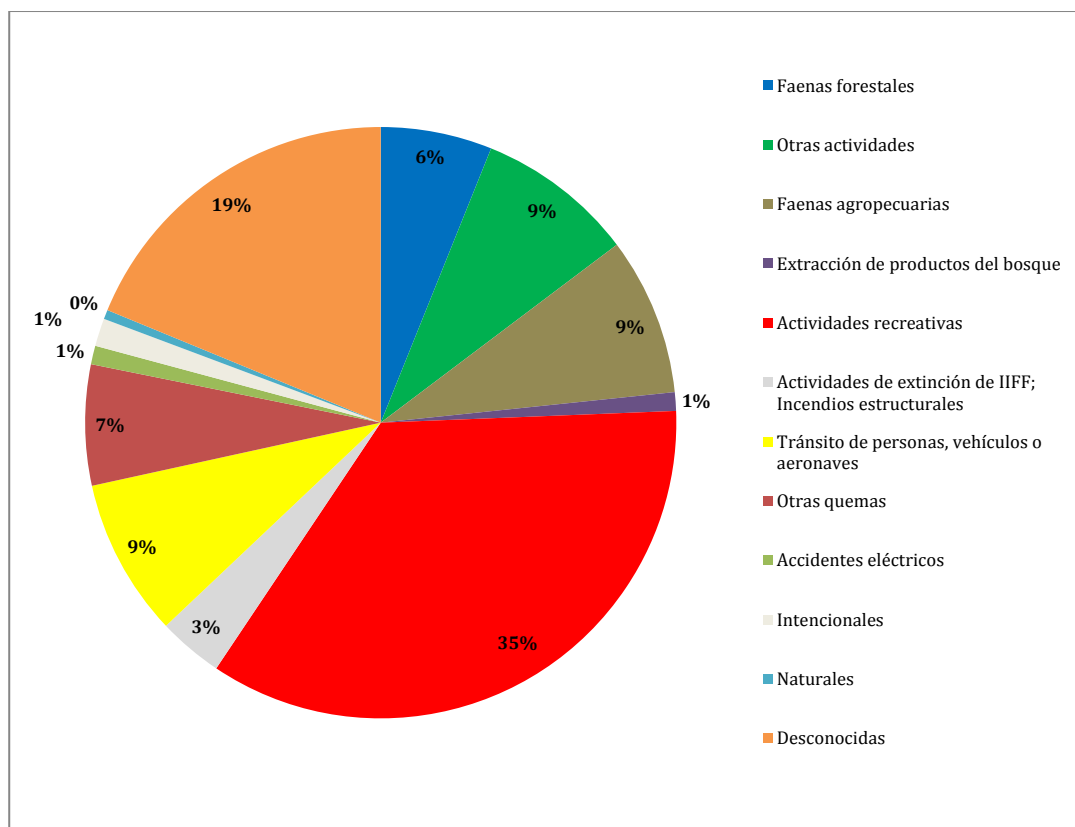
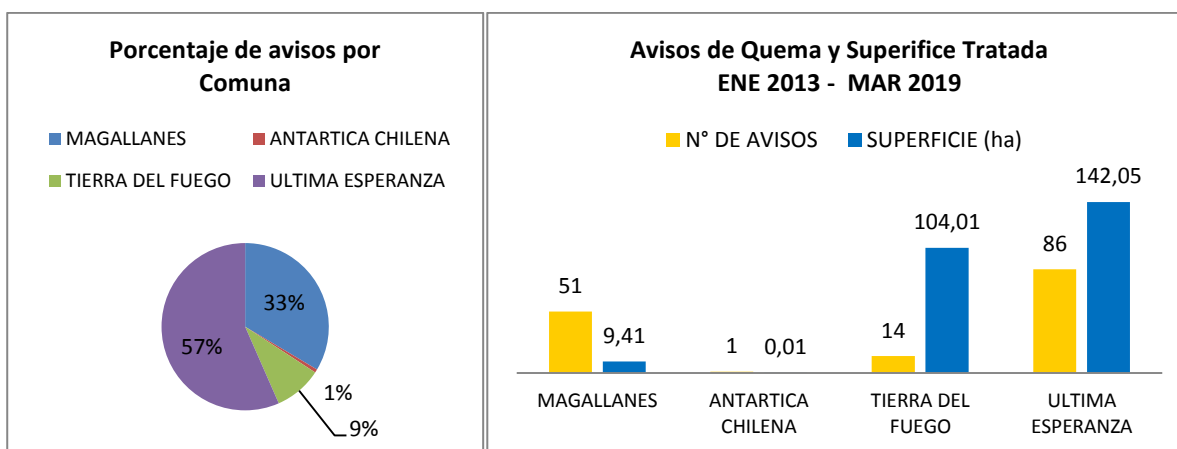


FIGURA 4. Causalidad de incendios forestales en Magallanes y Antártica Chilena.

### 3.5. Quemas controladas y superficie tratada en la región.

**3.5.1. Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la región.** Los avisos de quema reportados para la Región de Magallanes y Antártica Chilena (Figura 5), evidencian un preponderante número de avisos y superficies tratadas en la provincia de Última Esperanza, la razón dada probablemente por la alta proporción de habitantes que habitan en zonas de interfaz urbano-rural, con terrenos de superficies cuantiosas, a diferencia de Magallanes, donde hay un mayor desarrollo de vida urbana, razón por la cual existe un menor desarrollo rural, acompañado de menores superficies por habitante en zonas de interfaz. Por otra parte la provincia de Tierra del Fuego a pesar de tener un menor número de avisos que las otras dos provincias mencionadas, posee una mayor superficie tratada que Magallanes, justificado en el alto número de habitantes que vive en zonas rurales y posee terrenos de gran tamaño dedicados a la ganadería (limpiezas de terrenos para ingreso de animales).



**FIGURA 5.** Avisos de quema y superficies tratadas para la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

**3.5.2. Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego en la región.** La comuna de Natales es donde se entrega la mayor cantidad de avisos de quema controlada a nivel regional, dando aviso acorde a lo estipulado en la legislación vigente (D.S. 276/1980)\*. Destacan los avisos entregados por propietarios de parcelas de menores dimensiones ubicadas en las zonas de interfaz urbano-rural de la ciudad de Puerto Natales, sector Los Huertos.

En apoyo a lo anterior, la **Resolución Exenta N° 44** de la Intendencia Regional, de 26 de enero de 2017, prohíbe encender fuego en lugares que no estén expresamente habilitados por la Autoridad competente; prender fuego bajo árboles y/o cerca de pastizales o matorrales; arrojar colillas de cigarrillos y/o fósforos que pudieren causar algún incendio forestal.

\* El Decreto Supremo 276/1980 del Ministerio de Agricultura, establece que el uso del fuego, para eliminar desechos vegetales en terrenos agrícolas o forestales, sólo se realizará en forma de quema controlada: circunscribiendo el fuego a un área previamente delimitada y aplicando normas técnicas de preparación de la vegetación y de encendido, con el fin de mantener el fuego bajo control. Se debe dar aviso previo en alguna oficina receptora de la región.

REGIÓN	PROVINCIA	COMUNA	AÑO 2018			AÑO 2019									
			OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA	ÚLTIMA ESPERANZA	TORRES DEL PAYNE	PROHIBIDO QUEMAR						08-14 22-30	CALENDARIO LIBRE CON AVISO CONAF					
		NATALES	08-14 25-31	12-18 26-30	03-09 17-23	14-20 28-31	11-17 25-28	11-17 25-31							
	MAGALLANES	PUNTA ARENAS - LAGUNA BLANCA - RÍO VERDE - SAN GREGORIO	01-07 16-24	05-11 19-25	03-09 10-16	07-13 21-27	04-10 18-24	04-10 18-24	01-07 15-21						
	TIERRA DEL FUEGO	PORVENIR - PRIMAVERA - TIMAUKEL	08-14 25-31	12-18 26-30	03-09 17-23	02-06 28-31	11-17 25-28	11-17 25-31	08-14 22-30						
	ANTÁRTICA CHILENA	CABO DE HORNO	25-31	26-30	17-23	28-31	25-28	25-31	22-30						

FIGURA 6. Calendario regional de quemas controladas para Región de Magallanes y Antártica Chilena.

- En verde: sin restricción temporal; igual se requiere entregar aviso de quema.
- En amarillo: meses con restricciones temporales a la hora de ejecutar quemas.
- En rojo: meses en los que está prohibido realizar quemas agrícolas o forestales.

#### 4. GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DEL PAISAJE

Se basa en el “Marco de Acción de Hyogo 2005 – 2015” y el “Marco de Sendai 2015 – 2030” (acuerdo internacional para la reducción de riesgo de desastre), considerando como ejes prioritarios:

- Fortalecimiento Institucional (interacción e involucramiento de instituciones relacionadas a incendios forestales).
- Fortalecimiento de los Sistemas de Alerta Temprana y Monitoreo.
- Fomento de la Cultura de la Prevención y el Auto-aseguramiento (acciones de prevención y mitigación en el territorio).
- Reducción de los Factores Subyacentes del Riesgo (caracterización del territorio desde la perspectiva socioeconómica, sociocultural y socio ambiental, la que dictará las gestiones preventivas).
- Preparación ante desastres para lograr una respuesta eficaz (planes de pre extinción y aumento de la defensa de las comunidades).
- Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz, y “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

Considerando lo anterior, se planteó desde una perspectiva en la cual el riesgo calculado es reducido mediante el fortalecimiento de la preparación preventiva y aumento de capacidades de las comunidades en el territorio, expresado de la siguiente fórmula.

##### 4.1. Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la región.

Los sectores expuestos al riesgo, se determinaron según la ocurrencia histórica de incendios en la región, acompañado de características como flujo de personas que circulan en época estival, quienes en muchas ocasiones hacen uso indebido del fuego, con fines recreativos, en zonas no habilitadas. Al mismo tiempo se tomó en consideración sectores en zonas de interfaz, áreas silvestres, y empresas donde su principal actividad se relaciona con productos de carácter inflamable.

**TABLA 2.** Sectores expuestos al riesgo por incendios forestales en la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

COMUNA	UBICACIÓN	FACTOR SUBYACENTE DE RIESGO
Punta Arenas	Laguna Lynch	Recreación
	Parque María Behety	
	Río Los Ciervos	
	Guairabo	
	Sector Discordia	
	Agua Fresca	
	San Juan	
	Punta Prat	
	Parque Chabunco	
	Reserva Nacional Magallanes	Recreación y Turismo
	Reserva Nacional Laguna Parrillar	
	Monumento Natural Canquén Colorado	
	Parque del Estrecho (Fuerte Bulnes)	
	Monte Tarn	
	Faro San Isidro	
	Cabo Froward	
	Prolongación Mardones	Quemas ilegales
		Incendio estructural
	ENAP	Utilización de material inflamable para actividad industrial.
Methanex		
Deitan Solutions		
Rio Verde	Virgen Montserrat	Actividad religiosa
		Turismo y Recreación
	Mina Invierno	Accidente en extracción industrial de materias primas.
		Fumar en zonas de peligro.
Laguna Blanca	Laguna Blanca	Quemas ilegales
	Villa Tehuelches	Turismo y Recreación
San Gregorio	Parque Nacional Pali Aike	
Natales	Seno Obstrucción	Quemas ilegales
	Los Huertos	
	Dumestre	Incendio estructural
	Dorotea	Turismo y Recreación
	Laguna Sofía	
	Monumento Natural Cueva del Milodón	
	Isabel Riquelme	Recreación
	Lago Porteño	Quema ilegal
	Península Antonio Varas	
Torres del Payne	Cerro Castillo	Recreación y Turismo
	Parque Nacional Torres del Paine	
Primavera	Cerro Sombrero	Recreación
Porvenir	Porvenir	Incendio estructural
	San Sebastián	Paso fronterizo

	Bahía Gente Grande	Quemas ilegales
		Faenas pesqueras
	Cordón Baquedano	Quema ilegal
	Onaisin	Zona de mayor tránsito
	Laguna Verde	Turismo y Recreación
	Laguna de los Cisnes	
	Lago Serrano	
Timaukel	Villa Cameron	Incendio estructural
	Forestal Russfin	Faenas Forestales
		Fumar en zonas de peligro
	Lago Blanco	Actividad de pesca
	Lago Deseado	
	Lago Fagnano	
Parque Karukinka	Turismo y Recreación	
Cabo de Hornos	Bahía Yendegaia	Faenas de apertura de camino
		Actividad de pesca
		Turismo y Recreación
	Puerto Williams	Incendio estructural
	Cerro La Bandera	Turismo y Recreación
	Parque Ukika	
	Dientes de Navarino	
	Río Róbalo	Actividad de pesca y Recreación
	Bahía Wulaia	
	Lago Windhond	Turismo y Recreación

#### 4.2. Identificación de actores involucrados en la gestión preventiva y fortalecimiento institucional.

Las principales entidades se reconocieron a partir de las gestiones y actividades que ya se realizan en conjunto con la sección de prevención de incendios, con distintos fines y en apoyo colaborativo:

- **Carabineros de Chile.** Actor importante para labores de prevención de incendios, principalmente en actividades como la fiscalización de quemas, difusión de la normativa legal en eventos festivos dentro de la región y operativos carreteros en temporada estival en sectores con mayor riesgo de incendios forestales y con mayor flujo de personas (*e.g.* fogatas con fines recreativos en sectores como San Juan, coordinaciones institucionales, etc.). También cumplen un rol importante dentro de los sistemas de detección, al realizar patrullajes diarios en sectores con poca o nula conectividad.
- **Policía de investigaciones (PDI).** Colabora con investigaciones de la causa de origen del incendio forestal, lo que va en apoyo a la elaboración de estadísticas, y planes de protección para la región por parte de CONAF y las sanciones que puede determinar Fiscalía.
- **Municipios.** Todos los planes de protección comunales realizados hasta la fecha, han sido entregados a las municipalidades correspondientes, las cuales colaboran con difusión de esta información y toman medidas al respecto si las creen necesarias, también brindan apoyo con personal a quien se capacita y habilita para el Sistema de Asistencia de Quemadas, en sectores donde no se encuentra CONAF próximo para estas labores. De igual forma, se cree necesario promover la elaboración de ordenanzas municipales que regulen el uso de fuego en la región.

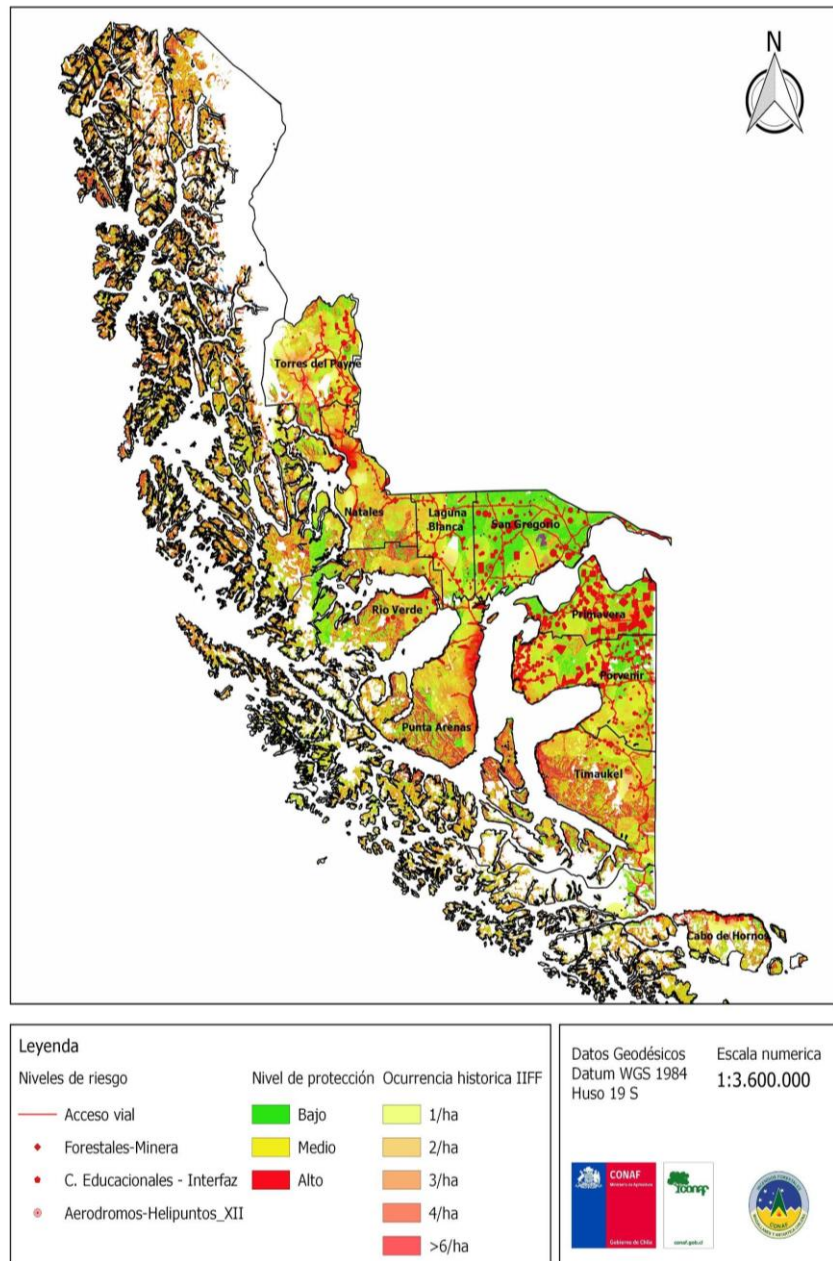
- **Comité de Operaciones de Emergencia (COE) regional y provincial.** Cooperación en difusión de actividades de prevención, se proponen en zonas y fechas de alto riesgo.
- **Bomberos.** Colaboración en la elaboración de medidas preventivas en zonas de interfaz.
- **Juntas de vecinos.** Las juntas de vecinos son sin duda una herramienta de apoyo mutuo, la difusión de información acerca de medidas preventivas y aplicación de cartillas de autoprotección en zonas de interfaz, junto con charlas de educación ambiental y mesas de trabajo, donde la población da a conocer sus inquietudes y observaciones.
- **Centros educacionales.** En toda la región se realizan obras de títeres para la enseñanza prebásica y básica, mientras que para los estudiantes mayores se realizan charlas de prevención de incendios y educación ambiental, jornadas de arborización, trabajo en conjunto con forjadores ambientales, etc., siendo de esta forma, tanto estudiantes como funcionarios de dichos establecimientos, los que luego apoyan en la difusión del mensaje preventivo y las buenas prácticas en actividades al aire libre.
- **Empresas privadas.** A estas empresas principalmente se les capacita, tanto a personal como a usuarios de los servicios que prestan, en como reaccionar frente a un foco de incendio. Ubicadas principalmente en zonas de interfaz y rurales. Hasta la fecha se ha dado énfasis en aquellas con actividades y/o características de riesgo de incendios o que se encuentran en sectores vulnerables al fuego.
- **Servicios públicos.** Se trabaja en forma directa con la Dirección de Vialidad, la cual brinda colaboración para instalación de señaléticas preventivas, al mismo tiempo el Ministerio de Obras Públicas, entrega información sobre apertura de caminos en zonas rurales, que cumplen función de cortafuegos en caso de incendios. A ONEMI se le facilita información acerca de las ubicaciones de infraestructuras críticas, actualización de personal de coordinación, identificación de fuentes de agua, etc. A través de esta organización es posible acceder a datos como medidas preventivas provenientes de informes técnicos.
- **Empresas de suministros básicos.** Aportan información sobre fuentes de agua, realizan la mantención de tendidos eléctricos, con la poda de árboles correspondiente, se informa sobre líneas de gas, etc.
- **ONG.** Las ONG pueden generar herramientas de conocimiento e ideas que complementan la protección de recursos naturales en los cuales se enfocan, es por ello que hasta el día de hoy se ha trabajado con organizaciones como Wild Conservation Society (WCS), la cual generó su propio plan de protección contra incendios forestales para el Parque Natural Karukinka en Tierra del Fuego, con asesoramiento de funcionarios de CONAF.

#### 4.3. Zonificación Regional para Gestiones Preventivas.

Para una mayor certeza en el cálculo del riesgo de incendios forestales en la región y la implementación de gestiones preventivas, se debe realizar una zonificación de acuerdo a las características territoriales de la región y la detección de los factores subyacentes de riesgo para la prevención, considerando tales como: topografía, realidad social, tipo de cobertura de suelo, áreas de especial interés, entre otros. Con lo que se logrará focalizar las acciones preventivas de acuerdo a las distintas realidades identificadas en la Región.

Se reconocieron las condiciones particulares de los sectores indicados con riesgo de incendios, según las actividades que se desempeñan, topografía, realidad territorial, e historial de incendios, que acompaña a la mayoría, con sus gestiones preventivas más visibles y prácticas para llevar a cabo, las cuales hasta la fecha se han implementado (Anexo 1). Además, se indicaron los principales actores en la aplicación de medidas preventivas. En el siguiente mapa (Figura 7), se ilustran los sectores seleccionados con riesgo de incendios.

#### 4.4. Presentación de riesgo por incendio forestal regional.



**FIGURA 7.** Mapa áreas prioritarias de protección para Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Mapa de áreas prioritarias de protección dentro de la región (Figura 7), que se obtiene de la suma de los análisis de Amenaza, Vulnerabilidad y Daño Potencial (Anexos 2, 3 y 4). Con el fin de entregar una apreciación visual más detallada de los niveles de riesgo, se excluyen los límites de las áreas silvestres protegidas de la región (63% de la superficie regional, excluyendo la Antártica) considerando, por supuesto, que estas áreas en su totalidad representan un nivel prioritario alto, pero que en el mapa también se aprecian en verde, amarillo y rojo según datos de centros poblados, acceso vial, localidades rurales, ocurrencia histórica, tipo de vegetación, pendiente, orientación y valor social, económico y ecológico.



**4.4.1. Sectores más expuestos al riesgo por incendio forestal en la región.** Las zonas de mayor riesgo se reconocieron a partir de la información recopilada en los puntos anteriores, donde los factores dentro de la realidad regional que se consideraron para discriminar fueron, áreas silvestres protegidas, zonas de interfaz y rurales, además de aquellas con mayor flujo de personas y empresas privadas que trabajan con materias primas combustibles que podrían ocasionar un incendio. A esta información, se anexó la zonificación de áreas prioritarias (Figura 7), y factores determinantes de riesgo como:

- **Empresas privadas:** Aquellas que trabajan con materias primas combustibles, donde el personal se ha capacitado por parte de DEPRIF para reducir el riesgo de incendios, y que aún bajo estas condiciones, ha presentado amagos de incendio en las últimas dos temporadas de forma consecutiva.
- **Zonas habilitadas para hacer uso de fuego:** En las cuales, existe un flujo de personas excesivo en días de altas temperatura (sobre 20°C), con vegetación altamente combustible y sin el mantenimiento adecuado, acompañado de focos de acumulación de basura.
- **Zonas no habilitadas para hacer uso de fuego:** Flujo de personas excesivo en días de altas temperatura (sobre 20°C), con vegetación altamente combustible y ocurrencia de incendios en las últimas cinco temporadas.
- **Zona de interfaz urbano-rural:** Aquellas con vegetación altamente combustible y ocurrencia de incendios en las últimas cinco temporadas, donde además se han detectado quemas ilegales.

Una vez contrarrestada toda esta información, se logró definir los sectores de mayor riesgo de incendios para la región (Figura 8).



**Figura 8.** Sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en Región de Magallanes y Antártica Chilena.

#### 4.5. Plan de Monitoreo de áreas de riesgo

Para el Plan de Monitoreo fue necesario agrupar y esquematizar las zonas de mayor riesgo por provincia (Tabla 3), con el fin de establecer estrategias y entidades competentes para cada zona. Sumado a esto, se tomó en consideración el Plan de Coordinación Operativa para la región de Magallanes y Antártica Chilena, el cual establece etapas de emergencia, grados de alerta, recursos y cooperación mutua con otras instituciones y servicios, que permiten diseñar un plan de monitoreo acorde a la sectorización.

**TABLA 3.** Sectorización de zonas de mayor riesgo para la Región de Magallanes y Antártica Chilena, con fines de monitoreo.

Provincia	Sectorización	Zonas de mayor riesgo
Magallanes	Sector <b>sur</b>	Guairabo, Agua Fresca, R.N. Laguna Parrillar, M.N. Canquén Colorado, San Juan, Faro San Isidro.
	Sector <b>norte</b>	Parque Chabunco, Punta Prat, Virgen Monserrat, P.N. Pali Aike.
Última Esperanza	Sector <b>sur</b>	Dorotea, Sector los Huertos, Laguna Sofía, Isabel Riquelme.
	Sector <b>norte:</b>	M.N. Cueva del Milodón, P.N. Torres del Paine.
Tierra del Fuego	Sector <b>sur:</b>	Russfin, Lago Blanco, Lago Deseado, Parque Karukinka.
Antártica	Sector <b>este:</b>	Parque Ukika, Dientes de Navarino, Río Róbaló.
	Sector <b>oeste:</b>	Bahía Wulaia.

Cabe considerar, que dentro de las etapas de emergencia, se incluye una labor importante realizada por parte de la Sección de Prevención de Incendios Forestales, denominada “Primera Etapa o pre-contacto”, destinada a evitar la ocurrencia, mediante educación, difusión y aplicación de Legislación. Para llevar a cabo un monitoreo efectivo, es primordial enfocarse en realizar actividades en los sectores indicados en la tabla 4, con el objetivo de tener un contacto directo con las comunidades aledañas, autoridades respectivas e instituciones con las cuales se tienen acuerdos de cooperación mutua (Tabla 4), sumados a los ya existentes (ítem 4.2).

**TABLA 4:** Convenios existentes de cooperación mutua en la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Institución	Provincia	Observación
Forestal Rusffin	Tierra del Fuego	Coordinación y colaboración, para protección contra incendios forestales en el sur de la provincia.
Municipalidad de Primavera	Tierra del Fuego	Colaboración recíproca para atender a emergencias en el norte de la provincia.
5ta Compañía de Bomberos, Punta Arenas	Magallanes	Contrato de comodato (herramientas de combate).
Mina Invierno	Magallanes	Convenio de monitoreo remoto y 30 funcionarios capacitados y equipados para el combate de IFF.

Además, es importante destacar recursos como las cámaras de teledetección instaladas en Última Esperanza, donde el radio de observación no sólo abarca el P.N Torres del Paine si no que prácticamente la totalidad de la provincia. Son operadas por personal de DEPRIF.

Es de suma importancia que el plan de monitoreo abarque todos los factores mencionados anteriormente y se materialice de tal forma que pueda darse un buen uso a los recursos ya existentes, para ello es necesario:

- Aumentar los operativos carreteros en días de mayor riesgo y flujo de personas, con la cooperación de Carabineros (prevención punitiva).
- Realizar patrullajes preventivos junto a brigadas en áreas silvestres.
- Establecer planificación previa a temporada estival en cuanto a sectores con brigadas, mensaje a entregar y personas contactadas por sector.
- Terminar zonificación de riesgo de incendios en zonas de interfaz urbano-rural en Puerto Natales, de manera que se concentren los recursos en zonas de mayor peligro.
- Fortalecer la prevención de incendios en áreas silvestres protegidas de mayor riesgo, como P.N. Torres del Paine, con el apoyo de brigadas y personal de teledetección.
- Mantener acuerdos de colaboración mutua con las entidades mencionadas en la tabla 4, sobre todo con las empresas privadas que trabajan con materias combustibles, realizar capacitaciones, y facilitar información.
- Realizar actividades en zonas de interfaz urbano rural, tales como manejo de residuos orgánicos, con el fin de disminuir la necesidad del uso del fuego, y al mismo tiempo se mantenga informada a la población acerca de la importancia de dar aviso de quema en caso de ser necesario y todos los requerimientos que deben cumplir previamente.
- Contactar a ONG de la región, que trabajan en materias de incorporación de residuos orgánicos, temáticas medioambientales, o protección de objetos de conservación (e.g. Aves como el Canquén Colorado, ecosistemas vegetacionales vulnerables, etc.), con la finalidad de tener un mayor conocimiento en estas materias, al mismo tiempo poder transmitir información de prevención de incendios, realizar trabajos en conjunto, y abarcar un mayor rango de la población.

La mayoría de estas actividades ya se realizan en el territorio, por lo que sólo es necesario aumentar la frecuencia y contactos. La difusión puede ir de la mano de la cooperación con periodista de CONAF, así como también cuñas radiales, o implementación de redes sociales.

#### **4.6. Gestión de Interfaz urbano-rural**

Generalmente las personas que residen en áreas de interfaz urbano-rural no son conscientes del nivel de riesgo al cual están expuestos. En ese sentido, es importante concientizar a las personas, realizando un diagnóstico de su situación y brindando el apoyo técnico para la ejecución de actividades preventivas recomendadas.

**4.6.1. Criterios de selección de las áreas de interfaz urbano-rural.** Se utilizaron criterios de análisis, para obtener el estado de riesgo de la zona de interfaz en los núcleos de población de la región. Teniendo en cuenta comunas críticas como Punta Arenas y Natales.

Las variables evaluadas fueron situaciones observables que pueden conllevar a la ocurrencia de incendios forestales o bien, influir en la propagación del mismo. Estas variables influyen en la valoración de factores como Amenaza, Vulnerabilidad y Capacidad de Resiliencia, con los cuales se determina el riesgo (Tabla 5). En Punta Arenas se estudió una zona de 3.282 ha, divididas en cuadrantes de 1 ha. Las grillas cumplen la función de trabajar de forma uniforme y obtener el estado de riesgo de cada celdilla aplicando la encuesta. Mientras que en Puerto Natales, se realizó un polígono de 2.493 ha alrededor del centro urbano.

Punta Arenas, presentó 12 sectores de alto riesgo de incidencia de incendios, debido a variables como no contar con buen acceso vehicular, baja disponibilidad de agua y/o presencia de elementos críticos (basura, eriales, etc.) (Tabla 6) (Figura 9). En Puerto Natales el estudio aún está en proceso, por lo que se espera tener resultados el tercer trimestre del año.

**TABLA 5.** Variables de factores que determinan riesgo de incendios para zonas de interfaz urbano-rural, en la aplicación del análisis.

<b>Variables de Amenaza</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Capacidad Resiliente</b>
Cercados Perimetrales	Pendiente	Fuente de Agua
Líneas Eléctricas	Exposición del Viento	Cortafuego, Corta combustible
Microbasurales	Tipo de Vegetación Alrededor	Señalización de Acceso
Eriales	Continuidad Combustible	Acceso Vehicular
Quema de Basura	Altura Combustible	Material de Construcción
Tránsito de Personas	Distancia Combustible	Maquinaria, Equipo y Herramientas Propias
Incendios Históricos	Acopio de Combustibles	Organización y Formación Vecinal
	Actividades Económicas	Distancia a Brigadas Forestales y Bomberos
	Construcciones	
	Infraestructura Crítica	

**TABLA 6.** Sectores de mayor riesgo en la interfaz urbano-rural. Punta Arenas.

<b>Sector</b>	<b>Coordenadas UTM</b>		<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Observaciones</b>
	<b>X</b>	<b>Y</b>		
Río de los Ciervos	369207	4102755	Alto	Falta de elementos de supresión de incendios
Río de los Ciervos	369307	4102755	Alto	Falta de elementos de supresión de incendios
Río de los Ciervos	369407	4102755	Alto	Falta de elementos de supresión de incendios
Río de los Ciervos	369507	4102755	Alto	Falta de elementos de supresión de incendios
Río de los Ciervos	369607	4102855	Alto	Falta de elementos de supresión de incendios
Río de los Ciervos	369707	4103955	Alto	Presencia de basura, sitios eriazos y falta de elementos de supresión de incendios
Río de los Ciervos	369807	4103955	Alto	Presencia de basura, sitios eriazos y falta de elementos de supresión de incendios
Río de los Ciervos	369707	4104155	Alto	Presencia de basura, sitios eriazos y falta de elementos de supresión de incendios
Lynch	368207	4107455	Alto	Presencia de basura, sitios eriazos y falta de elementos de supresión de incendios

Lynch	368007	4107655	Alto	Falta de elementos de supresión de incendios
Andino	368107	4108455	Alto	Falta de elementos de supresión de incendios
Andino	368907	4109155	Alto	Falta de elementos de supresión de incendios



**FIGURA 9.** Zonificación de riesgo de incendio forestal en interfaz urbano rural de Punta Arenas.

**4.6.2. Gestión Integral de Interfaz urbano-rural.** Según los resultados obtenidos, existen 12 puntos críticos en los cuales se deben realizar acciones preventivas dirigidas a la población presente o adyacente a estos. Es importante que las campañas de prevención de incendios forestales se enfoquen especialmente en aquellos sectores, ya que de esta forma las comunidades estarían preparadas y podrían enfrentar un episodio crítico de forma segura. En concordancia con lo anterior, se propone realizar las siguientes actividades con la comunidad:

- Charla informativa para la comunidad sobre métodos de manejo y eliminación de vegetación combustible que se encuentre cercano al hogar u otra infraestructura.
- Charla o taller de uso del fuego en zonas rurales.
- Talleres de manejo de residuos agroforestales.
- Charlas a colegios y/o instituciones sobre los incendios forestales en la región. Sobre todo en aquellas encontradas cerca de las zonas críticas, entrega de información acerca de alternativas, como compostaje, u otros, con el fin de evitar quemadas.
- Generación de material didáctico orientado a niños menores de 10 años, para ser utilizado en charlas o talleres en colegios.
- Charlas dirigidas a pequeños propietarios de predios agrícolas o parcelas de agrado a través de sus asociaciones comunitarias, entregar información acerca de incorporación de residuos sin la necesidad de realizar quemadas.
- Coordinar con equipos regionales pertenecientes a INDAP, para fomentar reincorporación de residuos orgánicos.

#### **4.7. Obras de Eliminación de Combustible Vegetal**

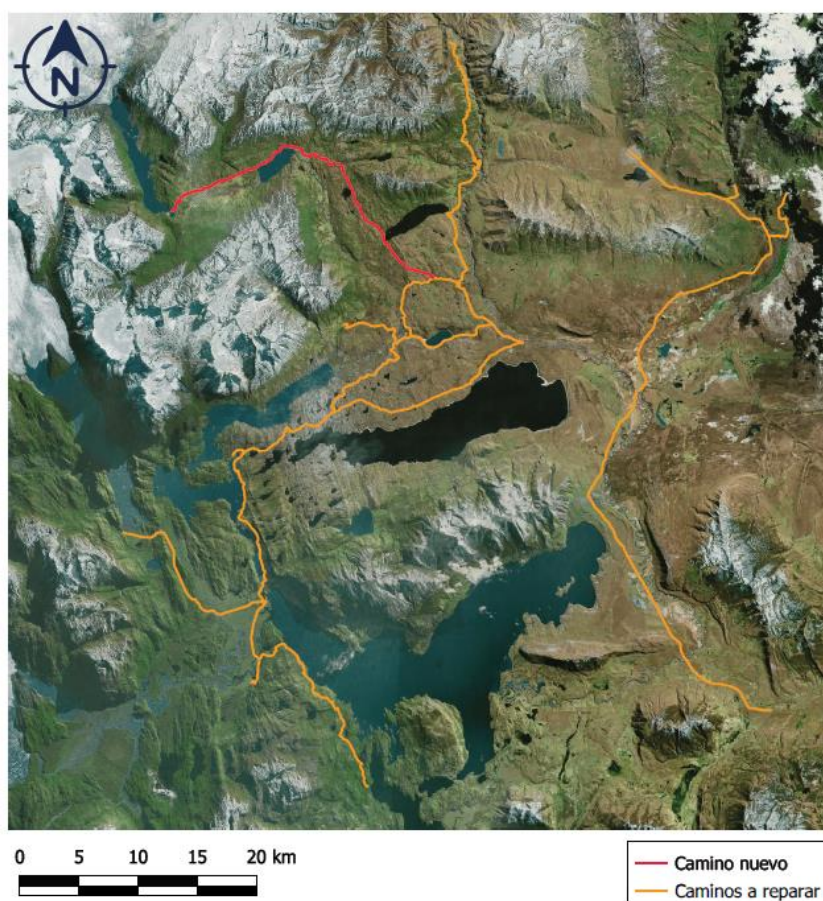
El Ministerio de Obras Públicas, específicamente a través de la Dirección de Vialidad, informó sobre actuales estudios que se están realizando en la “Construcción de la Ruta Y-170, Sector Cañadón Macho- Lago Dickson, Última Esperanza”, Código BIP 3027799622-0, el cual consiste en un camino de penetración que continúa la ruta Y-170 desde el cruce con la ruta Y-60, hasta el sector Lago Dickson. Este estudio concluye el año 2020, por lo que el inicio de ejecución sería el año 2021, mediante el cual se pretende eliminar la vegetación y hacer más expedita la llegada a uno de los sectores de mayor dificultad de acceso dentro de Torres del Paine.

Adicionalmente, este año comienza ejecución de contrato de obras de conservación denominándose “Conservación Global de Caminos de la Provincia de Última Esperanza, Sector Comuna de Torres del Payne, XII Etapa, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena”, código BIP: 30481277-0, con una duración de dos años, abarcando un total de 253,6 km de camino distribuido en diferentes rutas de la comuna. Dichas obras podrán entregar una función mitigatoria, basándose principalmente en la disminución del combustible disponible para ser alimento de un posible incendio forestal, como también para mejorar el acceso y entregar una primera respuesta en menos tiempo.

**TABLA 9.** Sectores a realizar conservación de obras en Última Esperanza.

Nº	Nombre Camino	Rol	Kilometro		TOTAL	Tipo Carpeta
			Inicial	Final		
1	Ruta 9 N: Punta Arenas - Puerto Natales - Paso Baguales	9 N	317,52	381,13	63,61	Sello Otta Seal (km. 317,52 - 334,58) Ripio (km. 334,58 - 371,24) Tierra (km. 371,24 - 381,13)
2	Cruce Ruta 9 N - Estancia Las Chinas	Y-120	0	9,74	9,74	Ripio
3	Cruce Ruta 9 N - Estancia La Criollita	Y-135	0	6,11	6,11	Tierra
4	Cruce Ruta 9 N - Lago Sarmiento - Guardería Lago Grey	Y-150	0	73,77	73,77	DTS (Km. 0,00 al 23,400) Ripio (Km. 23,400 al 73,77)
5	Cruce Y-160 - Laguna Amarga - Cruce Y-150	Y-156	0	20,96	20,96	DTS (Km. 0,00 al 9,20) Ripio (Km. 9,20 al 20,96)
6	Cruce Y-150 - Pudeto - Estacionamiento Salto Grande	Y-158	0	1,40	1,4	Ripio
7	Cruce Y-150 - Laguna Azul - La Porfiada	Y-160	0	34,2	34,2	DTS (Km. 0,00 al 3,17) Ripio (Km. 3,17 al 34,2)
8	Cruce Y-156 (Estancia Laguna Amarga) - Cruce Y-160 (Cañadón Macho)	Y-166	0	10,01	10,01	Ripio
9	Cruce Ruta 9 N - Cueva del Milodón - Cruce Y-150 (Administración Parque)	Y-290	46,00	70,59	24,59	Sello Otta Seal (km. 46,00 - 66,00) Ripio (km. 66,00 - 70,59)
10	Cruce Y-290 - Villa Serrano	Y-292	0	2,80	2,8	Ripio
11	Cruce Y-156 (Portería Laguna Amarga) - Acceso Torres del Paine	S-3168	0	6,41	6,41	Tierra
<b>TOTALES KM.</b>					<b>253,6</b>	

**4.7.1. Localización de las obras a realizar para la mantención y apertura de caminos.**



**FIGURA 10.** Localización de eliminación de combustible vegetal en provincia Última Esperanza, dada por la mantención y apertura de caminos.

**4.7.2. Actores involucrados en construcción y mantenimiento de obras.** Ministerio de Obras Públicas, específicamente la Dirección de Vialidad, quienes hacen aperturas de caminos en zonas con vegetación, mejora y habilitación de huellas, además de mantenimiento de obras, las cuales cumplen un rol de cortafuegos a la hora de que suceda un potencial incendio forestal en aquellas zonas.

#### 4.8. Infraestructura Crítica

##### 4.8.1. Determinación de actores involucrados.

**TABLA 7.** Determinación de actores involucrados en la gestión de infraestructura crítica contra incendios forestales.

Servicios básicos: Luz, Agua, Gas.	ONEMI	Concesiones P.N. Torres del Paine	Juntas de vecinos
Carabineros	PDI	Gobierno Regional	Bomberos

**4.8.2. Clasificación de infraestructura crítica.** La clasificación de una infraestructura crítica en la Región depende de factores como:

- Sectores ubicados próximos a reservorios de elementos combustibles.
- Edificaciones con cubierta de vegetación contigua en las cuales no existe espacio de autoprotección.
- Sitios de recreación no habilitados para hacer uso de fuego.
- Infraestructuras rudimentarias vulnerables con tránsito de personas.
- Pasos fronterizos.
- Infraestructuras abandonadas en zonas de interfaz cercanas a casas habitacionales.
- Sectores con ocurrencia de incendios histórica cercanos a núcleos poblados.
- Vertederos y zona perimetral aledaña, ya que al existir un incendio podría derivar una emergencia sanitaria.
- Lugares en los cuales está pendiente la mantención de los tendidos eléctricos, viéndose en contacto con la vegetación arbórea.
- Infraestructuras públicas y privadas dentro de áreas silvestres protegidas.

**4.8.3. Propuesta de trabajos para prevención y mitigación en infraestructura crítica.** La reducción de la vulnerabilidad del territorio, respecto a la infraestructura estratégica, requiere del accionar de instituciones públicas y privadas con representación en la región, en base a su propio riesgo contra incendios forestales, se deben realizar acciones preventivas, las cuales deberían ser supervisadas por CONAF e informadas a la ONEMI y por ende al Gobierno Regional.

- Trabajos de eliminación de la vegetación herbácea y arbustiva alrededor, en el entorno o bajo construcciones, según corresponda.
- Manejo de la vegetación arbórea aledaña: podas y raleos.
- Retiro de basura y residuos combustibles del espacio cercano a la infraestructura crítica.
- Mantención de líneas eléctricas que generen situaciones de riesgo por parte de Edelmag; incluye la eliminación de vegetación en las franjas de ocupación de los tendidos.
- Emisión de circulares informativas por parte de las direcciones y gerencias, dando a conocer y exigiendo el cumplimiento de medidas preventivas para prevenir incendios forestales, tanto a trabajadores que desarrollen su actividad al aire libre, como a sus oficinas o servicios subordinados.



- Elaboración de planes de emergencia y evacuación que incorporen el riesgo de incendios forestales y las medidas a adoptar en su caso.
- Elaboración de planes de trabajo para la fiscalización de la normativa de uso del fuego, para su ejecución durante el periodo de mayor riesgo de incendios forestales; (trabajado en conjunto a Carabineros y PDI).
- Fomentar el empleo de materiales más resistentes al fuego como el uso de teja asfáltica, revestimientos de fibrocemento, pinturas ignífugas, etc., ya sea en trabajos de mejora o de construcción de nuevas instalaciones.
- Facilitar a la ONEMI y CONAF, la información digital (archivos tipo: shp, kml, kmz) de la ubicación de las infraestructuras críticas, y otra información relevante como el personal de coordinación, identificación de fuentes de agua (ya entregado por parte de Aguas Magallanes S.A.), caminos de acceso, entre otros.
- Instalación de señales de prevención de incendios forestales en accesos y faenas. En este sentido CONAF tiene ya diseños estandarizados que pueden entregarse.
- Fomentar capacitaciones de prevención y extinción de incendios a trabajadores de empresas situadas en sectores con riesgo de incendio forestal. La creación de brigadas propias con equipamiento para una primera respuesta de control ante un eventual incendio forestal, en los casos que proceda. En este sentido CONAF podría facilitar este tipo de capacitaciones.

Existen empresas privadas en el P.N. Torres del Paine tales como Hotel Lago Grey, Hotel Explora, Refugios de Vértice (en sectores Paine Grande, Grey, Perros, Dickson), Camping Pehoe y Serrano, en los cuales se han realizado evaluaciones de infraestructuras críticas, y se ha realizado informes, junto con los cuales se espera obtener una mejora en medidas preventivas por parte de las concesiones del parque.

## 5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO

### 5.1.Coordinación de gestiones preventivas regionales

Las coordinaciones en general se llevan a cabo a través de mesas de trabajo con los actores competentes para estas labores.

#### 5.1.1. Identificación de actores y/o instituciones claves.

**TABLA 8.** Actores claves en las medidas de prevención y protección contra incendios forestales, para la disminución de riesgo en la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Carabineros de Chile	Juntas de vecinos	Centros educacionales
Municipalidades	ONEMI	Empresas de suministros básicos
Gobernaciones	ONG	Bomberos
Intendencia	Empresas privadas	Armada de Chile
Policía de Investigaciones	Servicios públicos	Ejército de Chile

**5.1.2. Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores claves.** Se lleva trabajando hasta la fecha con todos los actores indicados, parcialmente, pero a lo largo de todo el año, por lo que se propone aumentar la frecuencia, y actividades de prevención de incendios.

Actividades como capacitaciones, charlas de educación ambiental, educación para la autoprotección y la aplicación de cartillas que permitan hacer un seguimiento a sectores de interfaz urbano rural.

ONG. Generación de una red con las ONG locales que se vinculen con zonas naturales, áreas silvestres protegidas y zonas de mayor riesgo de incendios.

## **5.2. Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales**

**5.2.1. Prevención social.** En cuanto a la difusión, educación y capacitación, que se realizan con las poblaciones aledañas, se recomienda fortalecer los mecanismos de transmisión de información a nivel regional, asegurando la llegada de información al público objetivo. Es primordial que las comunidades tomen conciencia en la prevención de incendios, de forma activa.

### **5.2.1.1. Descripción de educación a implementar**

#### Prevención educativa

- **Charlas de educación ambiental.** Realizadas tanto en establecimientos educacionales, como en empresas privadas, personal de la misma corporación (guardaparques y brigadistas) y también en sector público.
- **Obra de títeres.** Realizadas a estudiantes de educación pre-básica y básica con temática ambiental en el marco de la prevención de incendios y la identidad regional.
- **Participación en ferias.** Actividades como Gobierno en Terreno, ferias costumbristas aledañas a sectores de mayor riesgo, como también otras actividades de difusión, como exposiciones itinerantes, en las cuales se entrega folletería, aplican juegos educativos, etc.
- **Prevención en Terreno.** Prevención cara a cara en áreas silvestres protegidas, zonas de recreación con presencia de riesgo de incendios forestales, u operativos carreteros o religiosos (personas en peregrinación) donde se concentra una gran cantidad de personas.
- **Talleres.** Que abarquen temas que permitan autoprotección de viviendas, la incorporación de residuos orgánicos, con el fin de evitar quemas que produzcan incendios forestales.

#### Educación temporada estival

- **Club Forestín.** Actividad destinada a niños comprendidos en la educación básica. Durante dos meses se generan diversas actividades ligadas a la prevención de incendios y la educación ambiental, comprendiendo la entrega de conceptos ecológicos, demostraciones de prácticos de agua y herramientas de combate de incendios para que los niños puedan conocer el trabajo de los brigadistas en persona, visitas a áreas silvestres protegidas, entrevistas a guardaparques y brigadistas, siempre buscando generar conciencia por el cuidado del medio ambiente sobre todo temas relacionados al uso indebido del fuego.

#### Campañas preventivas

- **Idear nuevos conceptos para promover durante la temporada estival.** Nuevos diseños, con nuevos mensajes que puedan llegar a toda la población, idealmente un diseño gráfico que incluya fauna y flora nativa con un mensaje breve pero determinante.

### 5.2.1.2. Descripción de actividades de difusión a realizar

Material de difusión

- **Concurso de fotografía.** Generar para la temporada de bajo riesgo un concurso de fotografía para la población, con el fin de difundir el cuidado del patrimonio natural que se pueda ver afectado por los incendios forestales, con la opción de obtener nuevas imágenes regionales para confección de material.
- **Material nuevo para incorporación de residuos.** Con el fin de evitar las quemadas, se cree necesario crear material que abarque incorporación de materia orgánica a través de métodos como compostaje.
- **Material nuevo de campaña regional.** Se desea generar para la próxima temporada nuevos afiches, similares a los ya utilizados en campaña de prevención binacional, donde se muestra la imagen de animales nativos que se pueden ver afectados por incendios forestales.
- **Generación de redes sociales de prevención de incendios.** En medida que, la mayor parte de la población utiliza redes sociales, se cree necesario generar una red de prevención de incendios, en la cual se puedan ir difundiendo actividades e información relevante, sobre todo para la temporada estival.

### 5.2.1.3. Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio

- **Colaboración en actividades de Comité Regional de Educación Ambiental (CREA).** CONAF, a través de su sección de Prevención de Incendios Forestales, colabora actualmente en actividades relacionadas al medio ambiente, muchas de ellas llaman a concientizar a la población, tales como: Obras cinematográficas ambientales, “*Basura Challenge*”, invitación de la comunidad a realizar senderos donde la sensibilización es el eje principal de la caminata. Se propone seguir esta línea de trabajo en conjunto en materias de actividades de educar a los habitantes sobre como cuidar nuestro patrimonio natural y cultural.

### 5.2.1.4. Programación de actividades en el territorio. Plan de medios (Anexo 5)

Difusión mediante cuñas radiales, spots televisivos, gráfica instalada en aeropuerto, entrega de mensaje preventivo a través de revista de GASCO y lunetas de buses de transporte público y buses de turismo.

## 5.2.2. Prevención comunitaria.

**5.2.2.1 Identificación y diagnósticos de comunidades en la región.** Las comunidades ubicadas en la zona de interfaz urbano rural en la Región de Magallanes y Antártica Chilena son las siguientes:

- **Villa Ponsomby.** Caracterizada por presentar alto flujo de visitantes en actividad de peregrinación religiosa (Virgen de Montserrat), donde se realiza actividades al aire libre y por consiguiente uso de fuego y hábitos de fumar en zonas no habilitadas.
- **Pampa Redonda.** Sector de interfaz ubicado al noroeste de la ciudad de Punta Arenas y aledaño a los límites de la Reserva Nacional Magallanes, en él se han detectado quemadas de basura y microbasurales, además de que las casas de los habitantes del lugar, se encuentran muchas veces rodeadas de arbustos o pastizales altos sin la poda adecuada.
- **Punta Delgada.** Sector en cual se celebran festividades con gran convocatoria al aire libre en temporada estival. Sector está próximo a P.N. Pali Aike.
- **Villa Tehuelches.** Sector en cual se celebran festividades con gran convocatoria al aire libre en temporada estival.

- **Villa Renoval.** Cercana a Puerto Natales, con riesgo de incendios ligado a falta de espacios de autoprotección y casas y otras infraestructuras con medidas preventivas en cuanto a sus materiales de construcción (casa fortalecida). Cuenta con terrenos de explotación forestal, faenas donde puede verse comprometido el sector donde habita la comunidad por un descuido por parte de trabajadores o chispas de maquinaria que pudieran originar un foco de fuego.
- **Villa Dorotea.** Zona donde transita una alta cantidad de personas al ser un poblado fronterizo, en sus cercanías, sector de cerro Dorotea, se realizan actividades de senderismo y viajes en moto. Riesgosa por la cantidad de visitantes que recibe en temporada estival, tanto chilenos como argentinos.
- **Seno Obstrucción.** Zona rural, que si bien, presenta baja ocurrencia de incendios por su condición climática (alta humedad), sujeta a riesgo de incendios por negligencia o malas prácticas (e.g. quemas, uso de cigarro, asados, etc.) podrían generar un foco de incendio. Se debe considerar que cada vez aumenta más su visitación ya que se ha habilitado un nuevo camino de acceso, lo que conlleva un mayor riesgo.
- **Villa Cerro Castillo.** Cercana al P.N. Torres del Paine, con actividades de carácter rural como jineteadas, en las cuales se convoca a muchas personas, y por ende el riesgo de incendios aumenta.
- **Villa Cameron.** Ubicado en Tierra del Fuego, comuna de Timaukel, con actividad ganadera. En cuanto al riesgo contra incendios que se presenta, este se encuentra influenciado por falta de espacios de autoprotección y casa fortalecida, además de la lejanía que presenta al considerar los tiempos para un primer ataque por parte de CONAF.
- **Puerto Williams.** Ubicado en Cabo de Hornos. Se caracteriza por una alta presencia de vegetación arbórea próxima a las viviendas. Además, se encuentra alejado del continente y de los recursos que podrían combatir los incendios forestales, lo cual incide en mayores tiempos de ataque. La comuna comprende superficie del P.N. Yendegaia y P.N. Cabo de Hornos.

#### 5.2.2.2. Comunidades establecidas y planificadas en el territorio.

- Seno Obstrucción
- Puerto Williams
- Villa Cameron
- Villa Renoval

#### 5.2.2.3. Plan de trabajo a desarrollar junto a comunidades.

- **Seno Obstrucción.** Se elaboraron planes de acción para hogares y comunidad, el cual debe ser conocido por todos, en él se identifican lugares seguros en caso de emergencia, con varias rutas de escape, se aconseja sobre la evacuación de animales y el plan de comunicación que debería establecerse entre los vecinos del sector. Además, se preparó a los habitantes de la localidad con conocimientos básicos de incendios forestales, en cuanto al control y extinción de estos, se aplicaron cartillas de autoprotección para evaluar la vulnerabilidad de las infraestructuras y aconsejar en cuanto a medidas de mitigación a considerar. Se deben realizar patrullajes preventivos en temporada estival por parte de brigadas. Como también se propuso crear un galpón de herramientas, con las cuales se pueda controlar un posible foco de incendio previo a la llegada de brigadas. La comunidad se hizo responsable de crear un grupo de whatsapp para tener una comunicación más expedita entre ellos y realizar al menos una reunión anual con CONAF, así como también, la junta de vecinos promoverá la autoprotección de viviendas y mantendrá un listado actualizado de habitantes.
- **Villa Cameron.** Se capacitó a la comunidad en medidas de autoprotección frente a los IIFF. Se dió a conocer a la comunidad como proceder antes, durante y después de una emergencia. Se capacitaron a los funcionarios de la I. Municipalidad de Timaukel en principios básicos de combate de IIFF, uso de herramientas manuales y motobomba. DEPRIF se hizo responsable de la ejecución de patrullajes de

prevención de incendios forestales a cargo de cuadrillas de CONAF, principalmente en temporada estival. Se instaló señalética de prevención de incendios forestales en la zona. Se ejecutaron prácticos en control y extinción de incendios forestales en Villa Cameron a modo de entrenamiento y demostración por parte de ambas brigadas de CONAF en Tierra del Fuego. Se creó grupo con números telefónicos (whatsapp) para los habitantes con el fin de organizarse y mantenerse informados. En las reuniones realizadas, con la comunidad, se aconsejó llevar a cabo al menos una mesa de trabajo anualmente en Villa Cameron para tratar aspectos preventivos y realizar actividades en relación a la problemática de incendios forestales en la comuna. La I. Municipalidad de Timaukel promoverá y buscará el compromiso de los vecinos para que realicen el mantenimiento adecuado para establecer el espacio de autoprotección alrededor de sus casas. Se concretó el plan de protección comunitario para presentar la problemática a las diversas instituciones públicas, en orden a poder solicitar o postular a proyectos y ayudas para el fortalecimiento de la comunidad frente a incendios forestales, siguiendo las líneas de trabajo recolectadas en dicho documento.

- **Puerto Williams.** Se capacitó en control y extinción de incendios forestales a BRIFAR Puerto Williams. Se acordó durante las reuniones con la comunidad realizar patrullajes de prevención de incendios forestales en zonas de picnic y accesos a rutas de trekking de la Isla Navarino a cargo de equipo CONAF, además de la instalación de señalética de prevención de incendios forestales en zonas estratégicas de Puerto Williams y sus alrededores. Hasta la fecha se ha realizado difusión con los habitantes acerca de la normativa y uso del fuego. Se planteó la elaboración de un plan de protección comunitario, para presentar la problemática a las diversas instituciones públicas, en orden a poder solicitar o postular a proyectos y ayudas para el fortalecimiento de la comunidad frente a incendios forestales. Se han realizado cartillas de autoprotección, para evaluar el riesgo de incendios en las viviendas y construcciones de la comunidad, junto con actividades de prevención y educación ambiental con niños y jóvenes del liceo Donald Mc Intyre Griffiths a lo largo del año. En Puerto Toro (pueblo a 46 km de Williams), sector que se caracteriza por tener una alta vulnerabilidad en caso de incendio forestal, se realizó dentro del marco de un taller, una charla y una obra de títeres para los niños del sector con el fin de crear conciencia en los pobladores. Cabe destacar, la importancia de la difusión del plan de protección comunal y el flujograma de acción frente a un IIFF con todos los contactos que pertenecen al territorio, considerando el rol de cada organismo.
- **Villa Renoval.** Considerando que, el plan de trabajo con la comunidad está en desarrollo, se describirán actividades que se pretenden ejecutar, según las características del lugar. Es importante capacitar sobre medidas de autoprotección de IIFF. DEPRIF será responsable de la ejecución de patrullajes de prevención de incendios forestales a cargo cuadrillas de CONAF, principalmente en temporada estival. Se instalará señalética de prevención de incendios forestales en la zona. Se ejecutarán prácticos a los habitantes en control y extinción de incendios forestales junto a brigada de CONAF, teniendo en cuenta el interés mostrado por esta comunidad en específico, que cuenta con su propia agrupación de bomberos, que quieren ser capacitados concretamente en materia de incendios forestales. Se realizarán mesas de trabajo y reuniones con la comunidad, al menos una anualmente en Villa Renoval para tratar aspectos y realizar actividades, en relación a la problemática de incendios forestales en el poblado. Es importante que la junta de vecinos con el apoyo de CONAF, promueva y busque el compromiso de la comunidad para realizar mantenimiento adecuado y establecer espacios de autoprotección alrededor de las viviendas.

#### 5.2.2.4. Programación de actividades en el territorio

- 27 de julio. Casa Fortalecida y Espacio de Autoprotección.
- 10 de agosto. Preparación frente a emergencias de incendios forestales.
- 24 de agosto. Capacitación en primera respuesta frente a incendios forestales.

#### 5.2.2.5. Plan de seguimiento y control de actividades

- **Seno Obstrucción.** Si bien, se han realizado seguimientos, el control de actividades tales como: Planes de acción, creación de un galpón de herramientas, grupo de whatsapp entre vecinos, reuniones anuales, y la difusión por parte del consejo comunitario acerca de la autoprotección de viviendas, no han podido concretarse a cabalidad, en parte debido a desacuerdos entre los pobladores.
- **Villa Cameron.** Se han realizado seguimientos, y se han podido ejecutar control de actividades como patrullajes preventivos por parte de brigadas en época estival. La Municipalidad por su parte, adquirió el compromiso de obtener herramientas para el combate de IIFF. Además, la temporada reciente (2018-2019), se realizó el lanzamiento de la campaña binacional contra incendios forestales Chile- Argentina, fortaleciendo la presencia de CONAF en Tierra del Fuego, se aprovechó la instancia para informar sobre los acuerdos alcanzados en el Comité de Integración Austral, como la conformación de una subcomisión de incendios forestales, y de la importancia de fortalecer convenios de cooperación mutua entre ambos países. CONAF se comprometió a continuar con capacitaciones para primera respuesta por parte de los trabajadores del municipio, y tener una red de contactos actualizada. Aún se encuentran presentes 7 personas pertenecientes a la municipalidad y al poblado, capacitadas en primera respuesta frente a incendios forestales.
- **Puerto Williams.** Hasta la fecha, existe personal capacitado en BRIFAR, como al mismo tiempo CONAF se ha hecho responsable de realizar patrullajes preventivos en zonas de picnic y rutas de trekking de Isla Navarino, se instalaron señaléticas de prevención. Se ha logrado llevar a cabo una exitosa prevención de incendios en la comuna, la cual abarca difusión y aplicación de cartillas de autoprotección, entre otras actividades.
- **Villa Renoval.** Se pretende crear un seguimiento y control de actividades una vez que las planificadas se hayan concretado.

#### 5.2.3. Prevención mitigatoria

**5.2.3.1. Ejecución de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar.** Actualmente, no existen obras de eliminación de combustible a realizar. Sin embargo, se llevan a cabo otras actividades de carácter mitigatorio, vinculadas a la aplicación de cartillas de autoprotección, en las cuales se determina el riesgo de incendio que puede poseer una infraestructura, ubicada principalmente en zonas de interfaz urbano rural, como también en Parques Nacionales, y a partir de ellas se establecen recomendaciones que en reiteradas ocasiones se han solucionado a través de podas, cortes de pasto, etc. Se han realizado mesas de trabajo con instituciones públicas y privadas, en las cuales se desarrollan capacitaciones y coordinaciones frente a la mitigación de incendios forestales.

**5.2.3.2. Propuesta de reglamentación territorial regional asociada a incendios forestales.** En Magallanes, la reglamentación territorial es un instrumento que no se ha utilizado para la gestión de riesgo de incendios forestales, debido probablemente a la falta de recursos a nivel local para gestionar estos trabajos sistemáticos. Aún así, se cree relevante incentivar a municipalidades respecto a la utilización de estas herramientas y así disminuir los daños ocasionados por el fuego, realizar un óptimo manejo de combustibles, optimizar densidad de construcción y proteger infraestructuras críticas, facilitando el combate y asegurando la capacidad de respuesta por parte de brigadas.

Se propone incorporar los incendios forestales como causal de áreas de riesgo en las reglamentaciones territoriales, y que en cierta medida se pueda restringir la construcción en zonas de interfaz urbano rural. Al mismo tiempo deberían implementarse normativas en sectores de urbanización informal, donde las viviendas pertenecientes a estos sectores se encuentran poco reguladas y en muchas ocasiones no cumplen con los requisitos mínimos de seguridad, por lo cual es de importancia establecer condiciones de entrega de información en la compra y venta de terrenos, similares a los certificados de informaciones previas proporcionados por dirección de obras del municipio. Se debe dar apoyo a las municipalidades para implementar y fiscalizar estas normativas, entregando recursos, así como también supervisando sus aplicaciones y corrigiendo falencias.

**5.2.3.3. Propuesta de discontinuidad de vegetación en el territorio regional.** Hasta la fecha solo se tiene los trabajos que realiza el Ministerio de Obras Públicas, en apertura de caminos, y conservación de otros en los cuales existe vegetación. Para fines prácticos, y considerando condiciones meteorológicas como las grandes rachas de viento propias de la región en temporada estival, las cuales históricamente han favorecido la propagación del fuego, el cual ha cruzado caminos y cortavientos naturales, no se cree que sea una prioridad establecer discontinuidad de vegetación a modo de cortafuegos con fines preventivos, sino más bien un trabajo de reducción de combustible en sectores puntuales y una apertura de caminos que permitan la accesibilidad más expedita por parte de vehículos y maquinaria al momento de combatir un potencial suceso.

#### **5.2.4. Prevención Punitiva**

##### **5.2.4.1. Descripción del trabajo junto al Ministerio Público, Policía de Investigaciones y Carabineros de Chile.**

**Ministerio Público.** Firma del convenio entre Ministerio Público y Corporación Nacional Forestal (27 de septiembre de 2018)

- Establece los incendios forestales a abordar en términos de investigación.
- Facilita la gestión de información asociada a causas de incendios forestales.
- Establece medio de cooperación mutua en términos de capacitación y otros.

**Carabineros de Chile.** Colaboración con actividades que corresponden al Sistema de Asistencia de Quemados, educación ambiental en eventos festivos dentro de la región y fiscalización preventiva en temporada estival en sectores con mayor riesgo de incendios forestales y con mayor flujo de personas (e.g. fogatas con fines recreativos en sector como San Juan, operativo en carreteras, coordinaciones institucionales, etc.). También cumplen un rol importante dentro de los sistemas de detección, al realizar patrullajes diarios, en sectores con poca o nula conectividad.

**Policía de investigaciones (PDI).** Colabora con investigaciones de causa y origen de incendios forestales, lo que va en apoyo a la elaboración de estadísticas y planes de protección para la región.

##### **5.2.4.2. Programación de reuniones de coordinación.**

- Periódicamente se interactúa con Ministerio Público a través de los informes de incendios que se solicitan, junto con determinación de causa respectiva.
- Con Carabineros de Chile se realizan reuniones de coordinación, sobre todo previo a la temporada estival, para realización de patrullajes preventivos, operativos carreteros, fiscalización de aviso de quemados, entre otros.

### 5.2.4.3. Plan de vigilancia.

**5.2.4.3.1. Selección de sectores a vigilar en temporada de incendios forestales.** Debe considerar sectores en los cuales el riesgo es subyacente de actividades recreativas, tales como (tabla 10):

**TABLA 10.** Sectores expuestos al riesgo por actividades recreativas.

MAGALLANES	NATALES	TIERRA DEL FUEGO	CABO DE HORNOS
San Juan	Laguna Sofía	Parque Natural Karukinka	Dientes de Navarino
Monte Tarn	P.N. Torres del Paine	Lago Blanco	Parque Ukika
Faro San Isidro			
Laguna Parrillar			
Reserva de Magallanes			
Laguna Lynch			
Parque Chabunco			

### 5.2.4.3.2. Responsables de ejecutar labores de vigilancia

**TABLA 11.** Responsables de ejecutar vigilancia en sectores expuestos al riesgo por actividades recreativas.

Sectores a vigilar	Responsables a ejecutar vigilancia
San Juan	Retén de Agua Fresca, junto con brigada CONAF.
Monte Tarn	
Faro San Isidro	
Laguna Parrillar	
Reserva de Magallanes	Brigada CONAF, 1° Comisaría de Punta Arenas.
Laguna Lynch	
Parque Chabunco	Brigada CONAF, Subcomisaría Río Seco.
Laguna Sofía	Brigada CONAF, Retén Dorotea.
P.N. Torres del Paine	Brigada CONAF, Retén Torres del Paine.
Parque Natural Karukinka	Brigada CONAF, Retén Pampa Guanaco.
Lago Blanco	
Dientes de Navarino	4° Comisaría Puerto Williams.
Parque Ukika	4° Comisaría Puerto Williams.



### 5.2.4.3.3. Definición de frecuencia de vigilancia y plan de seguimiento.

**TABLA 11.** Frecuencia de vigilancia y plan de seguimiento en sectores expuestos al riesgo por actividades recreativas.

Sectores a vigilar	Responsables a ejecutar vigilancia	Frecuencia de vigilancia
San Juan	Retén de Agua Fresca, junto con brigada CONAF.	Días de Mayores temperaturas, también fines de semana cada 10 días cada lugar, turnándose con retén en medida de los tiempos disponibles.
Monte Tarn		
Faro San Isidro		
Laguna Parrillar		
Reserva de Magallanes	Brigada CONAF, 1° Comisaría de Punta Arenas.	Días de Mayores temperaturas, también fines de semana cada 15 días cada lugar, turnándose con comisaría en medida de los tiempos disponibles.
Laguna Lynch		
Parque Chabunco	Brigada CONAF, Subcomisaría Río Seco.	Días de Mayores temperaturas, también fines de semana cada 10 días cada lugar, turnándose con subcomisaría en medida de los tiempos disponibles.
Laguna Sofía	Brigada CONAF, Retén Dorotea.	Días de Mayores temperaturas, también fines de semana cada 15 días cada lugar, turnándose con retén en medida de los tiempos disponibles.
P.N. Torres del Paine	Brigada CONAF, Retén Torres del Paine.	En temporada alta frecuencia de cada 3 días, con las otras brigadas presentes en el parque.
Parque Natural Karukinka	Brigada CONAF, Retén Pampa Guanaco.	Días de Mayores temperaturas, también fines de semana cada 15 días cada lugar, turnándose con retén en medida de los tiempos disponibles.
Lago Blanco		
Dientes de Navarino	4° Comisaría Puerto Williams	Realizar mayor difusión a turistas que realizan circuito.
Parque Ukika	4° Comisaría Puerto Williams	En caso de existir personal de prevención, realizar patrullaje junto con apoyo de carabineros cada 15 días.

Prevención de incendios debe generar planilla en la cual se registre frecuencia de seguimiento por sectores, con apoyo de los jefes de brigada.

**5.2.4.4. Administración del uso del fuego como quemas controladas y quema prescrita y plan de fiscalización.** En la Región es inusual la utilización de quemas preescritas, por lo que sólo se aplican avisos de quemas, en los cuales los usuarios vienen a las oficinas, inscriben sus predios, se califica su riesgo y posteriormente se realiza el requerimiento del comprobante de aviso como tal en la oficina receptora.

Actualmente, no se aplica un plan de fiscalización debido al bajo número de quemas que se presenta en la región. Sumado a esto y gracias a las mesas de trabajo con carabineros, es posible alternar fiscalizaciones con esta entidad, como así también ir de forma independiente. Se deben aumentar los esfuerzos en esta temática, tanto por parte de CONAF como de carabineros, para cumplir con la fiscalización de todas las quemas avisadas y la mayor detección de quemas ilegales.

### 5.2.5. Administración del uso del fuego como quemas controladas y quema prescrita

El Calendario de quemas debido a las condiciones meteorológicas, la baja cantidad de quemas al año y actividad silvoagropecuaria, ha suscitado en una mayor permisibilidad en cuanto a los periodos en los cuales se pueden realizar, desde mayo a septiembre no existen restricciones. Mientras que en la temporada estival, donde aumentan las temperaturas y velocidad del viento se restringe en horario y periodicidad. En la comuna de Torres del Payne, está absolutamente prohibido realizar quemas entre los meses de octubre y marzo, debido al historial de megaincendios acontecido en los últimos 15 años (Tabla 11). Además, fechas que abarquen fines de semana largos se evita generar avisos de quema. Hasta la fecha existen oficinas receptoras en todas las provincias, algunas de ellas son municipalidades donde el personal ha sido capacitado por CONAF, como Porvenir y Torres del Payne (Tabla 12), se reciben los avisos de quemas de forma presencial.

**TABLA 11.** Calendario de quemas para la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

REGIÓN	PROVINCIA	COMUNA	AÑO 2018			AÑO 2019								
			OCTUBRE	NOVIEMBRE	DIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA	ÚLTIMA ESPERANZA	TORRES DEL PAYNE	PROHIBIDO QUEMAR						08-14 22-30	CALENDARIO LIBRE CON AVISO CONAF				
		NATALES	08-14 25-31	12-18 26-30	03-09 17-23	14-20 28-31	11-17 25-28	11-17 25-31						
	MAGALLANES	PUNTA ARENAS - LAGUNA BLANCA - RÍO VERDE - SAN GREGORIO	01-07 16-24	05-11 19-25	03-09 10-16	07-13 21-27	04-10 18-24	04-10 18-24	01-07 15-21					
	TIERRA DEL FUEGO	PORVENIR - PRIMAVERA - TIMAUKEL	08-14 25-31	12-18 26-30	03-09 17-23	02-06 28-31	11-17 25-28	11-17 25-31	08-14 22-30					
	ANTÁRTICA CHILENA	CABO DE HORNOS	25-31	26-30	17-23	28-31	25-28	25-31	22-30					

**TABLA 12.** Oficinas receptoras Región de Magallanes y Antártica Chilena.

<b>Magallanes</b>	Punta Arenas	CONAF	Av. Bulnes N° 0333, Punta Arenas	61-2230681	Lunes a Jueves 8:30 - 17:30 Viernes 8:30 a 16:30
<b>Última Esperanza</b>	Natales	CONAF	Baquedano N° 847, Puerto Natales	61-2411843	
	Torres del Payne	I. Municipalidad Torres del Payne	Av. Bernardo O'Higgins s/n, Cerro Castillo	61-2411411	
<b>Tierra del Fuego</b>	Porvenir	I. Municipalidad de Porvenir	Mario Zavattaro N° 434, Porvenir	61-2580098	
<b>Antártica Chilena</b>	Cabo de Hornos	CONAF	Carabinero Mario Leal N° 106, Puerto Williams	61-2621303	

Se espera poder generar material de difusión con alternativas a las quemas, en la cual se detalle información clave para llevar a cabo prácticas como compostaje (adaptado a la región), con materiales accesibles. Al mismo tiempo, la sección de Prevención de Incendios Forestales podría prestar asesoramiento en caso de ser requerido.

Debido a que en la región se realiza una baja cantidad de quemas al año, es deber del departamento y de Carabineros asegurarse que las quemas sean fiscalizadas, estos últimos por su parte brindarán apoyo siempre y cuando no existan tareas que requieran de mayor prioridad.

Durante los meses de abril y mayo (2019), se capacitó un total de 55 carabineros, provenientes de comisarías, subcomisarías, tenencias y retenes, en cuanto al Sistema de Asistencia a Quemadas (SAQ), problemática regional de incendios forestales con estadísticas actualizadas, legislación de uso del fuego, entre otras temáticas, poniendo énfasis en la importancia de su colaboración en las fiscalizaciones de las quemadas que se llevan a cabo en la región y su apoyo en informar sobre los delitos y sanciones por incendio forestal.

## 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Los únicos responsables de llevar a cabo las actividades será la sección de prevención de incendios, por lo cual en la carta Gantt se especificará el número de responsables y participantes a continuación de los enunciados (e.g. Planificación mesa de trabajo (2/3)= 2 responsables/3 participantes).

Actividades de Prevención 2019	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M
<b>MESAS DE TRABAJO PREVENCIÓN IIFF – SECTOR Punta Arenas (Sector San Juan): MOP-CARABINEROS-BOMBEROS-MUNICIPALIDAD-JUNTA DE VECINOS- MINISTERIO DE MA-GOVERNACIÓN- ONEMI-SERNATUR-ARMADA</b>										
Planificación Mesa Trabajo				2						
Acta constitución mesa trabajo					2/30					
Informe cuatrimestral de seguimiento					2					
<b>DESARROLLAR CAPACIDADES A LOS HABITANTES DE ÁREAS DE MAYOR RIESGO Y VULNERABILIDAD, EN EL MARCO DEL PROGRAMA "COMUNIDADES PREPARADAS FRENTE A IIFF"</b>										
Preparación del taller comunitario - Sector Villa Renoval		3	3							
Celebración del taller		3/25	3/25							
Plan Comunitario						2				
<b>TALLER DE CAPACITACIÓN A DOCENTES - EDUCACIÓN AMBIENTAL SISTEMÁTICA</b>										
Preparación del taller				4						
Celebración del taller					4/20					
Acta de participación de taller dirigido a docentes						4				
<b>LETREROS</b>										
Editar bases licitación / Compra de carteles		4								
Adjudicación / Compra			4							
Letreros instalados				4						
<b>CONCURSO REGIONAL DE FOTOGRAFÍA</b>										
Elaboración de Bases del concurso		2								
Coordinar Concurso con MINEDUC y Municipalidades.		2								
Diseño de bases y afiches			2							
Compra y Distribución de Bases y Afiches			2							
Recepción de Trabajos				2	2					
Evaluación de los trabajos por el Jurado					2					
Ceremonia de Premiación						2				
Exposición							2			
<b>APOYO EN REINCORPORACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN ZONAS DE INTERFAZ URBANO RURAL</b>										
Revisión bibliográfica		2								
Creación y diseño de material de difusión			2							
Exposiciones en zonas de interfaz urbano rural				2/10	2/10	2/10	2/10	2/10	2/10	2/10
Compra y distribución de material de difusión				2	2	2	2	2	2	2
<b>CUMPLEAÑOS FORESTÍN</b>										
Festejo cumpleaños Forestín	2/40									

Actividades de Prevención 2019	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M
<b>CONVENIOS CON AEROPUERTO Y EMISORAS DE RADIO</b>										
Establecer contacto para conseguir logros				2						
Adquisición de grafica tipo <i>backlight</i> para aeropuerto y definir cuñas radiales				2						
Prevención en el aeropuerto y radiodifusión (radios locales)				2	2					
<b>CAPACITACIÓN DE BRIGADISTAS EN PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES (Curso C-110)</b>										
Capacitaciones					2/40					
<b>ACTIVIDADES CON LA COMUNIDAD Y EDUCACIÓN NO FORMAL</b>										
Trabajo continuo con la comunidad	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

## 7. SEGUIMIENTO DEL PLAN REGIONAL DE PREVENCIÓN

A través de una mesa provincial, comunal o regional se van a establecer fechas y tareas conjuntas a llevar a cabo por los principales actores relacionados en la prevención de incendios forestales. Las cuales se deben ejecutar en septiembre, previo a la entrada de brigadas en octubre, ya que con su apoyo es más factible aplicar una difusión más eficiente en cuanto al área a abarcar en una corta unidad de tiempo. Según las necesidades y planificación de mesas de trabajo en concreto, es un objetivo tener una mesa de trabajo provincial en Tierra del Fuego.

La mayoría de las gestiones preventivas propuestas dependen de la responsabilidad de la sección de prevención de incendios, por lo cual será aún más viable y factible verificar los avances a cada una de ellas.

## 8. CONCLUSIONES

La región de Magallanes y de la Antártica Chilena, presenta factores tanto topográficos como climáticos que aumentan la vulnerabilidad del terreno frente a la amenaza de incendios forestales. Con un promedio bajo de ocurrencia en los últimos 10 años (18 sucesos) pero que sin embargo representa un alza versus décadas pasadas, concientizar a la población regional es difícil, sin embargo se debe apelar al cariño por la patagonia y al regionalismo que tanto representa a los habitantes de Magallanes para poder disminuir el uso negligente del fuego en actividades recreativas, que se mantiene año tras año como la principal causa de incendios forestales en la región.

Las áreas silvestres protegidas de la región, que representan un 63% del territorio, junto a otros sectores de interés turístico, además de sectores de interfaz urbano-rural o a las afueras de la ciudad, se han determinado como las principales áreas de riesgo, ya sea por el uso del fuego como fuente de calor en camping, picnic y asados, como también para eliminación de residuos o basura de manera ilegal. La mayor cantidad de estos puntos se encuentran aledaños a las dos principales ciudades de la región, Punta Arenas y Puerto Natales, donde se centra la mayor cantidad de la población regional.

Las líneas de trabajo que principalmente se deben potenciar son dar a conocer la normativa legal a la población y velar, con la colaboración de Carabineros, por que se cumpla. Apoyar a las comunidades vulnerables y alejadas a través de talleres y conocimiento para su autoprotección y por último, establecer convenios de colaboración con los distintos Municipios de la región, pudiendo estos, apoyar su gestión con herramientas tan

valiosas como lo son las ordenanzas municipales, mediante las cuales se podría regular el uso del fuego en detalle en las distintas comunas. Otro aspecto fundamental es la expansión de las infraestructuras hacia el bosque o sector rural, se debe regular como región a través de una estrategia regional de desarrollo, planes reguladores o planes de desarrollo comunal, para que se controle el origen de centros poblados aislados introducidos en terrenos boscosos.

Un aspecto relevante como medida mitigatoria frente a incendios forestales son los trabajos sobre el combustible vegetal, a modo de cortafuegos o fajas libres de vegetación, sin embargo por las características del viento que existe en Magallanes, estos trabajos a modo preventivo, se ven vulnerados y no muestran una diferencia significativa al momento de detener la propagación del fuego. No obstante, dichos trabajos, al momento de realizarse como mejoras de caminos y apertura de huellas para hacer más expedita la llegada de brigadas forestales mejorando la accesibilidad, son de suma importancia al controlar un incendio. Es por esto que se mantiene comunicación con la Dirección de Vialidad, para sugerir y conocer futuras obras que se lleven a cabo en la región.

La difusión y, en especial, la educación ambiental, tanto para niños, jóvenes y adultos, a través de charlas, talleres, juegos, material gráfico, etc. no se debe descuidar, ya que pese a que sus resultados se verán reflejados a largo plazo, son la herramienta fundamental para generar conciencia y sensibilizar a la población sobre el cuidado del medio ambiente para prolongar los beneficios que nos entregan nuestros ecosistemas hacia futuras generaciones.

La coordinación entre los distintos actores relevantes, tanto empresas públicas, privadas, de servicio a la comunidad y autoridades regionales debe ser el pilar fundamental mediante el cual se trabaje en conjunto para aplicar una campaña contundente que permita prevenir y mitigar los incendios forestales.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- CONAF.** (2017). Cifras oficiales Catastro de Bosque Nativo. Corporación Nacional Forestal.
- Departamento de estudios.** 2015. Información sociocultural de Chile. Región de Magallanes y Antártica Chilena. Link: <https://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2015/08/Informe-Magallanes-final.pdf>
- INE** (2007) División Política y Censal Región de Magallanes y la Antártica Chilena. Instituto Nacional de Estadística – Chile.
- INE** (2014) Medio Ambiente – Informe Anual 2014. Instituto Nacional de Estadística – Chile.
- Molina W.** 2011. Identidad Regional en Magallanes, sus expresiones simbólicas y territoriales. *Magallania* 39 (1):59-69.
- Observatorio Laboral de Magallanes y Antártica Chilena.** 2018. Informe cuantitativo: Panorama Económico Regional Magallanes y Antártica Chilena.99p
- Pontificia Universidad Católica de Chile.** 2018. Prevención de incendios forestales para una mirada más efectiva e integral.16p.
- Santana A., Porter C., Butorovic., & Olave C.** 2006. Primeros antecedentes climatológicos de estaciones automáticas (AWS) en el Canal Beagle, Magallanes, Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia* 34: 5-20.
- Xercavins A.** 1984. Notas sobre el clima de Magallanes (Chile).*Revista geográfica* 18: 95-110.

## 10. ANEXOS

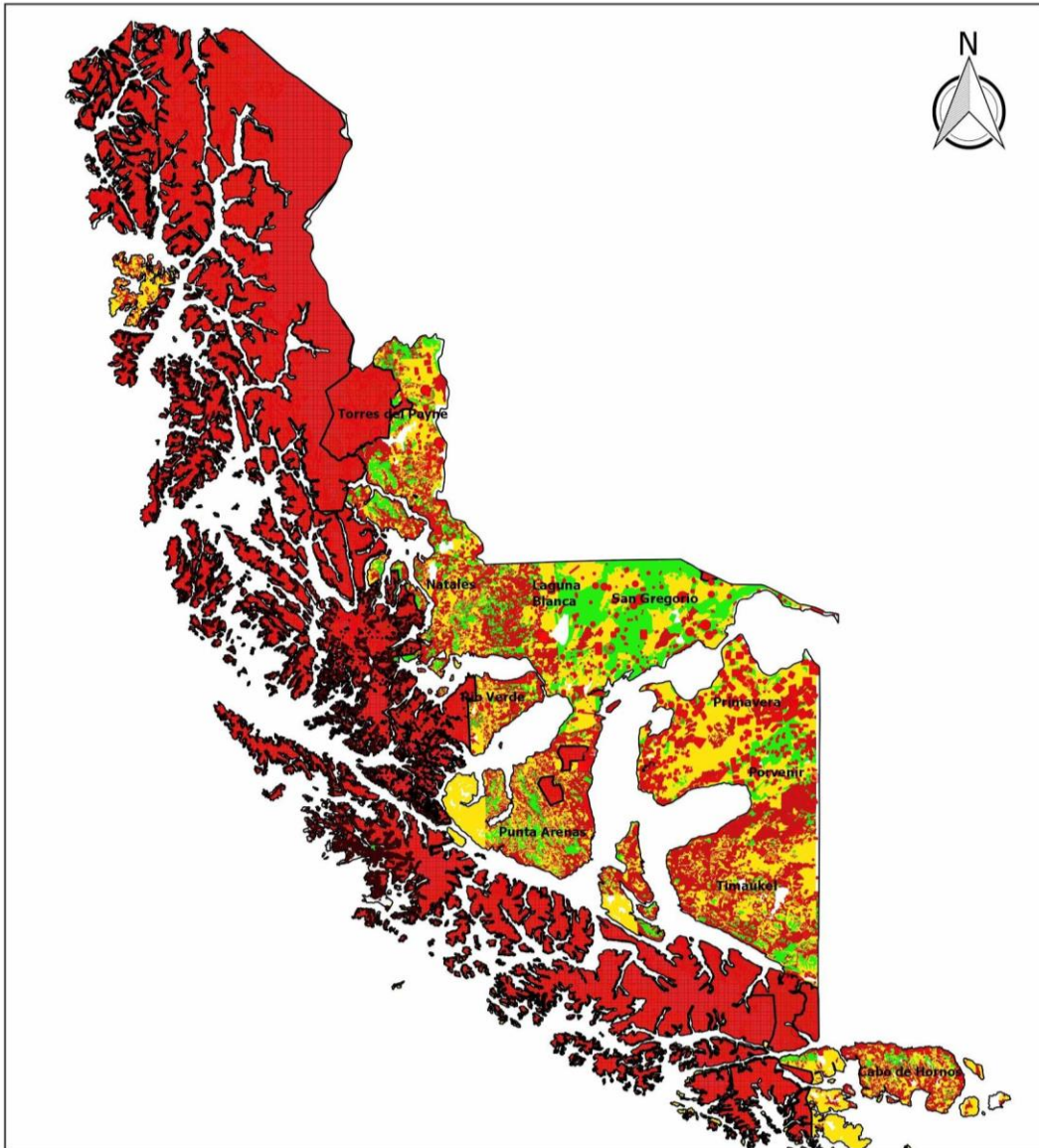
**ANEXO 1.** Sectores expuestos al riesgo en la Región de Magallanes y Antártica Chilena, con respectivas gestiones preventivas y responsables.

Provincia	Comuna	Ubicación	Factor Subyacente de Riesgo	Gestión preventiva	Entidad responsable			
Magallanes	Punta Arenas	Laguna Lynch	Recreación	Patrullaje preventivo	Prevención de incendios CONAF			
		Parque María Behety						
		Río Los Ciervos						
		Guairabo		Instalación de señaléticas	Vialidad			
		Sector Discordia						
		Agua Fresca						
		San Juan		Fiscalización	Carabineros			
		Punta Prat						
		Parque Chabunco						
	R.N. Magallanes	Recreación y Turismo	Patrullaje preventivo	Prevención de incendios CONAF				
	R.N. Laguna Parrillar							
	M.N. Canquén Colorado							
	Parque del Estrecho (Fuerte Bulnes)							
	Monte Tarn							
	Faro San isidro							
	Cabo Froward							
	Prolongación Mardones				Incendio estructural	Fiscalización	Trabajo en conjunto con ONG	Vialidad
		Planes de protección						
	ENAP	Utilización de material inflamable para actividad industrial.	Capacitación de personal	Prevención de incendios CONAF				
	Methanex							
	Deitan Solutions							
	Rio Verde	Virgen Monserrat	Actividad religiosa	Patrullaje preventivo	Prevención de incendios CONAF			
			Turismo y Recreación					
			Accidente en extracción industrial de materias primas.					
	Laguna Blanca	Mina Invierno	Fumar en zonas de peligro.	Charlas a personal	Prevención de incendios CONAF			
	Laguna Blanca	Villa Tehuelches	Quemas ilegales	Fiscalización	Carabineros			
				Patrullaje preventivo	Prevención de incendios CONAF			
		Difusión en actividades recreativas		Prevención de incendios CONAF				
		Patrullaje preventivo						
	San Gregorio	P.N.Pali Aike	Turismo y Recreación	Instalación de señaléticas	Vialidad			
	Última Esperanza	Natales	Seno Obstrucción	Fiscalización	Carabineros			
Los Huertos			Quemas ilegales	Charlas de prevención a la comunidad	Prevención de incendios CONAF			

		Dumestre	Incendio estructural	Patrullaje preventivo Charlas de prevención a la comunidad	Prevención de incendios CONAF
		Dorotea		Charlas de prevención a la comunidad	
		Laguna Sofía		Educación Ambiental	
		M.N. Cueva del Milodón	Turismo y Recreación	Patrullaje preventivo con brigadas	Prevención de incendios CONAF
				Instalación de señaléticas	Vialidad
		Isabel Riquelme	Recreación	Charlas de prevención a la comunidad	Prevención de incendios CONAF
		Lago Porteño		Patrullaje preventivo	
		La Península	Quema ilegal	Fiscalización	Carabineros
				Charlas de prevención a la comunidad	Prevención de incendios CONAF
	Torres del Payne	Cerro Castillo		Patrullaje preventivo	Prevención de incendios CONAF
		P.N. Torres del Paine	Recreación y Turismo	Educación Ambiental	
	Primavera	Cerro Sombrero	Recreación	Mesas de trabajo con población aledaña	Prevención de incendios CONAF
		Porvenir	Incendio estructural	Charlas de prevención a la comunidad	Prevención de incendios CONAF
		San Sebastián	Paso fronterizo	Entrega de folletería campaña binacional Chile-Argentina	Prevención de incendios CONAF
				Fiscalización	Prevención de incendios CONAF
			Quemas ilegales	Charlas de prevención a la comunidad	Carabineros
		Bahía Gente Grande	Faenas pesqueras	Patrullaje preventivo	Prevención de incendios CONAF
		Cordón Baquedano		Fiscalización	Carabineros
			Quema ilegal		
		Onaisin	Zona de mayor tránsito	Charlas de prevención a la comunidad	Prevención de incendios CONAF
		Laguna Verde		Charlas de prevención a la comunidad	
		Laguna de los Cisnes		Educación Ambiental	
				Patrullaje preventivo con brigadas	Prevención de incendios CONAF
	Porvenir	Lago Serrano	Turismo y Recreación	Instalación de señaléticas	Vialidad
				Patrullaje preventivo	
		Villa Cameron	Incendio estructural	Charlas de prevención a la comunidad	Prevención de incendios CONAF
			Faenas Forestales		
		Russfin	Fumar en zonas de peligro	Charlas a personal	Prevención de incendios CONAF
		Lago Blanco			
		Lago Deseado			
		Lago Fagnano	Actividad de pesca	Patrullaje preventivo	Prevención de incendios CONAF
				Charlas de prevención a la comunidad	
				Educación Ambiental	
				Trabajo en conjunto con ONG	
				Patrullaje preventivo con brigadas	Prevención de incendios CONAF
Tierra del Fuego	Timaukel	Parque Karukinka	Turismo y Recreación	Instalación de señaléticas	Vialidad

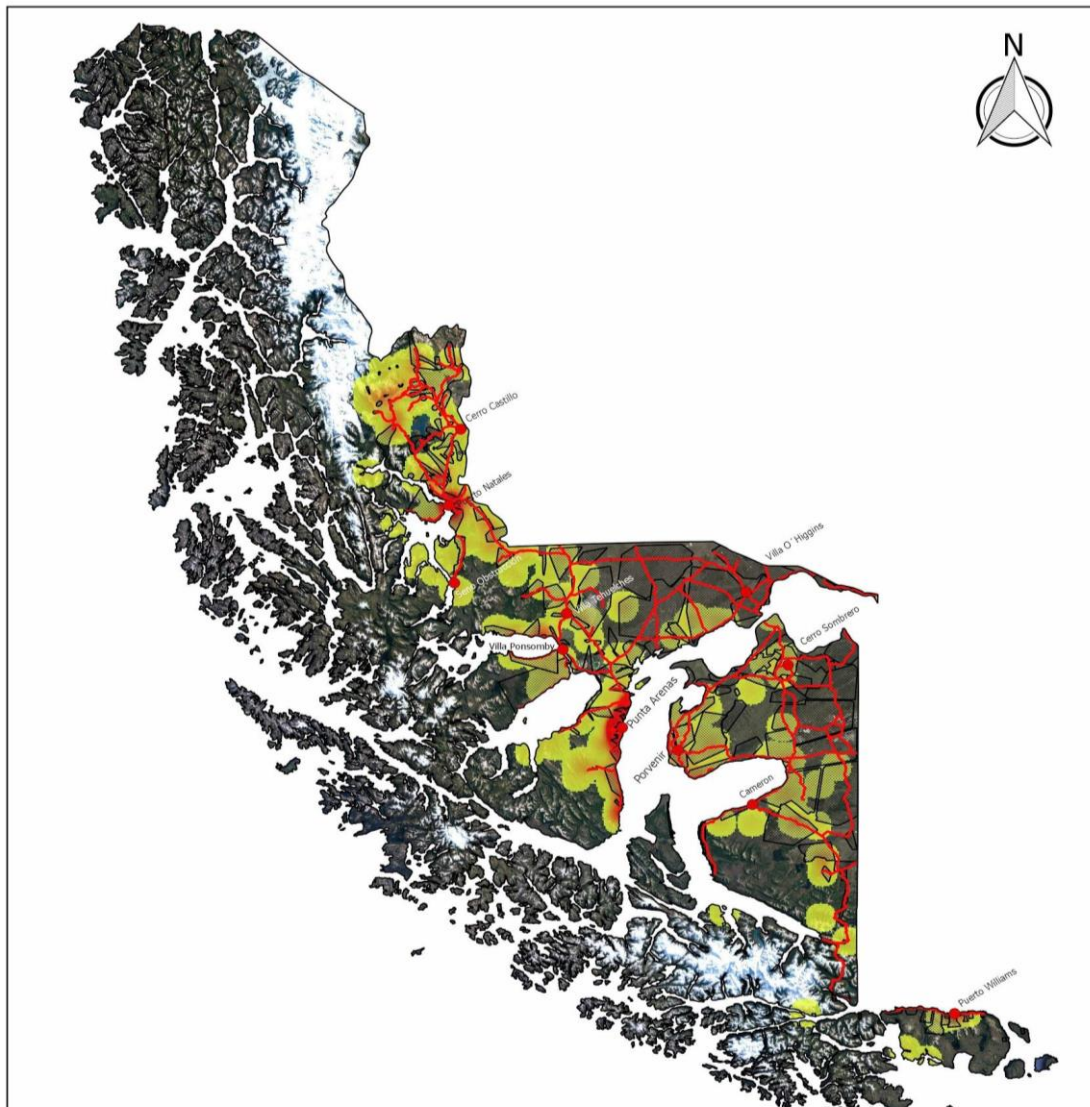
Antártica	Cabo de Hornos	Bahía Yendegaia	Faenas de apertura de camino	Instalación de señaléticas	Prevención de incendios CONAF	
			Actividad de pesca	Patrullaje preventivo	Vialidad	
			Turismo y Recreación	Charlas de prevención a la comunidad	Prevención de incendios CONAF	
				Educación Ambiental		
				Patrullaje preventivo con brigadas		
			Puerto Williams	Incendio estructural	Instalación de señaléticas	Prevención de incendios CONAF
					Vialidad	
			Cerro la Bandera	Turismo y Recreación	Patrullaje preventivo	Prevención de incendios CONAF
			Parque Ukika		Charlas de prevención a la comunidad	
			Dientes de Navarino		Charlas de prevención a la comunidad	
			Río Róbalo	Actividad de pesca y Recreación	Educación Ambiental	Prevención de incendios CONAF
					Patrullaje preventivo con brigadas	
					Instalación de señaléticas	





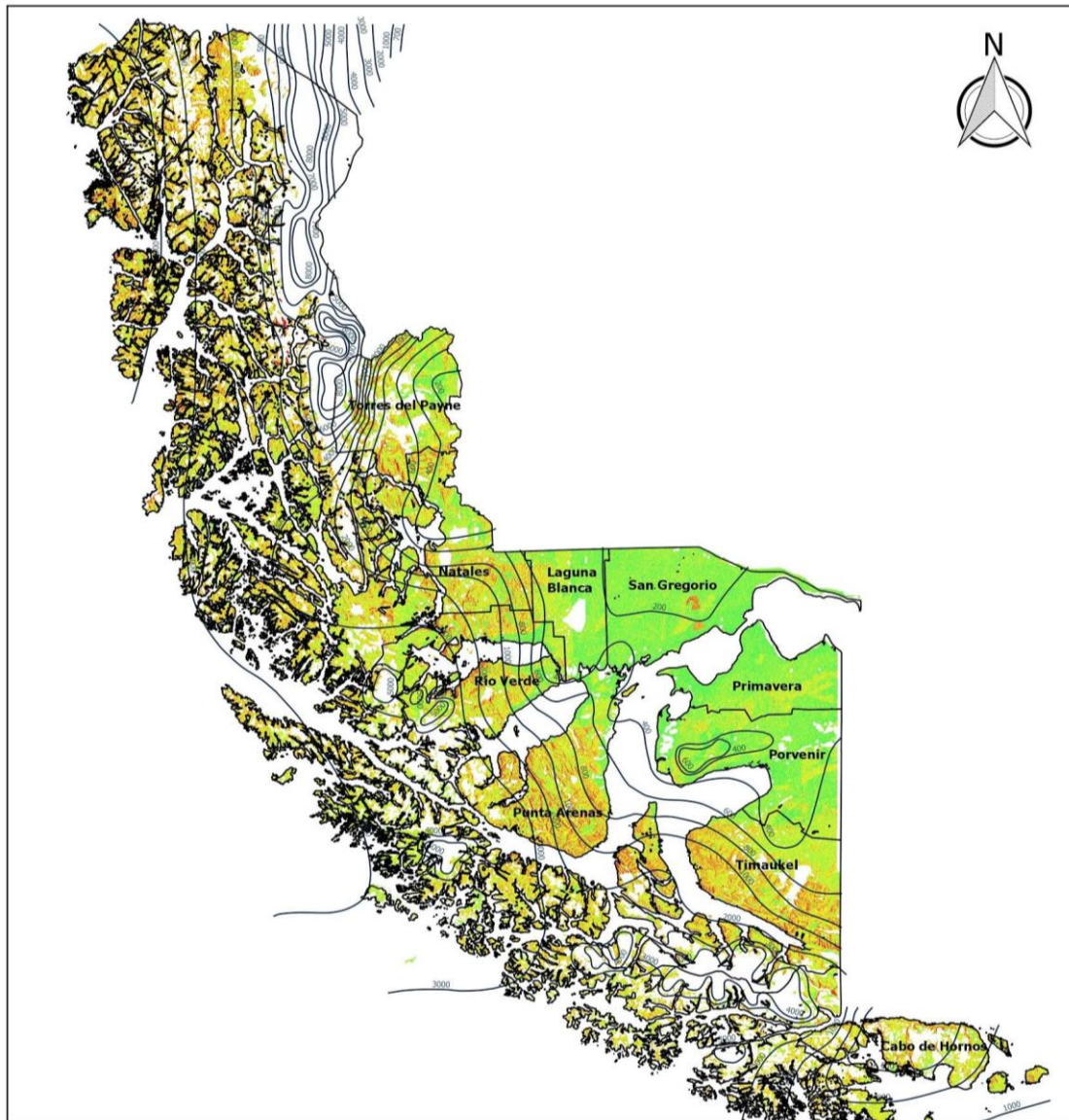
Leyenda		Datos Geodésicos		Escala numerica	
Valor social-cultural		Datum WGS 1984		Huso 19 S	
Valor ecologico		Huso 19 S		1:3.600.000	
◆ Forestales-Minera	Cobertura Vegetal	Gobierno de Chile			
⊙ Aerodromos-Helipuntos	■ Baja				
■ Vertedero	■ Media				
● C. Educativas - Interfaz	■ Alta				
■ Asentamiento humano	■ Áreas Silvestres Protegidas				

**ANEXO 2.** Mapa de Daño Potencial de Incendios Forestales en Región de Magallanes y Antártica Chilena.



<b>Leyenda</b>		Datos Geodésicos	Escala numerica
Factores de Riesgo		Datum WGS 1984	1:3.600.000
● Centros poblados	Ocurrencia Historica	Huso 19 S	
— Acceso vial	1/ha		
■ Localidades rurales (INE 2016)	2/ha		
	3/ha		
	4/ha		
	>6/ha		
		  	

**ANEXO 3.** Mapa de Amenaza de Incendios Forestales en Región de Magallanes y Antártica Chilena.



<p><b>Leyenda</b></p> <p>— Pluviosidad Peligro</p> <p>Vegetación + Pendiente + Orientacion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> Baja</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Media</li> <li><span style="color: red;">■</span> Alta</li> </ul>	<p>Datos Geodésicos Datum WGS 1984 Huso 19 S</p> <p>Escala numerica 1:3.600.000</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>
--	--

**ANEXO 4.** Mapa de Vulnerabilidad de Incendios Forestales en Región de Magallanes y Antártica Chilena.

## ANEXO 5. Plan de Medios



ANEXO 5.1. Imagen en revista "Cuenta conmigo" adjunta a cuenta de gas por parte de GASCO durante meses de verano, con un alcance de más de 50.000 usuarios dentro de la región.



ANEXO 5.2. Gráfica en buses de transporte público en la ciudad de Punta Arenas.



ANEXO 5.3. Gráfica tipo *backlight* ubicada en sector de arribo de pasajeros en aeropuerto Carlos Ibáñez del Campo.



**ANEXO 5.4.** Spots televisivos de la campaña nacional de prevención de IIFF “Prevenir un incendio forestal es más fácil que combatirlo” y frases radiales, además de mensajes regionalizados en provincia de Última Esperanza con mensajes preventivos sobre la autoprotección, el uso de fuego al aire libre y buenas prácticas dentro de áreas silvestres protegidas.

**Recuerda que el concepto de fogata segura no existe. El uso del fuego al aire libre siempre es un peligro para las personas, los bienes materiales y el medio ambiente.**

Dado que el 99% de los incendios forestales que se originan en la región son a causa de descuidos humanos, estos pueden evitarse.

**¿DE TI DEPENDE PREVENIRLOS! ALTO A LOS INCENDIOS FORESTALES**  
Prevenir un incendio forestal es un delito de acuerdo a la Ley 20.653 y es castigado hasta con 5 años de cárcel y una multa entre 30 y 150 UTM.

Más información en: [www.ultimoencendio.cl](http://www.ultimoencendio.cl)  
Para conocer las áreas habilitadas de la región puedes comunicarte con CIRCS CONAF MACULLANES a los teléfonos 61 2238554 / 61 2238875 Área 200, al correo: [majalanes.conaf.cl](mailto:majalanes.conaf.cl) o al número de la respectiva Municipalidad.

**Emergency / Emergency**  
130 CONAF  
132 BOMBEROS / FIRE Dept.  
133 CARABINEROS / POLICE  
134 PDI / INVESTIGATIONS

**¿QUÉ PRECAUCIONES DEBO TENER EN ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE?**

¿Qué precauciones debo tener en actividades al aire libre?

- No fumes cigarrillos de cigarrillos encendidos. Apagualos bien y busca un basurero. Bóta tu basura al lugar a tu hogar.
- Haz uso del fuego sólo en áreas debidamente habilitadas.
- Si utilizas una cocinilla para preparar alimentos procura que quede protegida del viento y en un lugar donde no se voltee.

Cuando hagas una fogata en lugares habilitados toma en cuenta las siguientes consideraciones:

- Limpia el suelo de vegetación (5 m a la redonda).
- Por ningún motivo la ubiques bajo un árbol, cerca de matorrales ni en lugares con viento.
- Utiliza leña seca.
- Evita mantener combustibles cerca de la fogata.
- Mantén cerca agua, arena o tierra en caso de emergencia.
- Una vez terminado el uso de la fogata, remueve los restos y verifica que no queden carbones o leños encendidos. Si es necesario, vuelve a cubrirlos con agua, arena o tierra.

Which precautions should I take in outdoor activities?

- Do not smoke cigarettes. Turn them off and look for a trash can. Throw away your garbage when you get home.
- Only use fire at enabled areas.
- If you use a cooking stove, make sure it is protected from the wind and in a place where it doesn't turn over.

When using fire at authorized places be very careful and follow these recommendations:

- Clear the soil of vegetation (in a five meters diameter).
- Never place the campfire under a tree, near bushes or in windy places.
- Surround it with stones.
- Use dry wood.
- Avoid keeping fuels near the fire.
- Keep water or sand nearby in case of emergency.
- Once you finish using the campfire, remove the remains and check that there are no burning coals or logs. If necessary, cover it again with water or sand.

**Protejamos nuestro patrimonio natural y cultural**  
Alto a los incendios forestales, de ti depende prevenirlos

Protect our natural and cultural heritage  
Stop wildfires  
It's up to you to prevent them.

Si se produce un incendio, sigue las instrucciones del personal.

CONAF puede tener medidas administrativas preventivas. Se puede presentar el caso respecto de las áreas silvestres protegidas. Información en [www.conaf.cl](http://www.conaf.cl)

**Áreas Silvestres Protegidas del Estado**  
Wild Protected Areas of the State

Protejamos nuestros bosques y nuestras viviendas. Alto a los incendios forestales.

Proteger incendios forestales es un delito (Ley N° 20.653), con una pena de cárcel entre 5 años y un día a 20 años.

**Denuncia llamando a:**  
130 CONAF  
132 BOMBEROS  
133 CARABINEROS  
134 PDI

Do not burn garbage in litter.  
Do not use candles. It is strictly forbidden.  
Do not smoke inside wild protected areas.  
If you are in doubt about the use of fire, do not use it or ask about it to a park ranger.  
You know that starting a fire that seriously affects the condition of the animal or vegetal life within a protected wilderness area has a sentence of 5 years and a day to 20 years, besides the expulsion of the country if you are a foreigner.  
Always report any behavior or situation that could start a wildfire.  
If you are near a wildfire, move and call the park ranger, or call the CONAF emergency phone number 130.

**ANEXO 5.5.** Material de difusión Campaña regional de prevención de incendios.



ANEXO 5.6. Material impreso de campañas regionales.

ANEXO 5.7. Carta gantt plan de medios.

Actividades de Prevención 2019	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M
<b>IMAGEN DE PREVENCIÓN EN BOLETAS DE SUMISTROS BÁSICOS</b>										
Creación o definición de diseño			■							
Convenio con empresas de suministros básicos				■						
Aplicación imagen prevención				■						
<b>IMPLEMENTACIÓN DE GRÁFICA EN AEROPUERTO Y BUSES URBANOS</b>										
Definición de diseño y mensaje			■							
Orden de compra				■						
Adquisición				■						
Aplicación					■					
<b>DIFUSIÓN DE CAMPAÑAS REGIONALES</b>										
Definición de diseño y contenido de campañas regionales			■							
Creación de órdenes de compra respectivas				■						
Difusión					■	■	■	■	■	■

# PLAN REGIONAL DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.



Chile  
en marcha

