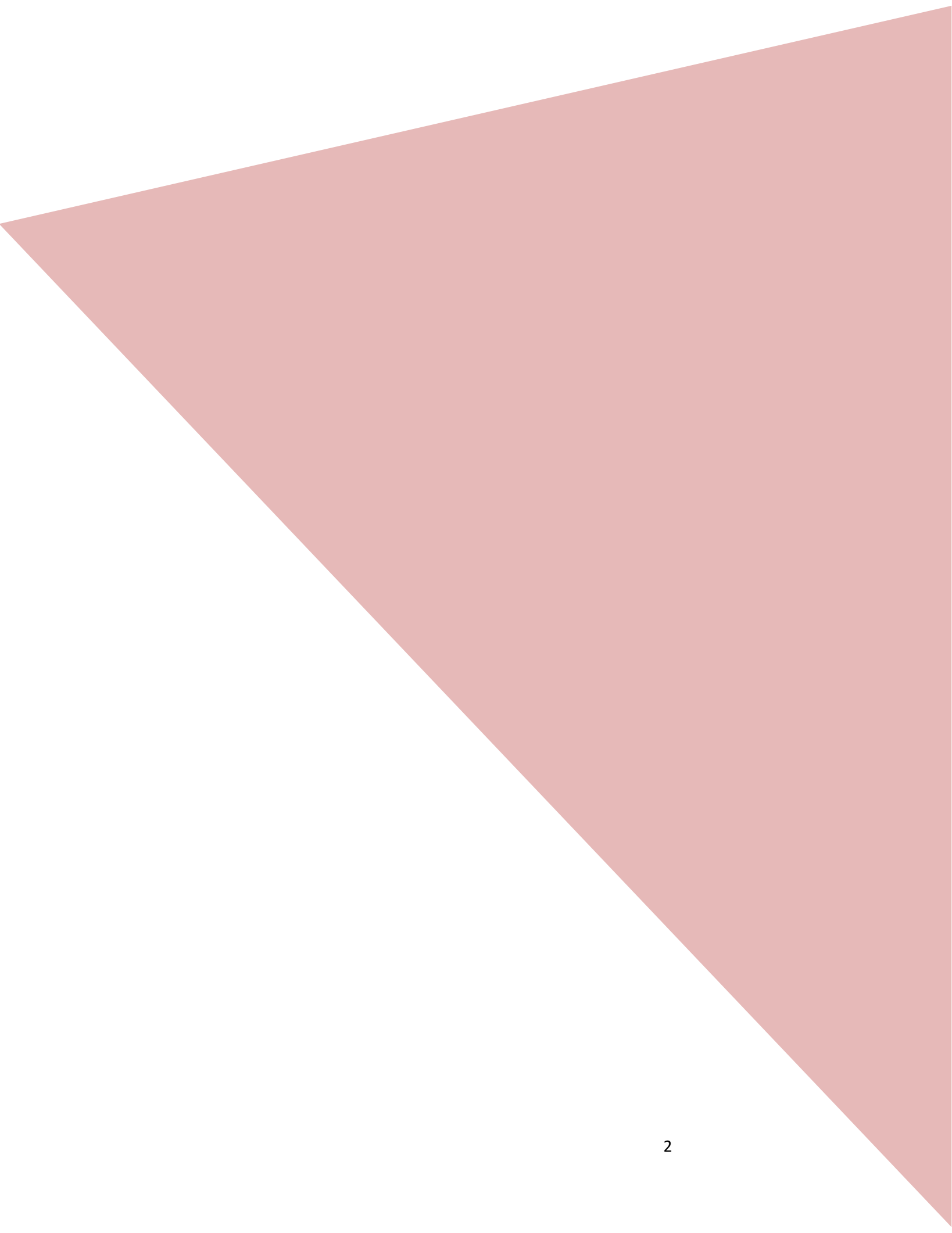


# PLAN REGIONAL DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES



## REGION DE LA ARAUCANIA

Departamento Protección Contra Incendios Forestales  
Sección de Prevención de Incendios Forestales  
Región de La Araucanía



## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	1
1. INTRODUCCIÓN	3
2.1 Objetivo general	3
2.2 Objetivos específicos	3
3. ANTECEDENTES DE LA REGIÓN	3
3.1 Localización geográfica.	3
3.2 Datos biofísicos	4
3.2.1 Datos climáticos.	4
3.2.2 Datos fitogeográficos	5
3.2.3 Datos geomorfológicos.	7
3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos	8
3.3.1 Descripción de Población regional	8
3.3.1 Información de la población (rango etario, escolaridad, situación social, entre otros)	9
3.3.2 Principales actividades económicas de la región	10
3.4 Historial de los incendios forestales en la región.	11
3.4.1 Análisis de la ocurrencia de incendios forestales últimos 10 años	11
3.4.2 Análisis de la superficie afectada en los últimos 10 años	14
3.4.3 Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 10 años	16
3.5 Quemadas controladas y superficie tratada en la región	19
3.5.1 Análisis del uso del fuego como quemadas controladas en la región	19
3.5.1 Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego en la región.	21
4. GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DEL PAISAJE	22
4.1. Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la región.	22
4.2. Identificación de actores involucrados en la gestión preventiva y fortalecimiento institucional.	29
4.3. Zonificación Regional para Gestiones Preventivas.	29
4.4. Presentación de riesgo por incendio forestal regional	29
4.4.1. Sectores más expuestos al riesgo por incendio forestal en la región	30
4.5. Plan de Monitoreo de áreas de riesgo	31
4.5.1. Gestión de Interfaz urbano-rural	31
4.5.2. Criterios de selección de las áreas de interfaz urbano-rural	31
4.5.3. Gestión Integral de Interfaz urbano-rural.	31
4.6. Obras de Eliminación de Combustible Vegetal	31
4.6.1. Localización de las Obras de Eliminación de Combustible Vegetal	31

4.6.2.	Actores involucrados en construcción y mantención de obras	31
	Municipios, concesionaras y servicios viales.	31
4.6.3.	Planificación de ejecución e identificación de responsables.	31
4.7.	Infraestructura Crítica	32
4.8.1	Propuesta de trabajos para prevención y mitigación en infraestructura crítica	32
5.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO	33
5.1.	Coordinación de gestiones preventivas regionales	33
	Mesa de Prevención de Incendios Forestales	33
5.1.1.	Identificación de actores y/o instituciones clave (municipalidad, juntas de vecinos, instituciones educativas, instituciones de emergencia, entre otros.)	33
5.1.2.	Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores claves	35
5.2.	Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales	35
5.2.1.	Prevención social	35
5.2.2.	Prevención comunitaria	38
5.2.2.5.	Prevención mitigatoria	45
5.2.2.6.	Ejecución de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar	47
5.2.2.7.	Propuesta de reglamentación territorial regional asociada a incendios forestales.	47
5.2.3.	Prevención Punitiva	49
5.2.4.	Administración del uso del fuego como quemas controladas y quema prescrita	56
6.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	57
	Las acciones a realizar estarán dirigidas dentro de las distintas actividades inherentes al Dpto de Protección Contra Incendios Forestales y que la mayoría se encuentra inserta dentro de las acciones desarrolladas dentro de la MESA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.	57
	Para la realización de la construcción de cortafuegos en las áreas definidas según el plan de ocurrencia en las áreas Rural e Interfaz, se sugiere realizarlas cuando exista un alto porcentaje vegetativo dada la situación incierta o real de la precipitación v/s la situación vegetativa.	57
7.	SEGUIMIENTO DEL PLAN REGIONAL DE PREVENCIÓN	58
7.1.	Acciones preventivas propuestas	58
8.	CONCLUSIONES (sintetizar aspectos fundamentales del plan regional).	58
9.	BIBLIOGRAFÍA	59

## 1. INTRODUCCIÓN

Los incendios forestales, cada temporada estival causan grandes y graves daños a la propiedad pública y privada, producto de la destrucción de plantaciones forestales, vegetación natural, bosques y estructuras de diversos tipos, cultivos agrícolas, así como la alteración de ecosistemas frágiles.

La Región de La Araucanía no se encuentra libre del flagelo del fuego y ha sufrido el impacto de los incendios forestales por años, a pesar de la protección que el Estado le asigna por medio de la Corporación Nacional Forestal (CONAF).

El territorio de la región es importante y relevante para el desarrollo de procesos naturales y evolutivos únicos, donde están los bosques más extensos de Araucaria en Chile y en el mundo.

La presencia de factores que modifican el número y la distribución de los incendios forestales como; los cambios en el comportamiento de la población, cambios climáticos, calentamiento global, sumado a la necesaria permanencia de las comunidades humanas, vegetales y animales, convierten en una obligación la protección contra incendios forestales.

Con la finalidad de resguardar la Región de la acción destructiva del fuego y emplear los recursos humanos y materiales de una forma más eficiente, se realizó el presente “Plan Regional de Prevención de Incendios Forestales” para el territorio de la región de La Araucanía”.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo general

- Reducir el riesgo de ocurrencia de incendios forestales identificando y priorizando los sectores con alta vulnerabilidad y focalizando las acciones preventivas.

### 2.2 Objetivos específicos

Identificar zonas con alto riesgo de ocurrencia de incendios forestales.

- Priorizar zonas con alto riesgo de ocurrencia de incendios forestales
- Focalizar las acciones preventivas, tanto pública como privadas, en materia de incendios forestales.

## 3. ANTECEDENTES DE LA REGIÓN

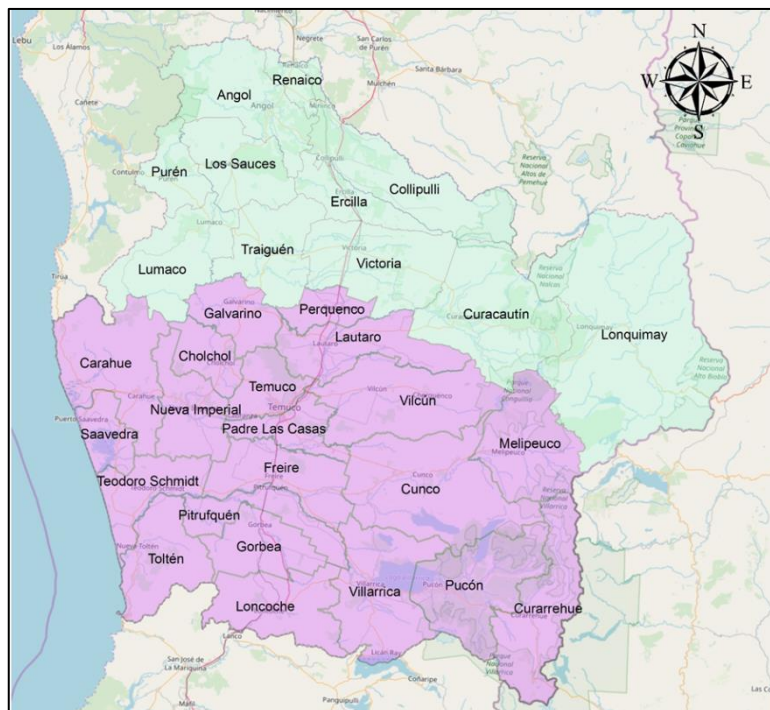
### 3.1 Localización geográfica.

La región de La Araucanía se enmarca entre los 37°35' y 39°37' de Latitud Sur y desde los 70° 50' de Longitud Oeste hasta el Océano Pacífico. Corresponde a un territorio de transición, donde los rasgos físicos vigentes en Chile central mediterráneo hacia los del Chile templado de la Región de Los Lagos, constituye además el espacio natural y propio de asentamientos del pueblo araucano, donde aún se conserva su patrimonio social y cultural en algunas áreas. La capital regional es la ciudad de Temuco, localizada a 38°44' de Latitud Sur y 72°35' de Longitud Oeste, dentro de la Depresión Intermedia. Límites generales

**Norte**, la Región del Biobío; los esteros San Miguel y Los Barros, los ríos Esperanza y Maitenrehue, los esteros Meñir y Liñeco, los ríos Vergara y Renaico, la línea de cumbres poniente de la hoya del alto río Biobío, el volcán Tolhuaca, la línea de cumbres poniente del río Lolco, los ríos Lolco y Biobío y la línea de

cumbre sur de los ríos Lomín y Chaquilvín; Este la República de Argentina; Sur la Región de los Ríos, la línea de cumbres sur de la hoya del lago Villarrica, el volcán Villarrica, el estero Chailupén, el lago Calafquén, el estero Relín la línea de cumbres norte de la hoya del lago Calafquén y del río Leufucade, el estero Caudico, el río Cruces, los esteros Guillén y Tripayante, la línea de cumbres oriente y norte del río Lingue o Magín y la punta Ronca; Oeste el Océano Pacífico (parte), el estero Casa de Piedra, lindero de los predios Picaflores y El Mirador, los ríos Loncotripai y Tirúa, el estero Palo Santo y la divisoria de aguas de la Cordillera de Nahuelbuta.

De acuerdo a mediciones efectuadas por Instituto Geográfico Militar (I.G.M) sobre cartas 1:50.000, esta región cuenta con una superficie de 31.842,3 Km<sup>2</sup>, lo que representa el 4,2% del territorio americano e Insular (INE, 2015).



*Figura 1: División político administrativa de la región de La Araucanía. Fuente: Elaboración propia en base a información de IDE Chile.*

### 3.2 Datos biofísicos

#### 3.2.1 Datos climáticos.

La región de La Araucanía se constituye de una zona de transición entre los climas de tipo mediterráneo con degradación húmeda y los climas templados-lluviosos con influencia oceánica. El relieve determina que los elementos del clima sean cambiantes, tanto en sentido transversal como longitudinal, hecho que puede apreciarse en la cantidad y distribución de las precipitaciones. Se presentan 4 tipos climáticos en la región:

#### **Clima templado cálido con estación seca corta (Csb3)**

Se desarrolla en la porción centro-occidental de la Depresión Intermedia, penetrando hacia el Sur por el valle del río Cholchol hasta las cercanías de Nueva Imperial, debido al efecto de biombo climático que produce la Cordillera de Nahuelbuta. En Traiguén la temperatura media anual es de 12,2°C, las medidas

mensuales extremas alcanzan a 17,7°C en enero y a 7,6°C en Julio, presentando 7 meses con promedios superiores a 10°C. La pluviosidad anual es de 1.268 mm. Y solo un mes puede ser catalogado como seco (febrero) En las áreas protegidas por la Cordillera de Nahuelbuta, como Angol la estación seca se prolonga hasta 5 meses, reduciéndose asimismo el monto anual de las lluvias a 1.055 mm. Y aumentando levemente la amplitud térmica anual.

#### **Clima templado cálido lluvioso con influencia mediterránea (Cfsb)**

Ocupa las planicies litorales, la Depresión Intermedia y espacios cordilleranos ubicados bajo la cota 900 m. Presenta temperaturas medias que fluctúan entre los 17,2°C en enero y 7,6°C en Julio con una media anual de alrededor de 12°C. Las precipitaciones se presentan durante todo el año con montos anuales que oscilan entre 1.000 mm en los relieves más bajos y 2.000 mm en los más altos; con algunas variaciones locales que impone el relieve ya la influencia marina.

#### **Clima templado frío-lluvioso con influencia mediterránea**

Se desarrolla como una variante más fría del clima anterior, ocupando las laderas andinas y costeras entre los 900 y 1.800 m aprox. Recibe anualmente un monto de precipitaciones que oscilan entre los 2.000 y 3.000 mm, y que en el invierno se presenta sólida. Solo 4 meses presentan un promedio térmico superior a 10°C.

#### **Clima de Hielo por efecto de Altura (EFH)**

Es difícil definir la extensión en que domina este tipo de climas, un índice indirecto puede ser la línea de las nieves externas. Los espacios situados sobre los 1.800 m de altitud corresponden fundamentalmente al dominio de las nieves permanente. Presentan bajas temperaturas durante todo el año, mayoritariamente inferiores a 0°C. Las precipitaciones de tipo nivoso pueden ser abundante, pero hay que tener presente que la nieve puede estar ausente debido a una escasez de precipitaciones, aunque se cumpla el requisito térmico (INE, 2015).

### **3.2.2 Datos fitogeográficos**

La vegetación hidrófita va poco a poco cubriendo el paisaje con bosques relativamente densos allí donde la acción antrópica no ha intervenido; ello ocurre preferentemente en las Cordilleras de los Andes y de la Costa. Solo en los espacios que se extienden tras la Cordillera de Nahuelbuta, se presentan condiciones de humedad que favorecen todavía un ligero mesofitismo.

La formación clímax corresponde a un bosque de árboles bien desarrollados y de gran altura, con un sotobosque de arbustos pequeños y un buen número de epífitas y saprofitas. Es un bosque de carácter mixto, pero con predominio de especies siempre verdes. Su base florística contiene más de una cincuentena de especies pertenecientes a diversas familias. A este paisaje se deben incorporar las plantaciones de pino insigne y eucaliptos que comprenden una superficie importante, no despreciable. Se puede decir que se distinguen 8 formaciones vegetales:

#### **Matorral Preandino de Hojas Lauriformes**

Las pendientes precordilleranas presentan hasta el río Quillén un matorral denso que, en las quebradas, el que es remplazado por una asociación de árboles siempre verdes. Las especies de mayor envergadura son Boldo, Peumo, Lingue y Litre; con las que se mezclan en los sitios húmedos Maqui, Canelo y Arrayán.

#### **Matorrales de Transición**

En la porción de la Depresión Intermedia hasta la latitud de Victoria se desarrolla un paisaje abierto que es una continuación del “espinal”; fisonómicamente es un matorral relativamente denso con áreas boscosas enclavadas a lo largo de los esteros y ríos. La asociación arbustiva está compuesta por Litre, Maqui, Molle y otros.; en los sitios húmedos aparecen Canelo y Arrayán. Los Paños boscosos se componen de Roble, Peumo, Avellanos y otros.

### **Parque**

En la parte central de la Depresión Intermedia hasta el río Cautín, se desarrolla un paisaje caracterizado por bosques que ocupan los sitios húmedos, alternando con extensiones abiertas en donde domina la cubierta herbácea y los cultivos agrícolas. Los bosques se componen de Roble, Coihue, Laurel, Olivillo, Peumo y Avellano; los arbustos que intervienen son Mayu, Maqui y Quila. En los sitios más húmedos el bosque se enriquece con Luma, Pitra y densas asociaciones de Quila.

### **Formación de Roble y Laurel**

A partir del río Cautín por la parte céntrica y occidental de la Depresión Intermedia, en las escasas áreas donde la acción antrópica lo ha permitido, se desarrolla un bosque mixto constituido por árboles de gran tamaño con un bosque relativamente despejado. Las especies dominantes son Roble, Laurel, Lingue y Avellano, asociados en las partes más húmedas con típicas especies del bosque pantanoso como Arrayán, Pitra, Luma y otros.

### **Bosque Valdiviano Costero**

Se desarrolla en forma discontinua en la Cordillera de la Costa, alcanzando su mayor desarrollo en la Cordillera de Nahuelbuta y cordones de Mahuidanche. Es un bosque siempre verde, denso rico en especies, particularmente en lianas, Helechos, Musgos y epífitas, por lo cual recibe el nombre de “selva”. Los árboles dominantes son Coihue, Roble, Olivillo, Mañío de la costa, Mañío de las hojas largas, Mañío hembras, Tapa, Laurel y Ulmo, los cuales tienden a formar asociaciones puras. Los arbustos que lo forman son Ciruelillos, Aromo, Colihue, Quila, Chilco y otros.

### **Bosque Valdiviano Andino**

Se extiende como tal desde los 37°30' de latitud Sur en la precordillera y en el macizo andino, diferenciándose del anterior por su menor hidromorfismo. Es un bosque mixto compuesto por árboles siempre verdes y de hojas caducas que se presentan mezclados o en grupos uniformes. Las especies arbóreas más importantes son Roble, Raulí, Laurel, Lingue, Avellano, Coihue, Ulmo, Tapa, Mañío de la costa, Mañío hembra.

### **Bosque Hidrófilo de Ñirre y Lengua**

Hacia las cumbres andinas, la formación anterior se degenera paulatinamente hasta convertirse en una asociación autónoma de ñirre y lengua. A medida que se asciende dichas especies presentan achaparradas, tomando el aspecto de Matorral denso.

### **Bosque de Araucaria Araucana**

El Pehuén es un árbol con un área de distribución pequeña y discontinua en Chile, presentándose casi exclusivamente en esta región en la Cordillera de Nahuelbuta y en la Cordillera de los Andes sobre los 800 a 900 mt de altitud. Tiene considerables exigencias hídricas, sin embargo, prefiere suelos bien drenados y pocos profundos. Presenta el aspecto de un bosque abierto constituido por una asociación de Pehuén con Lengua, Ñirre, Ciruelillo y otros, los que generalmente alcanzan sólo el aspecto de arbustos. En las partes más bajas el Coihue, el Roble y el Raulí figuran como especies subdominantes. La Araucaria Araucana o Pehuén constituye un relicto vegetacional y es uno de los árboles más hermosos



de nuestra tierra, formando parte importante de nuestro patrimonio natural y cultural (INE, 2015).

### **3.2.3 Datos geomorfológicos.**

El relieve mantiene la tradición diferenciando del país en sus grandes unidades, aunque las características que presentan las formas de segundo orden tienden a complicar un tanto el esquema y revelan la influencia de las condiciones transicionales. La Cordillera de la Costa, que se presenta elevada en su parte septentrional, prácticamente desaparece del sur del Río Imperial por donde penetra la Depresión Intermedia, a su vez es ocupada por amplios conos y piedemontes que levantan la topografía y complican su superficie tomando el aspecto de una planicie fuertemente ondulada. Se distinguen 5 unidades de relieve: Planicies litorales, Cordillera de la Costa, Depresión Intermedia, Precordillera y Cordillera de los Andes.

#### **Planicies Litorales**

Cubren extensiones variables de acuerdo a la presión que sobre ellas ejercen los relieves desprendidos de la Cordillera de la Costa. Sus planos primitivos se encuentran disectados por numerosas quebradas, generando un conjunto de colinas que culminan alrededor de los 200 mts. Los hundimientos tectónicos a que fueron sometidos han escalonado las formas y han generado áreas costeras planiformes con drenaje deficiente en torno a la desembocadura de los ríos, las que se inundan casi totalmente durante el invierno. La litología dominante corresponde a rocas de basamento cristalino y algunos depósitos marinos, fluviales y eólicos del Cuaternario, Terciario y Cretáceo Superior. Alcanzan su desarrollo más significativo entre los ríos Moncul y Queule, con un ancho promedio de 25 km. Allí destacan las importantes acciones fluviomarinas en la desembocadura del río Imperial.

#### **Cordillera de la Costa**

Comprende un tronco principal de gran magnitud, pero discontinuo, a partir del cual se desprenden serranías de segundo orden hacia la Depresión Intermedia. Sus altitudes máximas, que se ubican frente a Angol, son los cerros Nahuel y Altos de los Pinos. Está constituida por rocas metamórficas de basamento cristalino y por rocas graníticas que afloran en los tramos Norte y Sur, donde alcanza las mayores altitudes.

Esta últimas se encuentran más alteradas en el tronco principal que en las serranías interiores donde han sido cubiertas por cenizas volcánicas de espesores variables. El tronco principal corresponde, en su parte norte a la Cordillera de Nahuelbuta que se presenta elevada e imponente. A partir de Purén comienza a descender paulatinamente hasta desaparecer en las inmediaciones del río Imperial, al sur del cual no existe ningún relieve relevante que pueda considerarse como cordillera, siendo reemplazado por una orografía ondulada que apenas superaba los 300 mts. en altitud. Reaparece en forma imponente al sur del Toltén, en la denominada Cordillera de Mahuidanche, estableciendo continuidad transversal con la cadena Andina. Del tramo norte del macizo principal desprende dos serranías de considerable amplitud y fuertes pendientes en dirección NO-SE, las que alcanzan hasta el centro de la Depresión Intermedia. Sus cumbres máximas son el cerro Requíñ (769 m) en el cordón de Quechereguas y el cerro Pilmahue en los cerros Ñielol. Su disposición y presencia originan depresiones longitudinales de cierta amplitud, desarrolladas en torno a los ríos Rehue y Cholchol.

#### **Depresión Intermedia**

Aparece estrecha en su parte norte por la acción que ejerce la Cordillera de Nahuelbuta, para lograr su mayor amplitud entre Temuco y Gorbea. En Lastarria es obstruida en forma abrupta por el cordón de Afquintue y finalmente reaparece en forma débil en torno a Loncoche. La mayor parte de ella

corresponde a sedimentos cuaternarios, generalmente depósitos fluvio-glaciares y la hárlicos cementados, los cuales han sido cubiertos por cenizas volcánicas. Una tectónica de basculamiento ha complicado su morfología al producir un notorio levantamiento de la sección norte lo cual ha forzado a los cursos de agua a una fuerte profundización de sus cauces, con el consiguiente obstáculo para las comunicaciones. Al sur del río Cautín el piedemonte del Llaima, de génesis torrencial y volcánica y el piedemonte de Toltén, de génesis principalmente glacial, profundizan hacia el oeste hasta imbricarse con las planicies litorales. Ellos alteran con sus ondulaciones el desarrollo longitudinal de la unidad, el que luego es abruptamente cortado en Lastarria.

### **Precordillera**

Corresponde a formas de origen sedimentario que se desarrollan entre los 300 y 850 mts., aproximadamente. y que logran confundirse frecuentemente con la unidad anterior. Representa la parte alta de los conos de gran envergadura que cubren la Depresión Intermedia y más al sur las acumulaciones morrenicas que se encuentran del volcán Llaima y las que bordean los lagos Colico y Villarrica. Las formas de relieve se reducen a lomas de gran curvatura externa, con las periferias sometidas a una intensa acción erosiva lineal. Presenta fuertes manifestaciones de una tectónica reciente, en algunos de cuyos alineamientos perduran secuencias hidrotermales. Es el caso de las termas de Tolhuaca, Pemehue y Manzanar, situadas aproximadamente en un mismo eje longitudinal.

### **Cordillera de los Andes**

El sistema andino conforma un conjunto que se eleva sobre los 2.000 m de altitud en promedio y con una morfología muy disimétrica en la que no están ausentes algunas sierras y cordones transversales. Expone un encadenamiento volcánico en el frente occidental de intensa actividad, la que se manifiesta particularmente en los volcanes Llaima y Villarrica. Este gran bloque solevantado en Terciario está constituido por rocas clásticas volcánicas del Cretáceo Superior y por Granito. Sobre ella se han depositado producto volcánico que las cubren en su mayor parte. En su tramo norte se divide en 2 grandes encadenamientos longitudinales que encierran la depresión tectónica de Lonquimay. En el encadenamiento occidental aparece la Cordillera de Pemehue, cuyas eminencias son los volcanes Tolhuaca, Lonquimay y Llaima.

Comparando con este, el cordón en el cual se inscribe el límite internacional exhibe una menor altura: sus cumbres principales son los cerros Pulul (2.256 m), Codihue o Choñoquin (2.339 m), Pino Solo (2.715 m) y Bayo (2.398 m). Más al sur se unifican estos cordones y el macizo andino presenta con mayor nitidez la impronta heredada de la acción glacial. El relieve volcánico continúa siendo lo más destacado en altitud agrupándose en un cordón transversal que comprende a los volcanes Villarrica (2.770 m), Quetripillán (2.360 m) y Lanin (3.747 m) este último ubicado en el límite chileno-argentino.

## **3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos**

La Región de la Araucanía abarca una superficie de 31.842,3 kilómetros cuadrados, que equivalen al 4,2% del territorio nacional. Cifras del Censo 2017, indican que la población alcanza los 957.224 habitantes (465.131 hombres y 492.093 mujeres). El clima predominante en esta región es el templado oceánico, y se caracteriza por presentar periodos marcadamente lluviosos. En este sentido, la vegetación que presenta esta región está condicionada por las precipitaciones, siendo esta de tipo boscosa densa y abundante.

### **3.3.1 Descripción de Población regional**

La población en la región de La Araucanía es de un total de 957.224 habitantes, de acuerdo al CENSO de 2017, el 70,8% de esta población se encuentra en las zonas urbanas de la región y el 29,1 habita en los sectores rurales. El 48,5% de la población corresponde a hombres y el 51.5% a mujeres. En comparación con el CENSO de 2017 se aprecia un aumento en el número de la población total, población urbana y una disminución en el número de población rural. Cuadro 1.

Tabla 1: Distribución de La Población según Censo y Población.

POBLACIÓN	CENSO 2002	CENSO 2017
Población total	869.535	957.224
Población urbana	588.408	678.544
Población rural	281.127	278.680
Hombres	430.698	465.131
Mujeres	438.837	492.093
Índice de masculinidad	98,15	94,52

Fuente: INE

### 3.3.1 Información de la población (rango etario, escolaridad, situación social, entre otros)

Tabla 2: Población por Tipo de Edad y Censo.

GRUPOS DE EDADES	CENSO 2002	CENSO 2017
Población < 18 años	286.241	242.356
Población entre 18 - 65 años	505.572	594.487
Población > 65 años	77.722	120.381

Fuente: INE

Tabla 3: Distribución promedio de Escolaridad.

AÑOS DE ESCOLARIDAD PROMEDIO DE LA POBLACION DE 25 AÑOS O MÁS CENSO 2017	2017
Años Escolaridad promedio	9,9

Fuente: INE

Tabla 4: Distribución de la Situación Social.

Indicadores Básicos de Salud 2013 y 2015 Fuente: DEIS	2013	2015
Tasa Natalidad (Nacidos vivos corregido por mil habitantes)	13,2	13,5
Tasa Mortalidad General (Por mil habitantes)	6,4	6,6
Tasa Mortalidad Infantil (Por mil nacidos vivos)	6,8	8,2
Esperanza de Vida al nacer de los Hombres	74,48	75,98
Esperanza de Vida al nacer de las Mujeres	80,51	81,12

INDICADORES DE POBREZA 2015 y 2017	2015	2017
------------------------------------	------	------

Fuente: Encuesta CASEN		
% Población con pobreza por ingreso	23,6	17,2
% Población con pobreza multidimensional	29,2	28,5

### 3.3.2 Principales actividades económicas de la región

Empresas por Rubro 2015 y 2016	2015	2016
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	9.536	9.334
Pesca	73	62
Explotación de minas y canteras	198	200
Industrias Manufactureras no metálicas	2.941	2.834
Industrias Manufactureras metálicas	1.836	1.779
Suministro de electricidad, gas y agua	239	261
Construcción	3.644	3.701
Comercio al por mayor y menor, Reparación Vehículos, Automotores/enseres domésticos	16.323	16.331
Hoteles y restaurantes	2.995	3.054
Transporte almacenamiento y comunicaciones	5.395	5.674
Intermediación financiera	619	622
Actividades inmobiliarias empresariales y de alquiler	3.947	4.480
Adm. Publica y defensa planes de seg. Social afiliación obligatoria	21	17
Enseñanza	703	791
Servicios sociales y de salud	857	927
Otras actividades de servicios comunitarias sociales y personales	1.572	2.147
Consejo de administración de edificios y condominios	14	15
Organizaciones y órganos extraterritoriales	1	1
Sin información	224	331

*Tabla 5: Principales actividades económicas de la región.*

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

#### 3.4.1 Análisis de la ocurrencia de incendios forestales últimos 10 años

Las estadísticas de Ocurrencia y Daño en el último Decenio arrojan un total de 9.432 incendios forestales con una superficie afectada de 138.835,45 hectáreas, es decir, 14,72 Hás/inc. (Ver Mapa 1). Al analizar la tasa de ocurrencia de incendios forestales por provincia en los últimos 10 años, se posee una variabilidad de ocurrencia del 66% en la provincia de Malleco, mientras Cautín del 34%.

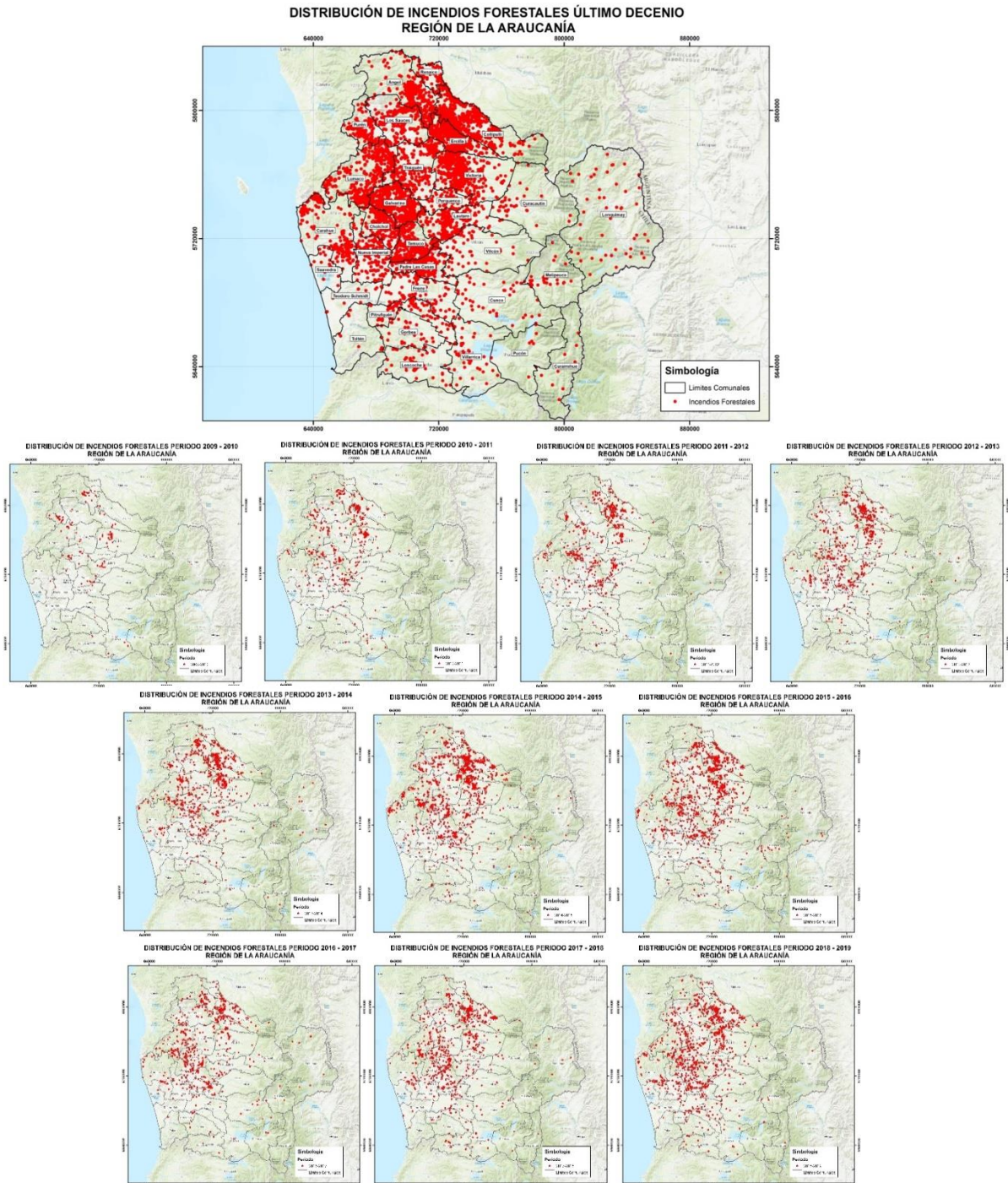


Figura 2 : Distribución de la Ocurrencia por Decenio según Ámbito de Protección.  
Fuente: (SIDCO-CONAF, 2019). Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones.

Tabla 6: Ocurrencia de Incendios Forestales por Provincias en el Decenio, Región de La Araucanía.

Provincias	Comuna	Periodos										Total
		09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	
MALLECO	Collipulli	80	67	109	155	174	290	265	137	226	245	1.748
	Ercilla	103	88	176	153	139	180	96	53	64	114	1.163
	Victoria	39	97	46	71	104	162	169	29	69	92	878
	Angol	51	49	61	76	78	63	100	52	46	81	657
	Lumaco	34	41	46	30	68	122	81	80	81	83	666
	Traiguén	13	19	18	37	42	51	59	22	29	67	357
	Los Sauces	5	11	8	13	40	68	42	37	36	36	296
	Purén	27	27	26	33	32	36	29	12	16	33	271
	Renaico	4	3	8	5	12	22	9	6	4	10	83
	Lonquimay	1	0	4	5	12	7	10	7	5	1	52
Curacautín	0	3	0	4	2	6	8	4	6	4	37	
CAUTÍN	Galvarino	23	50	59	60	87	136	102	86	102	99	804
	Temuco	6	29	50	52	36	67	64	46	62	72	484
	Carahue	5	14	14	28	21	45	56	32	51	81	347
	Lautaro	9	15	38	27	21	41	43	18	19	36	267
	P. Las Casas	4	15	25	23	17	57	34	26	22	49	272
	Chol Chol	6	10	8	26	17	28	34	46	33	50	258
	N. Imperial	1	9	11	18	6	21	22	18	16	34	156
	Villarrica	5	16	3	2	2	8	20	3	11	7	77
	Pitrufquén	1	5	2	8	5	9	16	3	16	17	82
	Freire	0	0	8	4	6	12	12	6	8	22	78
	Loncoche	2	1	2	2	4	8	14	5	17	11	66
	Vilcún	0	3	9	6	14	12	10	3	6	16	79
	Perquenco	0	5	3	6	13	15	15	3	7	18	85
	Cunco	0	1	0	1	1	9	6	6	6	6	36
	Gorbea	0	1	5	4	5	4	2	3	2	6	32
	Melipeuco	0	0	0	1	2	5	14	6	1	5	34
	Curarrehue	0	0	2	1	4	2	1	0	1	2	13
	P. Saavedra	0	0	1	0	3	4	5	1	0	5	19
	Pucón	0	1	0	0	1	1	1	2	2	2	10
	T. Schmith	0	0	1	0	0	2	2	0	4	5	14
Toltén	0	0	0	0	0	3	3	1	1	3	11	
<b>Total</b>		419	580	740	851	968	1.496	1.344	753	969	1.312	9.432

A nivel comunal, la Provincia de Malleco representa el 66% de la mayor ocurrencia concentrando las comunas de Collipulli, Ercilla, Victoria, Angol, Lumaco y Traiguén respectivamente.

Las comunas de la Provincia de Cautín que representan el 34% de la mayor ocurrencia corresponden a las comunas de Galvarino, Temuco, Carahue, Lautaro, Padre Las Casas y Chol Chol.

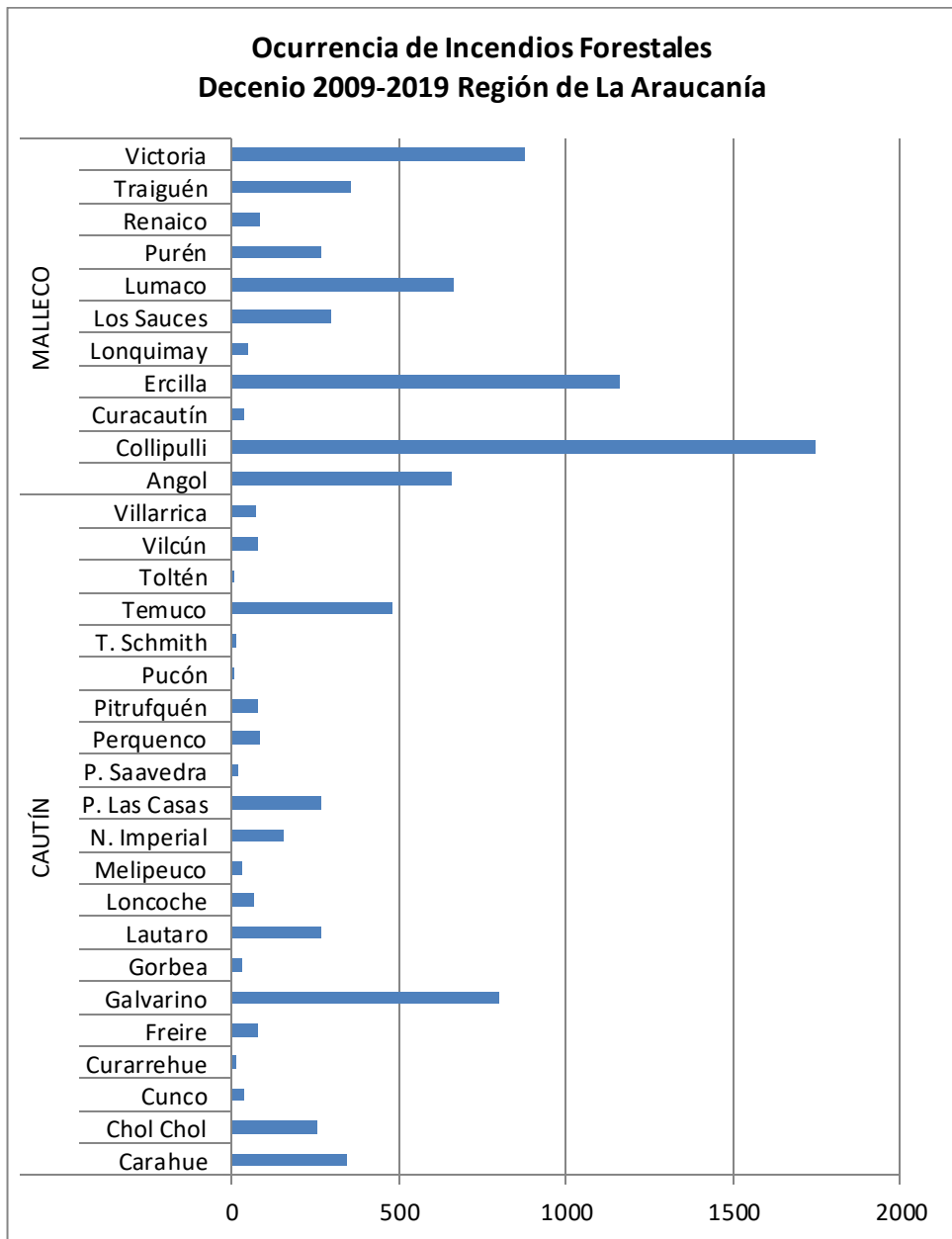


Gráfico 1: Ocurrencia de Incendios forestales, decenio 2009-2019, región de La Araucanía.  
Fuente: (SIDCO-CONAF, 2019). Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones.

### 3.4.2 Análisis de la superficie afectada en los últimos 10 años

La superficie afectada en el decenio analizado presenta el máximo valor el periodo 2014-2015, debido a los incendios de magnitud registrados en la zona cordillerana de la región, seguido por el periodo 2018-2019 con 27.736 há, afectadas. Los periodos con menor superficie afectada están en los dos primeros periodos, tanto en número de incendios como en superficie.

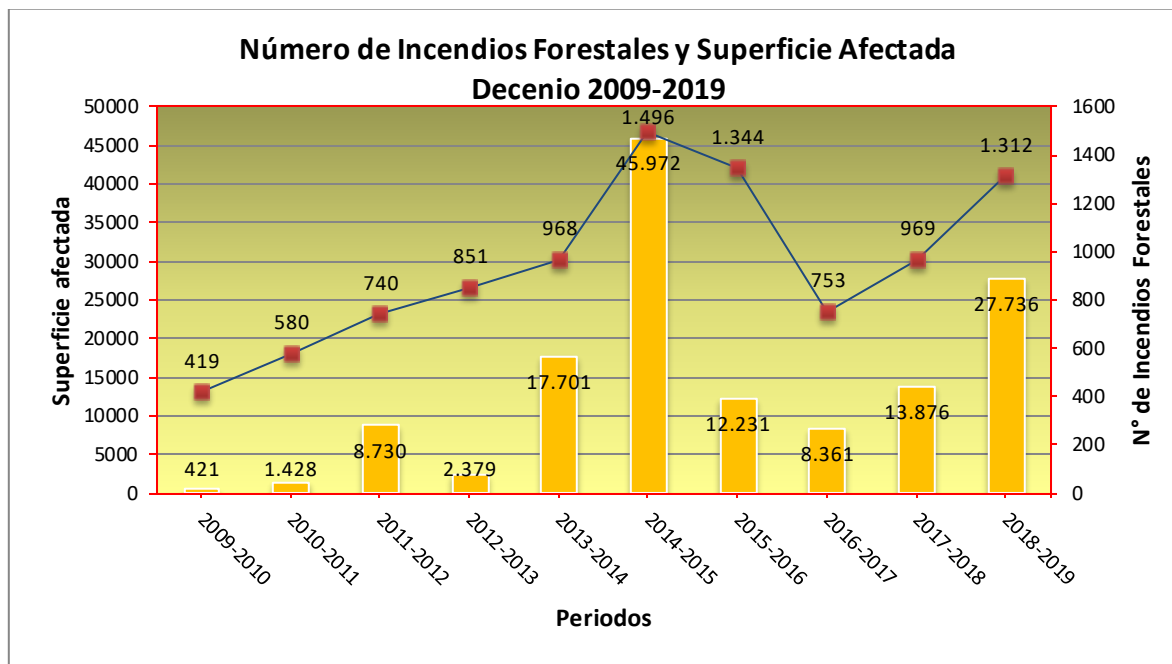


Gráfico 2: Número de Incendios Forestales y Superficie Afectada en el decenio desde 2009-2010 al 2018-2019. Fuente: (SIDCO-CONAF, 2019). Sistema de Información Digital Para el Control de Operaciones.

En cuanto a la superficie afectada por comuna Ercilla (19.337 ha), Collipulli (19.249 ha) y Galvarino (17.643 ha) son las comunas que presentan mayores valores. Por otra parte, las comunas cordilleranas de la región (Lonquimay, Melipeuco, Curarrehue, Pucón y Curacautín) presentan la menor superficie afectada, excepto Melipeuco que en el periodo 2014-2015 registró incendios de magnitud.

Tabla 7: Superficie Afectada en el Decenio por Provincias, Región de La Araucanía

Prov.	Comunas	Periodos										Total
		09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	
MALLECO	Collipulli	18	68	68	605	1.932	10.969	1.110	2.554	983	942	19.249
	Ercilla	119	72	889	480	3.189	5.966	956	312	5.706	1.649	19.337
	Victoria	94	177	53	98	2.168	2.799	3.817	77	1.138	738	11.158
	Angol	19	51	132	101	1.719	1.152	183	559	884	319	5.121
	Lumaco	43	547	1.692	65	483	2.778	758	2.142	161	1.324	9.991
	Traiguén	5	50	81	424	2.301	4.805	1.187	876	1.135	3.133	13.997
	Los Sauces	5	37	1.127	6	1.278	541	456	136	235	300	4.121
	Purén	45	37	197	28	126	1.418	16	132	18	172	2.188
	Renaico	3	3	11	5	58	144	1	134	4	21	384



	Lonquimay	5	0	34	2	4	132	3	40	10	351	581
	Curacautín	0	3	0	6	3	643	3	4	17	77	756
CAUTÍN	Galvarino	21	100	1.107	129	3.039	3.700	1.078	976	2.503	4.990	17.643
	Temuco	6	27	108	45	86	436	260	49	108	2.458	3.583
	Carahue	7	80	2.483	81	106	263	103	89	148	3.398	6.758
	Lautaro	5	30	207	69	65	403	479	71	137	659	2.126
	P. Las Casas	2	13	153	12	59	1.017	84	53	20	102	1.514
	Chol Chol	4	13	13	77	603	233	67	73	206	2.926	4.213
	N. Imperial	0	25	46	76	27	333	69	27	158	367	1.129
	Villarrica	18	47	3	3	2	24	69	0	8	87	262
	Pitrufquén	0	16	1	12	26	195	103	1	36	395	785
	Freire	0	0	18	1	12	121	61	8	19	910	1.147
	Loncoche	2	5	0	3	18	8	17	8	18	8	87
	Vilcún	0	9	21	2	224	138	29	5	6	99	533
	Perquenco	0	17	227	40	144	793	1.268	29	145	1.642	4.305
	Cunco	0	0	0	0	0	139	10	2	43	635	829
	Gorbea	0	1	57	5	5	2	1	1	2	10	83
	Melipeuco	0	0	0	5	1	6.600	5	1	1	0	6.613
	Curarrehue	0	0	1	0	16	2	1	0	1	1	22
	P. Saavedra	0	0	2	0	3	85	16	0	0	5	112
Pucón	0	0	0	0	1	0	3	1	0	11	17	
T. Schmith	0	0	1	0	0	4	6	0	27	4	41	
Toltén	0	0	0	0	0	131	12	2	0	2	148	
Total		421	1.428	8.730	2.379	17.701	45.972	12.231	8.361	13.876	27.736	138.835

Fuente: (SIDCO-CONAF, 2019) Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones.  
 Cifras De Daños: No utilizan Decimales.  
 Información al 15 de Mayo de 2019.

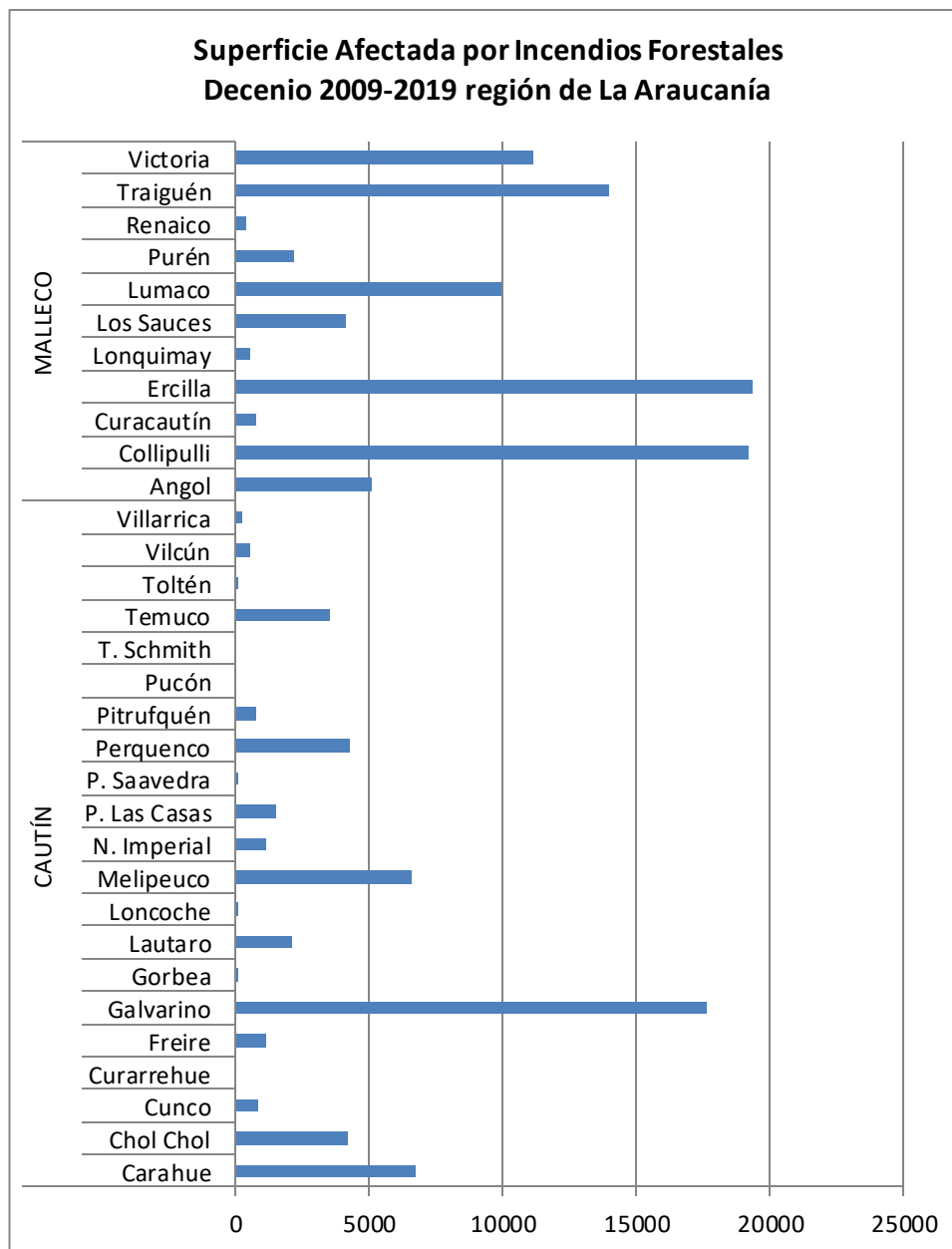


Gráfico 3: Superficie afectada por Incendios Forestales, decenio 2009-2019, región de La Araucanía.

### 3.4.3 Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 10 años

Cabe señalar que la Protección Contra Incendios Forestales con patrimonio forestal de empresas forestales es llevada de manera autónoma por una serie de empresas forestales las cuales poseen su propio plan de Prevención y Mitigación del Riesgo de Incendios Forestales.

Es decir, existe ocurrencia de Incendios tanto en el ámbito público como privado representando el 49% de la ocurrencia de incendios en el ámbito CONAF y 51% de la empresa respectivamente. Las empresas que poseen programas de protección contra incendios forestales son Forestal Mininco S.A, Bosques Arauco, Forestal Valdivia S.A., Bosques Cautin, Forestal Volterra, entre otros, etc.

Por tanto, cada programa de Protección Contra Incendios Forestales de la empresa Forestal registra e informa sus afectaciones en términos de daño y causalidad.

Al analizar la causalidad de incendios forestales de manera generalizada (Conaf y empresas), se puede inferir que la causalidad específica y mayoritaria la concentran 11 causas de incendios de las 95 existentes dentro de la tipificación de Causas estandarizadas para Chile.

*Tabla 8: Causalidad Mayoritaria de Incendios Forestales en el Decenio CONAF – EMPRESAS.*

Código	Causa Especifica	N° Incendios	%
1.7.1	Uso del Fuego por Transeúntes	1.848	20
2.1.3	Atentado Incendiario Por Conflicto	1.724	18
2.1.8	Vandalismo (excluidos terrorismo y Atentado Incendiario)	1.433	15
2.1.11	Otros Intencionales No Clasificados	794	8
4.1.1	Desconocida (Se investiga pero no es posible establecer la Causa Origen)	305	3
4.1.2	No Determinada (La Causa No es investigada)	293	3
1.4.5	Niños Jugando Con Fuego	244	3
1.8.1	Quema de Basuras, Desechos Vegetales u otros No Clasificados (Distintos de Vertederos o Basurales Autorizados)	213	2
2.1.4	Conflicto Territorial o Patrimonial	190	2
2.1.2	Conflicto entre personas (venganza, conflictos familiares y pasionales, otros)	164	2
1.2.2	Quema Ilegal de Desechos Agrícolas	160	2
CAUSA MAYORITARIA		7.368	78%

**Fuente:** (SIDCO-CONAF, 2019). e Información de Empresas Forestales.

Al analizar la causalidad de incendios forestales V/S los daños ocasionados de manera genérica y de manera mayoritaria se tiene.

Tabla 9: Causalidad CONAF – EMPRESAS V/S superficie afectada

Código	Causa Especifica	Superficie Afectada	%
1.7.1	Uso del Fuego por Transeúntes	7.867	6%
2.1.3	Atentado Incendiario Por Conflicto	14.603	11%
2.1.8	Vandalismo (excluidos terrorismo y Atentado Incendiario)	12.430	9%
2.1.11	Otros Intencionales No Clasificados	23.811	17%
4.1.1	Desconocida (Se investiga pero no es posible establecer la Causa Origen)	9.372	7%
4.1.2	No Determinada (La Causa No es investigada)	15.214	11%
1.4.5	Niños Jugando Con Fuego	289	0%
1.8.1	Quema de Basuras, Desechos Vegetales u otros No Clasificados (Distintos de Vertederos o Basurales Autorizados)	976	1%
2.1.4	Conflicto Territorial o Patrimonial	7.722	6%
2.1.2	Conflicto entre personas (venganza, conflictos familiares y pasionales, otros)	3.684	3%
1.2.2	Quema Ilegal de Desechos Agrícolas	1.053	1%
CAUSA MAYORITARIA		97.021	70%

**Fuente:** (SIDCO-CONAF, 2019) e **Información de Empresas Forestales.**

De lo anterior, se deduce que no existe relación entre las causalidades de incendios forestales V/S el grado de afectación o superficie afectada

### 3.5 Quemadas controladas y superficie tratada en la región

#### 3.5.1 Análisis del uso del fuego como quemadas controladas en la región

Históricamente el fuego es una de las herramientas más utilizadas por los agricultores y trabajadores forestales para el manejo y eliminación de residuos forestales y/o agrícolas, modalidad de eliminación económica y rápida de hacer, pero con un alto riesgo para la ocurrencia de incendios forestales.

Esta práctica es regulada para minimizar los riesgos de incendios forestales a través del Decreto Supremo 276/1980, del Ministerio de Agricultura, para establecer medidas de utilización del fuego en forma segura y sólo como quemada controlada.

Dicho decreto norma y reglamenta las Quemadas Agrícolas y Forestales entre la Región de Coquimbo a la de Magallanes y faculta a CONAF, para fijar medidas, días y horas para ejecutar las quemadas. Los organismos responsables de velar por el cumplimiento de este decreto son CONAF, Carabineros de Chile y el SAG.

El Uso del Fuego en la región de La Araucanía representa una práctica habitual en la habilitación de terrenos para establecer principalmente cultivos agrícolas y en menor medida plantaciones forestales. De acuerdo al periodo analizado se puede observar que el menor valor en número de comprobantes emitidos fue en el periodo 2011-2012 con 2.033 comprobantes, en cuanto a superficie fue en 2014-2015 el periodo donde se registró el menor valor, lo que se explica por la suspensión de uso del fuego a causa de los incendios de magnitud en la zona cordillerana de la región durante los meses de marzo y abril, que es el periodo donde se concentran la mayor cantidad en número y superficie de avisos emitidos. A partir del periodo 2014-2015 se observa un aumento exponencial tanto en número de comprobantes emitidos y superficie, esto por una mejora en la evaluación inicial que se realiza en las oficinas receptoras, este aumento duplica en 2018-2019 los valores del inicio del decenio cuando eran 2.577 avisos emitidos.

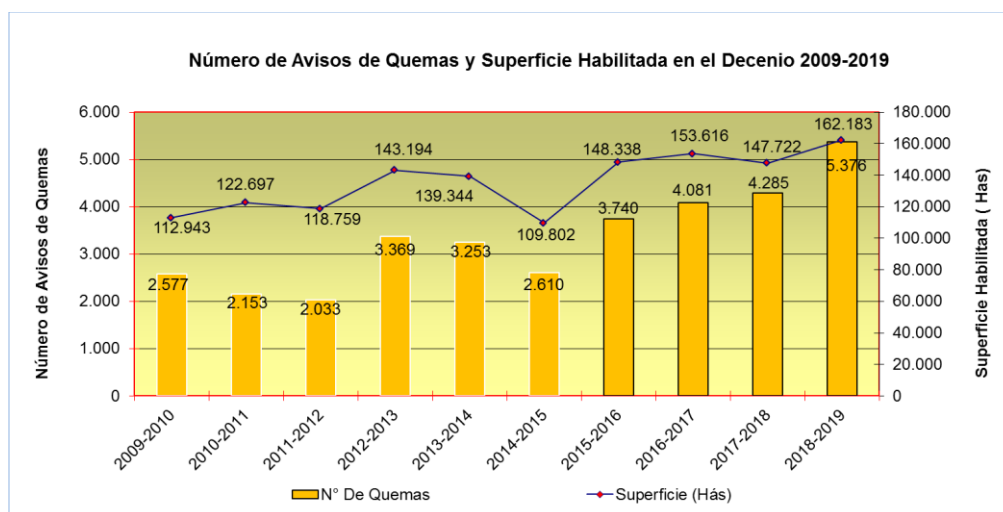


Gráfico 4. Avisos de Quemadas y Superficie Habilitada en el Decenio – Fuente (SAQ-CONAF, 2019).

**DISTRIBUCIÓN DE QUEMAS CONTROLADAS DECENIO 2009 - 2019  
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA**

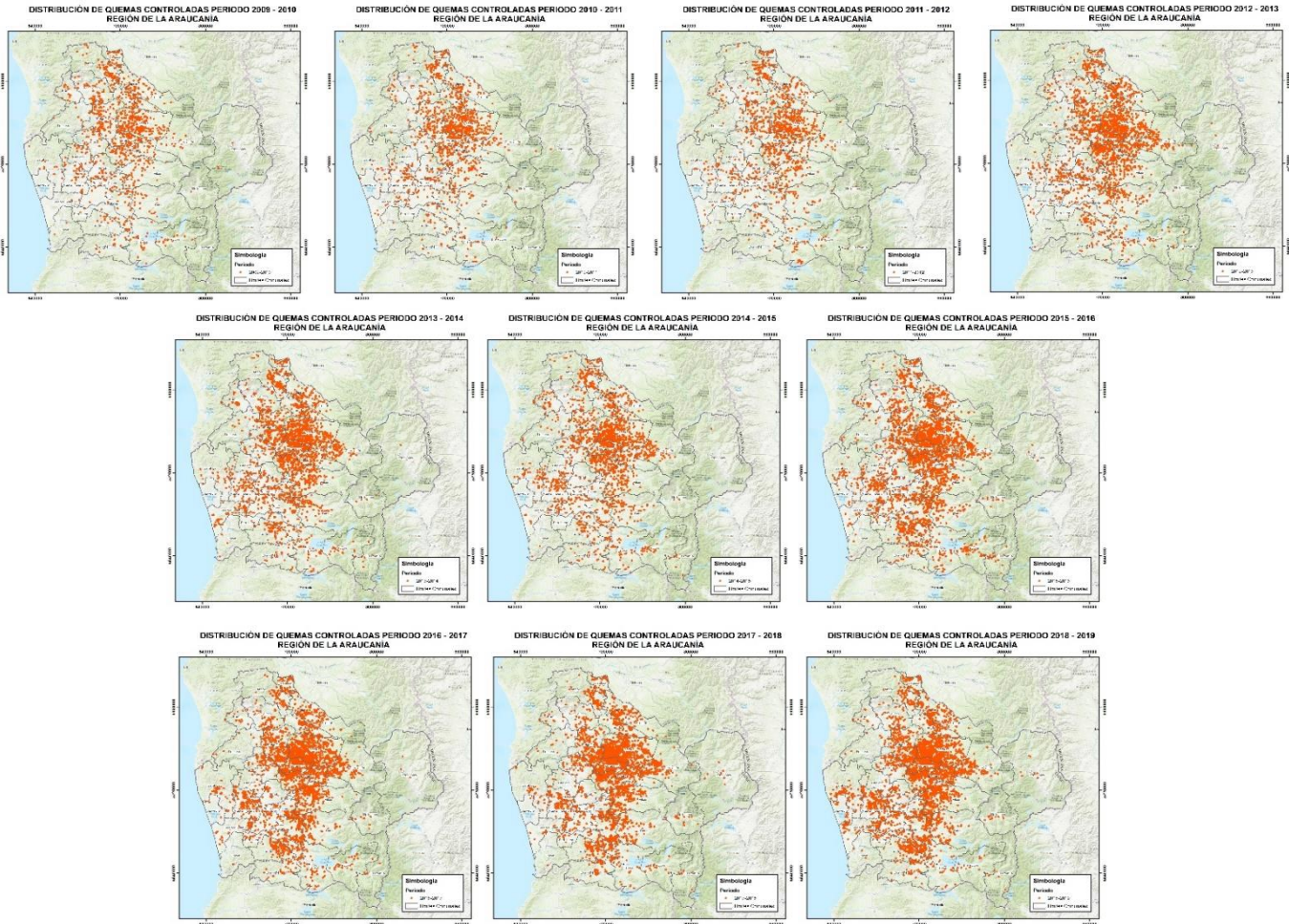
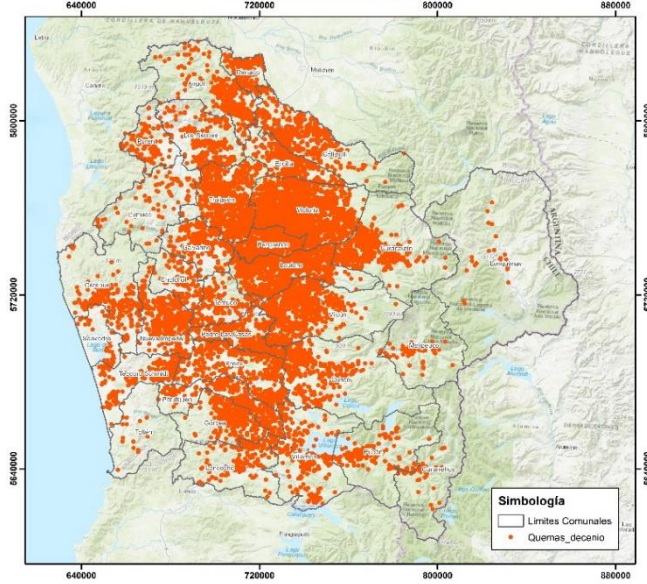


Figura 3: Distribución espacial de comprobantes de aviso de quema emitidos por CONAF en el decenio 2009-2019. Fuente: (SAQ-CONAF, 2019)

### **3.5.1 Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego en la región.**

Debido a los múltiples impactos que se generan con ello -por ejemplo, riesgo de incendios forestales-, esta práctica es regulada para minimizarlos. La legislación vigente faculta a CONAF, a través del Decreto Supremo 276/1980, del Ministerio de Agricultura, para establecer medidas de utilización del fuego en forma segura y sólo como quema controlada.

En mayo del 2016 se publica en el diario oficial de la República de Chile, el decreto N° 34, el cual modifica el Decreto Supremo 276/1980, haciendo extensivo a todo el territorio nacional.

Por lo tanto, CONAF actualmente es el encargado de administrar esta actividad del uso del fuego desde la Región de Arica y Parinacota hasta Magallanes en forma de *"Quema Controlada" a la acción de usar el fuego para eliminar vegetación en forma dirigida, circunscrita o limitada a un área previamente determinada, conforme a normas técnicas preestablecidas, con el fin de mantener el fuego bajo control.*

Para realizar una quema controlada es necesario que, antes de usar el fuego, cualquier interesado se acerque a las oficinas de CONAF y avise de su intención de hacer una quema controlada. En éstas le solicitarán algunos antecedentes y le entregarán un comprobante de su aviso de quema, el que señalará días, horas y medidas imprescindibles de ejecutar antes y durante la quema controlada. Una vez que tenga el comprobante en su poder e implemente las medidas, el interesado podrá realizarla en las fechas y horas que éste señale.

Los últimos años se han aplicado restricciones, con el fin de regular el uso del fuego en algunas faenas silvoagropecuarias y así evitar que se produzcan incendios forestales. Por esto se prohíbe el uso del fuego como quema controlada en aquellos predios que se encuentre ubicados en los sectores señalados en la resolución anual de quemas, la que indica días y procedimientos para hacer uso del fuego en forma de quema controlada en los terrenos agrícolas, ganaderos y forestales en la región de La Araucanía.

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

- 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 debe plantear el presente plan 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.

$$R = \frac{AxV}{p_c}$$

**R**= Riesgo del territorio por incendio forestales.

**A**= Amenaza de incendios forestal.

**V**= Vulnerabilidad de la población e infraestructuras frente a los incendios forestales.

**P<sub>c</sub>**= Preparación de la comunidad para hacer frente a la ocurrencia de incendios forestales.

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

La estimación de la probabilidad de ocurrencia o riesgo de incendios forestales, como componente de un sistema de evaluación del grado de peligro, constituye un aspecto de gran importancia en el manejo del fuego (Van Wagner, 1974).

Actividades como la prevención y el combate de incendios forestales, deben apoyarse en un indicador de tal naturaleza, lo que permite orientar la aplicación de medidas tendientes a evitar la propagación de focos y facilitar las acciones de prevención, además de disponer oportunamente de los recursos necesarios para el control de esos mismos focos.

Ante estas necesidades, el Departamento de Protección Contra Incendios Forestales, Región de La Araucanía estableció una metodología para calcular la vulnerabilidad regional, y realizando el estudio, se pudieron determinar las siguientes variables:

- Cantidad de Combustible
- Altura de Combustible
- Áreas Silvestres Protegidas
- IF Evento
- IF Superficie



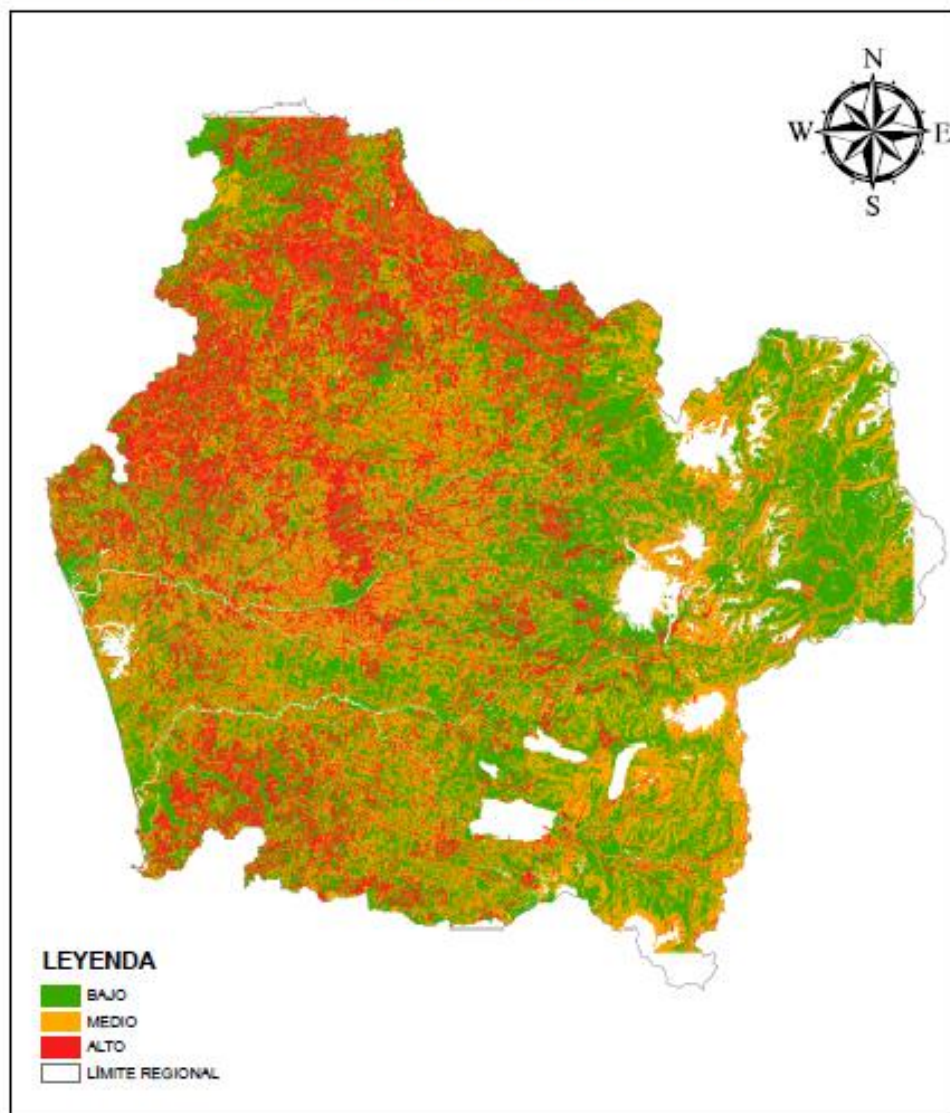
- Quema Evento
- Quema Superficie
- Zona Interfaz
- Caminos
- Tendidos Eléctricos
- Casas Rurales
- Pendiente
- Exposición

Las zonas prioritarias desde la perspectiva de vulnerabilidad de incendios forestales se procesaron a través de un software de información geográfica, dando como resultado final: Sectores críticos y Comunas críticas

Los grados de vulnerabilidad fueron clasificados en tres categorías: alta, media y baja vulnerabilidad. Realizando este análisis se procedió a identificar:

Sectores críticos: lugares en donde existe una mayor coincidencia de factores de riesgo y Comunas críticas: en donde se identifican las comunas en donde las categorías de alta y media vulnerabilidad superan el 70% de la superficie del territorio comunal

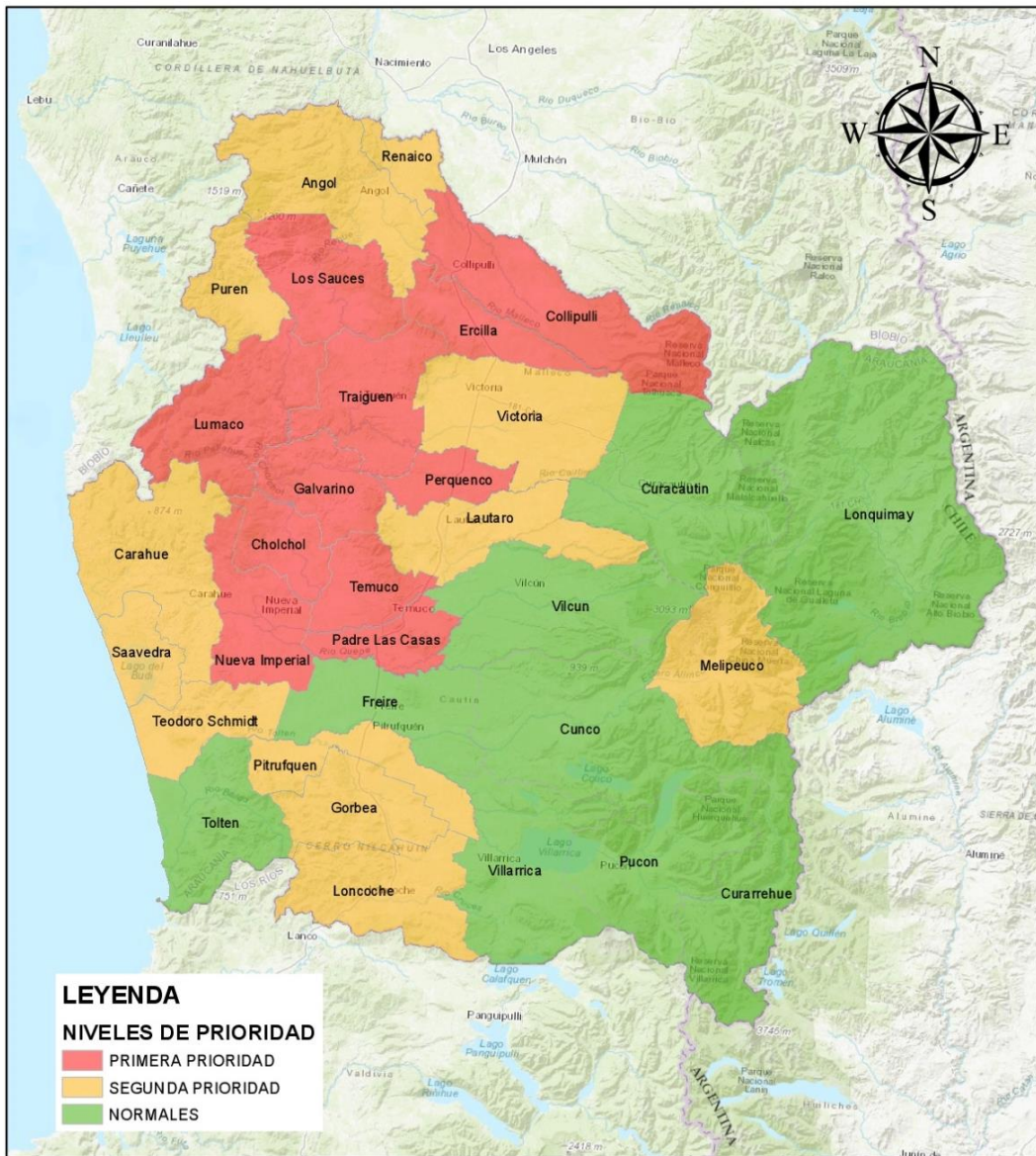
**NIVELES DE CRITICIDAD DESDE LA  
PERSPECTIVA DE VULNERABILIDAD DE INCENDIOS FORESTALES  
PERIODO 2018-2019**



*Figura 4: Mapa de vulnerabilidad regional. Fuente: Documento que establece las áreas con la identificación del grado de vulnerabilidad contra incendios forestales en la Región de La Araucanía, utilizando una metodología multicriterio, apoyado por un Sistema de información Geográfico, Tarea CDC 9.1.7 2018 (CONAF, 2018).*

Una vez clasificado los sectores con los distintos niveles de vulnerabilidad, se procedió a calcular la superficie que ocupan estos en el territorio regional, comunal y sectorial. Para determinar la criticidad del territorio se consideró que si la sumatoria porcentual de la superficie (dentro de un área determinada) de los valores altos y medios era menor al 60% la criticidad se considera baja, si la sumatoria de los valores altos y medios de la sumatoria total estaba entre el 60% y 70% se considera medio, y si era mayor al 70% es alto. De esta forma se obtuvieron las comunas críticas.

## COMUNAS PRIORITARIAS DESDE LA PERSPECTIVA DE VULNERABILIDAD DE INCENDIOS FORESTALES PERIODO 2018-2019



*Figura 5 : Mapa de comunas críticas de acuerdo al análisis de vulnerabilidad.*

Las zonas de interfaz son espacios territoriales donde se encuentran o mezclan viviendas y otras estructuras antrópicas con vegetación forestal y otros combustibles vegetales, lo que requiere un modelo de protección contra incendios distinto del que se aplica en el terreno forestal. De acuerdo con esta definición CONAF Región de La Araucanía ha identificado 74 zonas de interfaz, para las cuales se determinó la vulnerabilidad. Una vez realizado este proceso se determinó que el 87% de las zonas de interfaz se clasifican en categoría de vulnerabilidad alta 6% en categoría media y 7% baja, de esto podemos inferir que existe una correlación entre los sectores poblados con valores altos de vulnerabilidad frente a los incendios forestales. Es por esto, y las condiciones propias de las zonas de interfaz que son estos los lugares con mayor exposición al riesgo de incendios forestales en la región de La Araucanía.





## ZONAS DE INTERFAZ URBO-RURAL PRIORITARIAS DESDE LA PERSPECTIVA DE VULNERABILIDAD DE INCENDIOS FORESTALES PERIODO 2018-2019

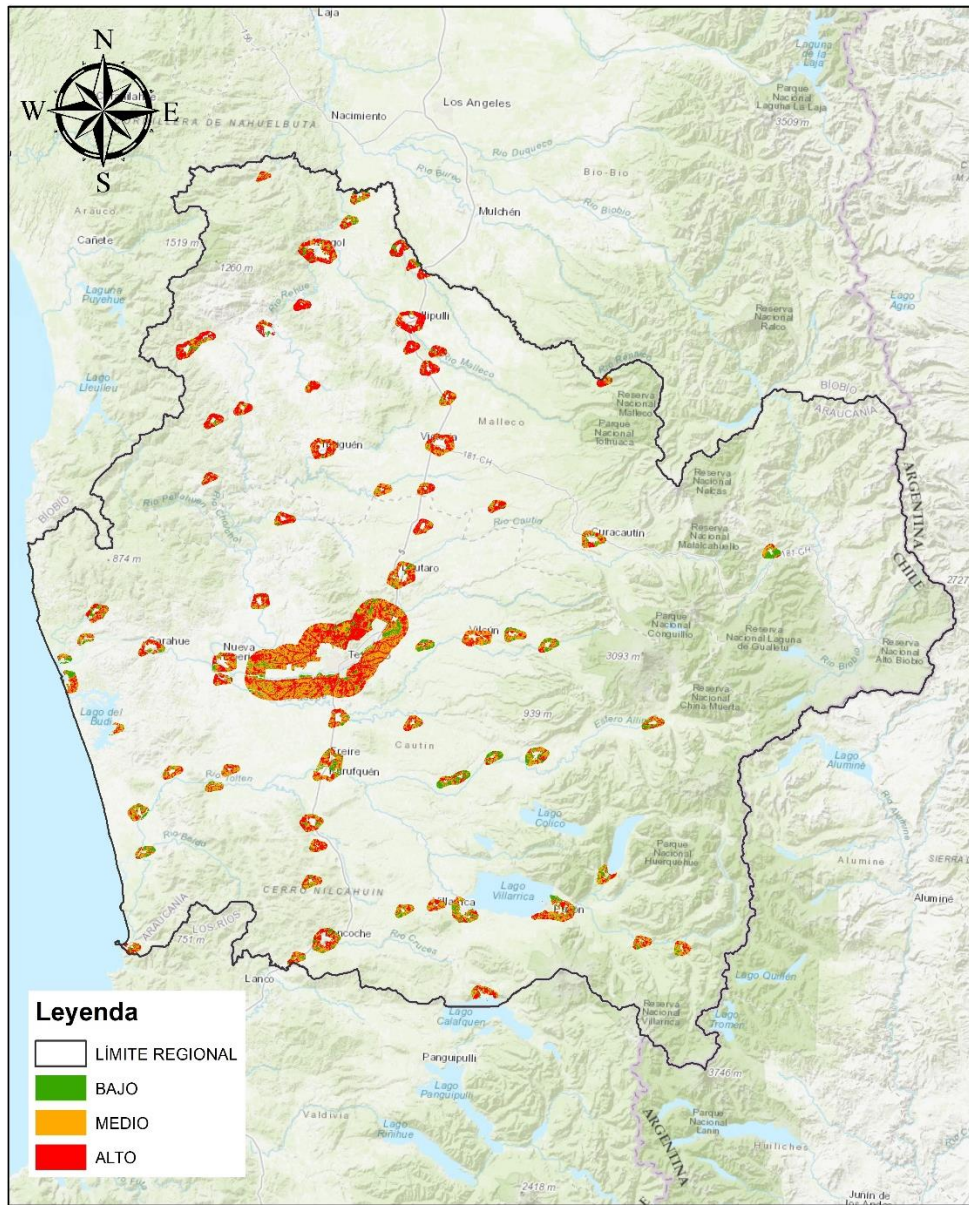


Figura 6: Mapa de vulnerabilidad en zonas de interfaz determinadas por CONAF.

Tabla 10: : Porcentualidad de las Zonas de Interfaz .

Nombre Zona de Interfaz	%	Nombre Zona de Interfaz	%
LONQUIMAY	46.33	NUEVA IMPERIAL	85.32
GENERAL LOPEZ	52.05	CATRIPULLI	85.66
NEHUENTUE	53.51	QUEPE	85.69
CHOROICO	54.15	CARAHUE	85.71
LAS HORTENSIAS	54.48	TEODORO SCHMIDT	86.60
CHERQUENCO	61.97	PAILAHUEQUE	86.63
TOLTEN	62.29	ANGOL	87.36
CUNCO	67.06	LICAN RAY	87.43
VILLARRICA	69.69	VILLA ALMAGRO	87.49
HUISCAPI	70.50	PUREN	88.22
HUALPIN	70.81	SELVA OSCURA	88.86
TIJERAL	72.50	ÑANCUL	88.93
PUERTO SAAVEDRA	73.13	SANTA ELISA	89.10
FREIRE - PITRUFQUEN	74.40	BARROS ARANA	89.25
MELIPEUCO	74.45	CAPITAN PASTENE	89.48
SAN PATRICIO	74.73	SAN RAMON	89.49
CABURGUA	75.51	CHOLCHOL	90.26
CAJON	76.61	TEMUCO Y PADRE LAS CASAS	90.36
TRANAPUENTE	76.78	CURACO	90.53
RENAICO	77.56	ALMAGRO	90.88
CURACAUTIN	78.27	GALVARINO	91.09
COMUY	78.89	LUMACO	91.41
LONCOCHE	79.40	QUINO	91.51
LOS SAUCES	79.90	QUITRATUE	92.18
TROVOLHUE	80.27	PICHIPELLAHUEN	92.74
LA PAZ	80.64	VICTORIA	93.15
PUCON	81.68	QULQUEN	93.22
LASTARRIA	82.69	TRAIGUEN	93.32
QUEULE	82.83	VILCUN	93.38
PILLANLELBUN	83.41	PERQUENCO	96.17
VILLA COLLANCO	83.68	PUA	96.39
MININCO	84.66	ERCILLA	96.49
CURARREHUE	84.68	COLLIPULLI	97.22
LAUTARO	84.69	PIDIMA	97.46
PUERTO DOMINGUEZ	84.76	TRINTRE	98.74
GORBEA	84.93	ESPERANZA	99.23

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

Con el objetivo de realizar actividades en conjunto con los actores territoriales involucrados en el ámbito de los incendios forestales, el año 2015 en la región de La Araucanía se conforma la Mesa de Prevención, integrada por autoridades regionales, organizaciones gremiales, empresas forestales, el mundo académico representado por universidades locales y la Corporación Nacional Forestal.

En este marco de acción se realizan reuniones de coordinación interinstitucional dos veces al año (mayo y noviembre) y en cuyas sesiones se entregan los lineamientos para enfrentar el periodo estival y se muestran los resultados de los trabajos realizados en el periodo invernal a través de las distintas comisiones, las que fueron conformadas para abordar particularmente temáticas específicas de cada área de gestión de riesgo, donde se acuerdan y coordinan acciones. Estas comisiones son:

- Comisión Concesionaria Eléctricas
- Comisión Vial
- Comisión Salud, Educación y Medio Ambiente
- Comisión Quemas
- Comisión Regulación y Determinación de Causas
- Comisión Telecomunicaciones
- Comisión Vivienda y Espacio Seguro

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

Factor subyacente de riesgo	Ubicación	Gestiones Preventivas
74 zonas de interfaz determinadas por CONAF	Zonas determinadas por Conaf de acuerdo al plan regulador de cada comuna	Se priorizarán las actividades de prevención en estos sectores: <ul style="list-style-type: none"><li>- Comunidades Preparadas</li><li>- Educación y Difusión</li><li>- Operativo uso del fuego</li><li>- Silvicultura preventiva</li><li>- Determinación de causa de Incendios Forestales</li></ul>

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

Para el análisis de riesgo se ha incluido las variables amenaza y vulnerabilidad de incendios forestales como un todo ya que se ha analiza dentro de un contexto regional.

Los resultados obtenidos gráficamente se demuestran el en el ítem 4.4.1. Figura 9.



#### 4.4.1. Sectores más expuestos al riesgo por incendio forestal en la región

Los sectores más expuestos al riesgo, en la región de La Araucanía, como se mencionó con anterioridad, son los sectores donde se encuentran conglomeradas las personas, es decir, las zonas de interfaz, principalmente las cuales la suma de los valores de vulnerabilidad medio y alto superan el 70% y catalogan a estos sectores con criticidad alta.

### ZONAS DE INTERFAZ URBANO-RURAL PRIORITARIAS DESDE LA PERSPECTIVA DE VULNERABILIDAD DE INCENDIOS FORESTALES PERIODO 2018-2019

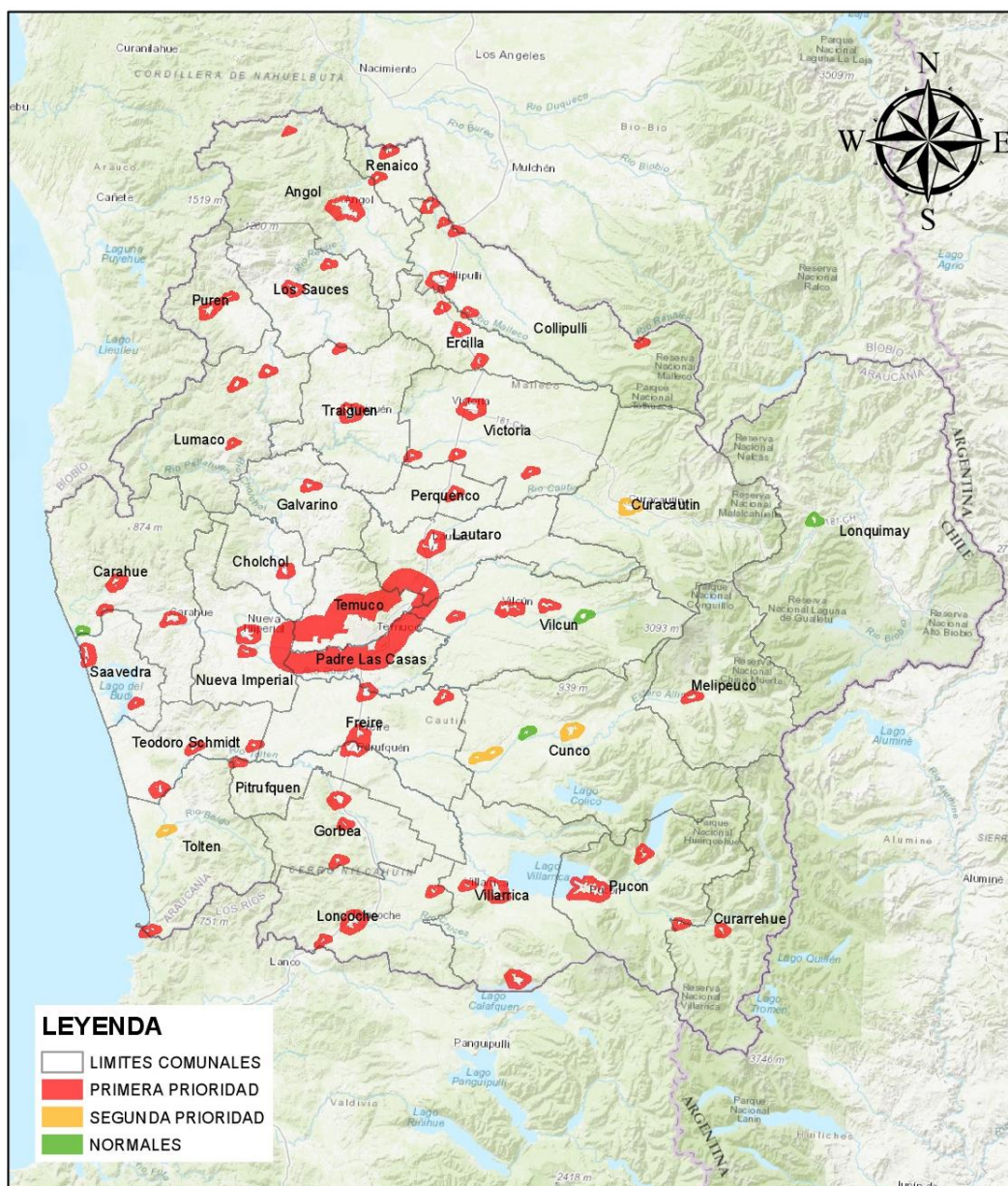


Figura 7: Nivel de Criticidad de las Zonas de Interfaz



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

##### **4.5.1. 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.

##### **4.5.2. Criterios de selección de las áreas de interfaz urbano-rural**

De acuerdo al cálculo de vulnerabilidad, del 100% de las zonas de interfaz identificadas por CONAF, el 87% se encuentra clasificada con valores de alta vulnerabilidad, sin embargo, para el Departamento de Protección contra Incendios Forestales y de acuerdo a los criterios de prioridad (vidas, bienes y medio ambiente) en la totalidad de estas zonas se realizarán gestiones para involucrar a los diferentes actores territoriales involucrados y realizar las diferentes acciones preventivas.

##### **4.5.3. Gestión Integral de Interfaz urbano-rural.**

La Corporación Nacional Forestal, cada dos años elaborará un Informe de “Identificación de Zonas de Interfaz en la Región de La Araucanía”, en este informe se hace un Catastro de las Zonas de Interfaz, en las que es necesario hacer una actividad Silvicultural Preventiva para evitar la propagación de un Incendio Forestal a sectores poblados. Este documento proporciona la identificación de las zonas de interfaz a nivel comunal, y de esta manera constituir una herramienta de planificación comunal para la protección y mitigación de los incendios forestales mediante la optimización en la asignación de recursos municipales para este fin.

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

##### **4.6.1. Localización de las Obras de Eliminación de Combustible Vegetal**

Cada dos años CONAF entrega a los municipios un documento técnico con la identificación de las zonas de interfaz y niveles de criticidad en el perímetro de esta zona con el fin de entregar lineamientos técnicos para focalizar las acciones preventivas, principalmente la discontinuidad de combustible a través de cortafuegos realizados por el municipio y salvaguardar las zonas urbanas de la comuna. Además, en el marco de la Mesa de Prevención se han realizado trabajos con los diferentes actores involucrados en el mantenimiento de caminos con quienes se ha trabajado en proteger esta infraestructura de incendios forestales reduciendo el combustible cercano a los bordes.

##### **4.6.2. Actores involucrados en construcción y mantención de obras**

Municipios, concesionarias y servicios viales.

##### **4.6.3. Planificación de ejecución e identificación de responsables.**

En el mes de noviembre se entrega a los municipios un documento con las zonas de interfaz y los sectores prioritarios, en cuanto al trabajo realizado en el marco de la mesa de prevención se realizan trabajos en comisiones durante el año las que son difundidas en la mesa del mes de noviembre.

#### **4.7. Infraestructura Crítica**

La infraestructura crítica de la región ha sido un resultado del trabajo colaborativo entre CONAF y los miembros de la mesa de prevención, donde se han abordados distintas problemáticas y necesidades ante la amenaza de un incendio forestal cercano a infraestructuras que brindan servicios comunitarios en el área rural.

La región de La Araucanía clasifica esta infraestructura en las siguientes categorías:

- Centro educacionales
- Centros de Salud
- Centros de reclusión
- Agua potable rural

Además, se consideran infraestructura de las empresas que componen la mesa de prevención y que brindan servicios a la comunidad tales como:

- Tendidos eléctricos
- Torres de telecomunicaciones
- Línea de transmisión de fibra óptica
- Línea férrea
- Carreteras concesionadas

##### **4.8.1 Propuesta de trabajos para prevención y mitigación en infraestructura crítica**

En la administración del uso del fuego CONAF mediante la resolución anual que señala procedimientos para usar el fuego en forma de quema controlada en terrenos agrícolas, ganaderos y de aptitud preferentemente forestal en la región de La Araucanía, prohíbe y restringe el uso del fuego cercano a esta infraestructura.

En el caso de centros de salud y educación el responsable de la quema debe coordinar el horario inicio y apagado con estos lugares para que no interfiera el normal funcionamiento. En el caso del Agua Potable Rural se restringe el uso del fuego próximo a esta infraestructura. Para tendidos eléctrico no se puede hacer uso del fuego bajo tendido eléctrico con una distancia de 20m hacia cada lado de la línea (40m en total). Para las carreteras concesionadas, como medida de seguridad para quienes transitan por ella se ha determinado la prohibición permanente de uso del fuego en los primeros 100 m desde el cerco del predio hacia adentro. De esta forma se han disminuido los cortes de carretera y los accidentes provocados por el humo.

Los diferentes actores involucrados en la mesa de prevención realizan periódicamente campañas de sensibilización con el fin de prevenir los incendios forestales, las que continuaran siendo fomentadas por la sección de prevención en las distintas instancias de reunión con los involucrados.

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

### 5.1. Coordinación de gestiones preventivas regionales

#### Mesa de Prevención de Incendios Forestales

La Mesa de Prevención de Incendios Forestales se creó en noviembre de 2015 con la finalidad de reunir, informar, planificar y trabajar en torno a un objetivo común, la Disminución de los Incendios Forestales en la región de La Araucanía. Para dar cumplimiento a este objetivo, se convocó a representantes de todas las áreas de la sociedad presentes en el territorio regional y en donde cada uno de ellos trabaja en su área de competencia, produciendo la sinergia necesaria para contribuir a lograr dicho objetivo. Como las empresas y servicios presentes en la región son de ámbitos muy distintos, el trabajo se organizó en Comisiones, que agrupa a los integrantes de áreas comunes, llegando a la fecha a 7 comisiones que son:

- Comisión Vial
- Comisión de Concesionaria Eléctricas
- Comisión de regulación y Determinación de Causas
- Comisión Quemadas
- Comisión Salud, Educación y Medio Ambiente
- Comisión Telecomunicaciones
- Comisión Vivienda y Espacio Seguro

En la región se ha privilegiado, en una primera instancia, el trabajo coordinado de actores que tengan representación regional, por lo que las acciones realizadas trascienden el actuar local. En una segunda etapa se trabajará con actores locales, teniendo como base y ejemplo los avances logrados y realizados regionalmente.

#### 5.1.1. Identificación de actores y/o instituciones clave (municipalidad, juntas de vecinos, instituciones educativas, instituciones de emergencia, entre otros.)

#### Listado de instituciones que conforman la Mesa de Prevención

N°	INTEGRANTE
1	Corporación Nacional Forestal (CONAF)
2	Universidad de la frontera (UFRO)
3	MOP Explotación de Concesiones
4	Policía de Investigaciones de Chile (PDI)
5	Superintendencia de electricidad y Combustibles (SEC)
6	CODINER
7	ENTEL
8	CLARO
9	Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL)
10	Gobernación de Malleco
11	Concesionaria Ruta de La Araucanía
12	Ministerio de Educación (MINEDUC)
13	BOSQUES CAUTIN
14	TRANSELEC

15	Concesionaria Ferrocarriles (FESUR)
16	Empresa Constructora ICIL I AFAL
17	COMASA
18	Empresa Asesora del Inspector Fiscal del MOP (CREAXXION)
19	Concesionaria Ruta del Bosque
20	Telefónica del Sur
21	Bomberos de Chile
22	Ministerio de Agricultura (MINAGRI)
23	Corporación Nacional de la Madera (CORMA)
24	SEREMI MEDIO AMBIENTE
25	COMACO
26	ONEMI
27	MASISA
27	FISCALIA Regional
29	TRANSCHILE
30	CGE Distribución
31	SEREMI SALUD
32	Empresa de Internet MUNDO PACIFICO
33	SOFO
34	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
35	FORESTAL CRUZ DEL SUR
36	CAMBIUM
37	PROBOSQUE
38	Carabineros de Chile
39	FRONTEL-SAESA
40	CGE DISTRIBUCIÓN
41	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI)
42	MINISTERIO PUBLICO
43	El Diario Austral
44	UFRO Medios
45	Universidad Autónoma TV, Canal 2
46	CINEPLANET
47	Forestal HANCOOK CHILEAN PLANTATIONS
48	Muebles MAGASA
49	Colegio de Ingenieros Forestales
50	HEMATEC
51	Municipalidad de Temuco
52	Municipalidad de Carahue
53	Asociación de Municipalidades Región de La Araucanía (AMRA)

### 5.1.2. Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores claves

Como regionalmente las acciones a la prevención de incendios forestales se trabaja a través de la Mesa de Prevención de Incendios Forestales, es a través de esta instancia que CONAF entrega los lineamientos y focos de trabajo para cada temporada, siempre planificando dichas actividades en son el objetivo planteado inicialmente, la Disminución de los Incendios Forestales en la Región de La Araucanía.

Como los integrantes de la Mesa de Prevención son de distintas áreas del quehacer regional, el cómo contribuir al objetivo regional debe ser abordado de forma distinta para cada una de las 7 comisiones. Es por este motivo que CONAF realiza reuniones periódicas con las distintas comisiones para entregar dichos lineamientos, transmitir y transferir conocimientos básicos del comportamiento del Fuego y de la Legislación que Regula el Uso del Fuego y poder registrar un avance de los compromisos adquiridos voluntariamente por cada uno de los miembros de las distintas comisiones.

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

### 5.2.1. Prevención social

#### 5.2.1.1. Descripción de educación a implementar

Los Incendios Forestales en el mundo y en Chile, cada vez son más complejos y violentos, éstos generalmente son causalidad humana, lo que nos debe llevar a reflexionar en torno a fortalecer la conciencia ambiental de nuestras futuras generaciones; como sociedad, tenemos el deber de anticiparnos y así proteger: flora y fauna, infraestructura y sobre todo vidas humanas, de los estragos y daños que generan los incendios forestales, a través de la “Prevención”.

La Mesa de Prevención de Incendios Forestales, con la Comisión de Salud, Educación y Medio Ambiente, ha realizado un trabajo conjunto con la SECREDOC y CONAF, región de La Araucanía, como forma de contribuir con ideas y acciones que nos llevan a formar seres humanos creativos y con la necesidad de tener un ambiente sustentable, invitara a participar a niños y niñas a las y los jóvenes estudiantes, en el trigésimo tercer concurso regional de dibujo y pintura escolar de CONAF.

En este contexto en conjunto con la Secretaría Regional Ministerial de Educación, Agricultura y La Corporación Nacional Forestal, solicitaran a Directivos y Docentes motivar la participación de sus estudiantes en 33° Concurso Regional de Dibujo y Cuento Escolar de CONAF.

A través del Sistema de Áreas Silvestres protegidas, se elaboró programa de Educación Ambiental Sistemática dirigido a la capacitación de docentes en temática como la educación medio-ambiental y prevención de incendios forestales. Su objetivo es incluir estos conocimientos en el currículo escolar de manera transversal.

A partir del modelo sistemático ambiental de innovación educativos y con el objetivo de lograr la adquisición de aprendizaje se proponen como metodologías educativas los de tipos interactivo y vivencia. En todos los espacios educativos generados. Se desarrollaron aprendizaje a través de actividades en los cuales los participantes experimentos directamente las relaciones ser humano - medio ambiente. De esta manera, se facilitará un sentido de pertenencia e identidad con la temática ambiental, considerando también el principio sistemático sobre la incorporación de la Prevención de Incendios Forestales.

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

JUNTAS DE VECINOS: Enfocados principalmente en aquellas que cuenten con un porcentaje superior al 60% de mujeres

ESTRATEGIA: Realización de Talleres cortos por parte de Comunidad Preparada, lo que permitirá que puedan identificar y valorar su trabajo cotidiano como uno de prevención, ejemplo: limpieza del

entorno de sus viviendas.

**GRUPOS CON CAPACIDADES DIFERENTES:** Crear un sistema de prevención que permita la inclusión de diferentes personas con capacidades especiales.

**Estrategia:** Obrar como interlocutores mediante charlas informativas con diferentes agrupaciones con capacidades diferentes a través de las cuales en forma conjunta se pueda identificar la forma adecuada de incluir la temática de prevención.

Ubicarlos geográficamente en el territorio a intervenir, entregando esta información de a las entidades respectivas CONAF- Bomberos.

Ejemplo de agrupación: ADILON, Agrupación de Discapacitados Loncoche.

**COMUNIDADES DE MAPUCHES:** Enfocada a una o dos comunidades mapuches de comunas prioritarias, en las cuales ya se esté trabajando como por ejemplo con Comunidad Prepara.

**ESTRATEGIA:** Apoyar el trabajo que realiza Comunidad Preparada, interviniendo escuelas y/o agrupaciones con charlas de educación ambiental.

Proponer incluir en las fichas Registro de Actividades de Prevención y Mitigación del Riesgo de Incendios Forestales la participación de pueblos originarios.

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

La actividad de difusión que realiza CONAF se materializa en la Campaña Nacional para la Prevención de Incendios Forestales, que se desarrolla fuertemente entre los meses de noviembre de un año y marzo del siguiente. Con el apoyo de una serie de actores, entre los que destaca Carabineros de Chile, Policía de Investigaciones, ONEMI y CORMA, la Corporación busca contactar, por medios masivos como radio y televisión, a la mayor cantidad de población en lugares de riesgo para informales que es tiempo de prevenir. En el siguiente enlace se puede conocer la actual campaña de difusión: prevenir un incendio forestal es más fácil que combatirlo.



## **5.2.2. Prevención comunitaria**

### **5.2.2.1. Identificación y diagnósticos de comunidades en la región**

Para la selección de comunidades a trabajar, es importante determinar cuáles de éstas priorizar, por lo que se recomienda considerar una serie de criterios para la toma de decisiones y que se nombran a continuación:

Criterios a emplear en la selección de comunidades a trabajar desde año 2019 a 2024 se basó en dos partes:

Gabinete:

-Comunidades que se encuentren localizadas dentro de zonas críticas de ocurrencia de incendios forestales: esto hace referencia a aquellas unidades territoriales que presentan una mayor recurrencia y concentración de incendios forestales cada temporada y por lo tanto existe una mayor probabilidad de que vuelva a ocurrir un incendio de similares características. (Vulnerabilidad (Se consideran 14 variables, CDC 9.1.7 año 2018))

-Comunidades que estén expuestas al peligro de incendios forestales: Corresponde a las comunidades que se encuentran cercanas a bosques o vegetación. En este caso el material combustible es alto y la propagación del fuego puede incidir gravemente en el sector (Vegetación cercana a vivienda) (Manual técnico para la capacitación de prevenicionistas en el marco del proyecto “comunidad preparada frente a los incendios forestales”, 2018)

-Comunidades que se encuentren insertas en zonas de interfaz urbano-forestal, es decir en aquellas áreas donde una formación vegetacional entra en contacto con sectores edificados y áreas urbanas. (Interfaz clásica (se dio prioridad a esta variable por indicaciones de jefatura)). (Manual técnico para la capacitación de prevenicionistas en el marco del proyecto “comunidad preparada frente a los incendios forestales”, 2018)

-Comunidades que se encuentren cercanas a ciertas restricciones en el uso del fuego, como: caminos, tendido eléctrico y cercanía a áreas silvestres protegidas. (DEPRIF Araucanía,2019)

-Comunidades que sean vulnerables: son aquellas que, por motivos históricos, económicos, culturales, políticos y biológicos, se enmarcan dentro de la desigualdad, lo que las hace proclives a un desconocimiento general sobre muchos temas, y uno de ellos es lo concerniente a la generación de incendios forestales. (Manual técnico para la capacitación de prevenicionistas en el marco del proyecto “comunidad preparada frente a los incendios forestales”, 2018)

Terreno:

-Vegetación sin manejo, comunidades que estén expuestas al peligro de incendios forestales: Corresponde a las comunidades que se encuentran cercanas a bosques o vegetación sin manejo. (DEPRIF Araucanía)

-Organización funcional, comunidades que estén constituidas con personalidad jurídica y vigente. (DEPRIF Araucanía)



-Interés de la comunidad, comunidades que estén interesadas en participar en el proyecto comunidad preparada frente a los incendios forestales, disponiendo de tiempo. (DEPRIF Araucanía).

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

El proyecto comunidad preparada frente a incendios forestales tiene como objetivo educar, difundir y sensibilizar a la comunidad sobre los riesgos de vivir en una zona de interfaz urbano- rural

Cuadro 11 : Comunidades establecidas y Planificadas en el Territorio .

Provincia	Comuna	Comunidad	Año ejecución
Cautín	Pucón	Tinquilco	2016
Cautín	Galvarino	Juan Antipi	2016
Malleco	Collipulli	Villa Mininco	2016
Malleco	Traiguén	Quecherehuas	2017
Cautín	Pucon	Paillaco	2017
Cautín	Padre Las Casas	Cerro conunhueno	2018
Malleco	Curacautín	Malalcahuello	2018
Malleco	Collipulli	Villa Amargo	2019
Malleco	Collipulli	Villa Esperanza	2019
Malleco	Curacautín	Ignacio Huaiquilao	2019
Cautín	Tolten	Queule	2019
Cautín	Pitrufquén	La Reserva	2019
Cautín	Nueva Imperial	Estación Sta. María Boroa	2019

#### Diagnostico Comunidades

##### Tinquilco:

El área de trabajo se ubicó en el sector de Tinquilco, específicamente en las coordenadas UTM (19H) 263465,57m E y 5659994,64 m S entre el sector de Paillaco y el Parque Nacional Huerquehue en la comuna de Pucón, Región de La Araucanía. El área abarca una superficie aproximada de 445 ha. Con respecto a sus habitantes cabe mencionar que Tinquilco está formada por aproximadamente 40 personas más mujeres que hombres.

Con una vulnerabilidad alta ante un incendio forestal.

##### Juan Antipi:

El área de trabajo se ubicó en la comunidad indígena Juan Antipi, específicamente en las coordenadas UTM 688103,46 m Este y 5745116,91 m Sur en la comuna de Galvarino, Región de La Araucanía. El área abarca una superficie de 515 ha Con respecto a sus habitantes cabe mencionar que Juan Antipi es una comunidad indígena perteneciente a la etnia mapuche en su mayoría y está formada por 73 familias<sup>1</sup> que en promedio cuentan con tres integrantes del grupo familiar. Con una vulnerabilidad Alta ante un incendio forestal.

##### Villa Mininco:

El área de trabajo se ubicó en la Villa Mininco, específicamente en las coordenadas UTM 722475,90 m E y 5813905,14 m S, en la comuna de Collipulli, Provincia de Malleco, Región de La Araucanía. El área abarca una superficie de 171 hectáreas.

Con respecto a los habitantes de Villa Mininco son alrededor de 5.500 habitantes. A esta Villa la integran cuatro juntas de vecinos, pero de ellas, solo tres participan activamente, Junta de vecinos "N°8", Junta de vecinos "Las Vertientes" y Junta de Vecinos "Ebenezer", en Villa Mininco cabe mencionar que existe una mezcla entre personas pertenecientes a la etnia mapuche y a los que no reconocen etnias. Con una vulnerabilidad alta ante un incendio forestal.

#### Quecherehuas:

El área de trabajo se ubicó en el sector de Quecherehuas Alto, específicamente en las coordenadas UTM (18H) 718827,79 m E y 5778613,41m S lugar de reunión en sede Aníñir, en la comuna de Traiguén, Región de La Araucanía. El área abarca una superficie aproximada de 1.345ha.

En cuanto a las características sociales, la convivencia es buena entre los vecinos, se reúnen una vez año, para realizar una convivencia, la mayoría participa del comité de pequeños agricultores La Colonia. Referente a las características culturales existe una fuerte identidad, voluntad participativa y preocupación por los incendios forestales y accesos a sus propiedades y a la conservación del recurso hídrico. Con respecto a sus habitantes cabe mencionar que Quecherehuas Alto está formada por aproximadamente 33 familias, más hombres que mujeres. Con una Vulnerabilidad alta ante un incendio forestal.

#### Paillaco:

El área de trabajo se ubicó en el sector de Paillaco, específicamente en las coordenadas UTM (19H) 261570.55m E y 5657746 m S antes del lago Tinquilco y cercano al Parque Nacional Huerquehue en la comuna de Pucón, Región de La Araucanía. El área abarca una superficie aproximada de 2.400ha.

En cuanto a las características sociales, primero se pueden identificar a los lugareños locales antiguos de descendencia mapuche (de Paillaco, Renahue, Caburgüa), otros de descendencia alemana y veraneantes de Santiago. Con una vulnerabilidad Media ante un incendio forestal.

#### Cerro Conunhueno:

El área de trabajo se ubicó en el Cerro Conun Huenu, comuna de Padre las Casas, más específicamente en sede Junta de Vecinos 33°B, coordenadas UTM (18) 709595,04mE y 5707125,44 m S. (Datum WGS 84). El área abarca una superficie aproximada de 1,1

K Con respecto a sus habitantes cabe mencionar que Cerro Conun Huenu, está conformado por 3.000 personas según indican dirigentes del sector. Con una vulnerabilidad alta ante un incendio forestal.

#### Malacahuello:

El área de trabajo se ubicó en el sector de Malalcahuello, comuna de Curacautín, más específicamente en la Junta de Vecinos N°9, coordenadas UTM (19H) 274937,08 m E y 5738353,53 m S. (Datum WGS 84). El área de la comunidad abarca una superficie aproximada de 40,9 km<sup>2</sup>

Con respecto a sus habitantes cabe mencionar que Malalcahuello, según los vecinos del sector, contaría en la aldea de Malalcahuello con una población de 1.000 personas aproximadamente. Con una vulnerabilidad baja ante un incendio forestal.

#### Villa Amargo:

El área de trabajo se ubicó en el sector de Villa Amargo, comuna de Collipulli, coordenadas UTM (19H) 248202 m E y 5781724 m S. El área de la comunidad abarca una superficie aproximada de 13 ha.

Con respecto a sus habitantes villa Amargo cuenta con una población de 512 personas aproximadamente. Con vulnerabilidad alta ante un incendio forestal.

#### Villa Esperanza:

El área de trabajo se ubicó en el sector de Villa Esperanza, comuna de Collipulli, coordenadas UTM (18H) 729310 m E y 5808258 m S. El área de la comunidad abarca una superficie aproximada de 29 ha.

Con respecto a sus habitantes villa Esperanza cuenta con una población de 500 personas aproximadamente. Con vulnerabilidad alta ante un incendio forestal

#### Ignacio Huaiquilao:

El área a trabajar se ubica en la comunidad indígena Ignacio Huaiquilao, comuna de Curacautín, coordenadas UTM (19H) 244826 m E y 5751685m S.

Con respecto a sus habitantes de la comunidad son 10 familias aproximadamente. Con vulnerabilidad media ante un incendio forestal.

Queule:

El área a trabajar se ubica en el sector de Queule, comuna de Tolten, coordenadas UTM (18H) 654135 m E y 5637424 m S.

Con respecto a sus habitantes del sector son 1244 aproximadamente. Con vulnerabilidad baja ante un incendio forestal.

La Reserva:

El área a trabajar se ubica en el sector de La Reserva de Mahuidanche comuna de Pitrufulquen, coordenadas UTM (18H) 679364 m E y 5671320 m S.

Con respecto a sus habitantes del sector son 376 aproximadamente. Con vulnerabilidad alta ante un incendio forestal

Villa Los Nogales Boroa:

El área a trabajar se ubica en el sector de Boroa comuna de Nueva Imperial, coordenadas UTM (18H) 686855 m E y 5707368 m S.

Con respecto a los habitantes del sector son 20 familias aproximadamente. Con vulnerabilidad baja ante un incendio forestal

### **5.2.2.3. Programación de actividades en el territorio**

Planificación del plan.

El equipo de trabajo debe definir el límite del área del plan y así delimitar el territorio a trabajar. Se deberá elaborar por parte de CONAF la cartografía del área y el material de apoyo para las actividades.

#### **2. Trabajo con la comunidad:**

2.1. Acercamiento a la comunidad: El acercamiento a la comunidad o generación de vínculos permite abrir un espacio inédito en términos de las relaciones que la autoridad técnica muchas veces establece de manera asimétrica con éstas, puesto que la autoridad sostiene relaciones de poder que las anulan, lo que finalmente conlleva a que ésta se vuelva inactiva y no reflexiva.

-Reconocer agentes clave; Reuniones participativas con la comunidad: Convocatorias de trabajo con la comunidad.

Talleres comunitarios: son actividades masivas orientadas a la comunidad donde se aplicará el proyecto Comunidad Preparada frente a los Incendios Forestales. Estos se realizan en forma participativa mediante clases teóricas y prácticas. Además, se hace una Planificación de los talleres comunitarios donde se deben definir las fechas, participantes y lugares donde se efectuarán las reuniones y talleres comunitarios. En esta etapa se deben implementar cuatro talleres intensivos de capacitación para la comunidad relativos a la prevención de incendios forestales. Cada taller tiene su objetivo, contenidos a tratar, metodología, resultados esperados y materiales necesarios.

TALLER	TEMÁTICA	OBJETIVOS	RESULTADOS
1	Casa Fortalecida Contra Incendios Forestales	Capacitar a la comunidad en los conceptos básicos sobre incendios y situación actual de bomberos y brigadistas en su comunidad.	Comunidad con conocimientos sobre los conceptos básicos de incendio y sobre la situación de bomberos locales y brigadistas.
		Capacitar a la comunidad sobre los conceptos de Casa Fortalecida y las acciones que se pueden tomar para aumentar la probabilidad de sobrevivir a un incendio forestal.	Comunidad capacitada para implementar acciones en términos de Casa Fortalecida.
		Explicar y entregar las instrucciones para la realización del ejercicio de mapeo.	Comunidad capacitada para realizar ejercicio de mapeo en el próximo taller.
		Aprender de los participantes la historia de los incendios en la comunidad y su perspectiva de los incendios forestales.	CONAF conoce y sistematiza historia de incendios forestales desde la perspectiva de la comunidad.
		Invitar a miembros al Consejo Comunitario.	Miembros inscritos para participar en el Consejo Comunitario.
2	Espacio de Autoprotección y acciones comunitarias de manejo de combustibles	Capacitar a la comunidad en el espacio de autoprotección y sus cuatro zonas de manejo.	Comunidad capacitada para realizar acciones en espacio de autoprotección y sus cuatro zonas de manejo.
		CONAF aprende de la situación actual de la comunidad por el ejercicio de mapeo.	CONAF adquiere conocimientos de la situación actual de la comunidad.
		Invitar a miembros al Consejo Comunitario.	Nuevos miembros inscritos para participar en el Consejo Comunitario.
3	Preparación para Emergencias y acciones de la comunidad	Capacitar a la comunidad sobre emergencias de incendios forestales: antes, durante y después de un incendio.	Comunidad habilitada para prepararse ante una emergencia de incendio forestal, con habilidad de acción durante y preparada después de una emergencia.
		Identificar y priorizar acciones comunitarias.	Comunidad comprometida con la realización de acciones comunitarias.

			Identificación de las acciones y prioridades de la comunidad sobre su preparación para un incendio forestal.
			Comunidad habilitada y preparada para implementar las acciones por el Consejo Comunitario.
4	Procedimientos básicos de detección, aviso y primer ataque comunitario	Capacitar a la comunidad en conceptos básicos de comportamiento del fuego y tipos de detección.	Comunidad capacitada para realizar acciones de detección, aviso y primer ataque frente a incendios forestales.
		Organizar y capacitar a la comunidad en temáticas de primer ataque	Consejo comunitario constituido.

#### Estructura de los talleres Comunitarios

En cuanto a la estructura de los talleres, estos estarán constituidos por dos partes, una teórica y otra práctica. Por otra parte, durante la tarde se realizarán en conjunto con los participantes del taller las siguientes actividades prácticas:

Listas de chequeo según temática presentada en la primera parte del taller.

Revisar y actualizar mapas.

Lista de acciones y prioridades.

Evaluar el taller.

Cada taller contará con un programa detallado, con sus objetivos, contenidos, resultados esperados y programación de la jornada.

#### Contenidos de los talleres comunitarios:

##### Taller 1 “Casa fortalecida contra incendios forestales”

- Conceptos básicos sobre incendios forestales
- Situación actual del área, estadísticas y recursos disponibles
- ¿Qué es una casa preparada ante los incendios forestales?
- Materiales de construcción.
- Diseño de construcción.
- Explicar los conceptos del ejercicio de mapeo.
- Actividad: ¿Cómo preparo mi casa ante los incendios forestales?
- Tarea para los participantes del taller: Implementar acciones de la lista de chequeo de casa fortalecida.
- Identificar e invitar a participantes a ser miembros del Consejo comunitario de prevención de incendios forestales.

##### Taller 2 “Espacio de autoprotección”

- ¿Cómo preparo el entorno de mi casa para la prevención de incendios forestales?
- Definición de las zonas de protección (1, 2, 3 y 4).
- Manejo de combustibles y silvicultura preventiva
- Acciones comunitarias de prevención.
- Cortafuegos y/o corta combustibles.
- ☑ Educación.
- Otros.
- Actividad: Realización de ejercicio de mapeo

- Tarea para participantes del taller: Identificar posibles acciones comunitarias para prevenir y enfrentar un incendio forestal.

#### Taller 3 “Preparación Ante Emergencias”

- Caminos, acceso y evacuación.
- Protección familiar.
- Planes de protección con mis vecinos y mi comunidad.
- Recursos para protección (ej. agua, equipamiento, entre otros).
- Ataque inicial (áreas de evacuación, brigadas, políticas evacuación, etc.)

☑ Medidas de resguardo en viviendas.

Disponibilidad de agua y su acceso.

Normativa y legislación.

Planes reguladores comunales.

- Actividad: Priorización de acciones comunitarias.

#### Taller 4 Procedimientos básicos de detección, aviso y primer ataque comunitario

Conceptos básicos de comportamiento del fuego y tipos de detección.

Procedimientos de aviso.

Organización comunitaria frente primer ataque

Uso de herramientas y equipamiento

Equipos de protección personal.

Recursos Pedagógicos

A cada participante de los talleres comunitarios se le entregarán los siguientes materiales de apoyo:

Un ejemplar del Manual de Prevención de Incendio Forestales.

Programa detallado de cada taller

Listas de chequeo para actividades prácticas.

Dípticos de prevención de incendios forestales.

Aspectos Logísticos es de suma importancia ocuparse de todos los asuntos logísticos para la realización de un taller, donde encontrará una lista de chequeo de puntos clave para los talleres comunitarios.

Elaborar Acta de Reunión(es) y Talleres en cada una de las reuniones y talleres se elaborará un acta con todos los antecedentes tratados y los acuerdos acordados, así como también se incluirá la lista de participantes.

Recolección y sistematización de la información del plan. El método de trabajo a utilizar en esta etapa se basa en la recopilación y análisis de información bibliográfica disponible, además de clasificar y ordenar todos los antecedentes recolectados en los talleres comunitarios, de modo de sistematizar y analizar toda la información necesaria para la elaboración del plan comunitario de prevención de incendios forestales.

Para su seguimiento se han efectuado actividades tales como reuniones, terrenos, entre otras de manera de poder verificar la ejecución de las acciones y medir los efectos de la intervención .

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

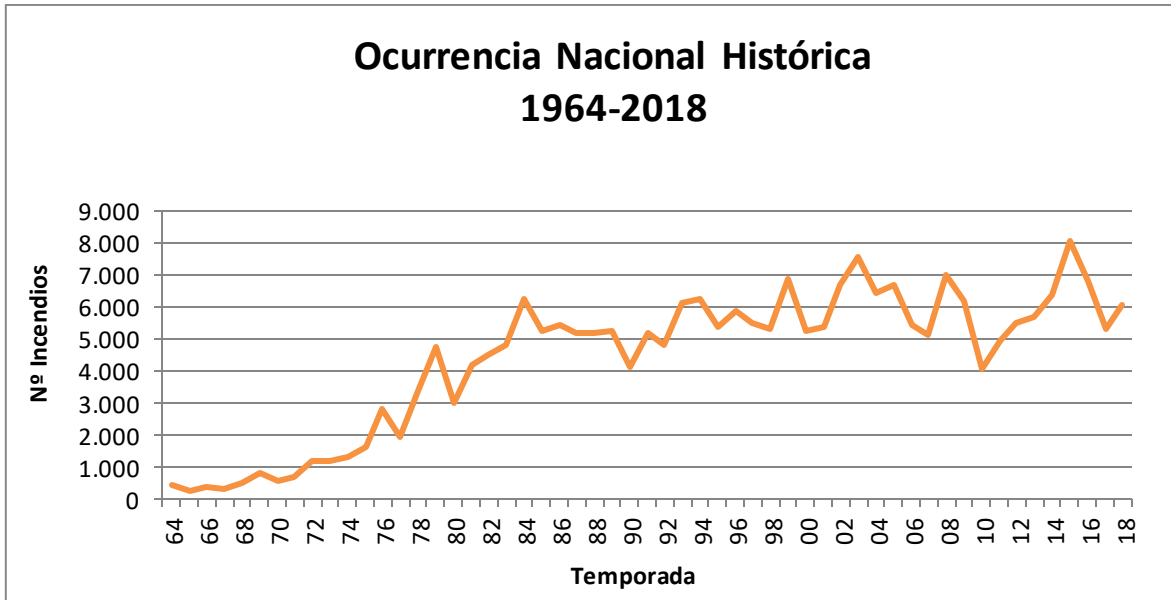
ACTIVIDAD	MES	JULIO			AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE					NOVIEMBRE	
	SEMANAS	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
Planificación del plan																					
Trabajo con la comunidad																					
Recolección y sistematización de la información del plan																					
Validación del plan comunitario																					
Seguimiento del plan de acción del Plan comunitario																					

#### 5.2.2.5. Prevención mitigatoria

Los incendios forestales han adquirido relevancia creciente en la opinión pública. Casos como los de los incendios en el Parque Nacional Torres del Paine (2012), en Valparaíso (2014), en la Reserva Nacional China Muerta (2015) o en la zona centro sur del país, abarcando varias regiones y la destrucción del poblado de Santa Olga (2017) han atraído la atención de los medios y generado preocupación en la ciudadanía.

Si bien las cifras históricas, recolectadas por la Corporación Nacional Forestal, muestran un aumento importante en la cantidad de incendios ocurridos en cada temporada desde 1964 en adelante, los datos de los últimos 20 años (ver gráfico 4) dan cuenta de un comportamiento más estable, con oscilaciones periódicas. El registro del daño generado anualmente revela una realidad similar, pues no existen grandes variaciones en la cantidad de hectáreas afectadas por los incendios en las últimas 20 temporadas, con la excepción del período 2016-2017, en el cual se anotó un récord sobresaliente en la superficie damnificada.

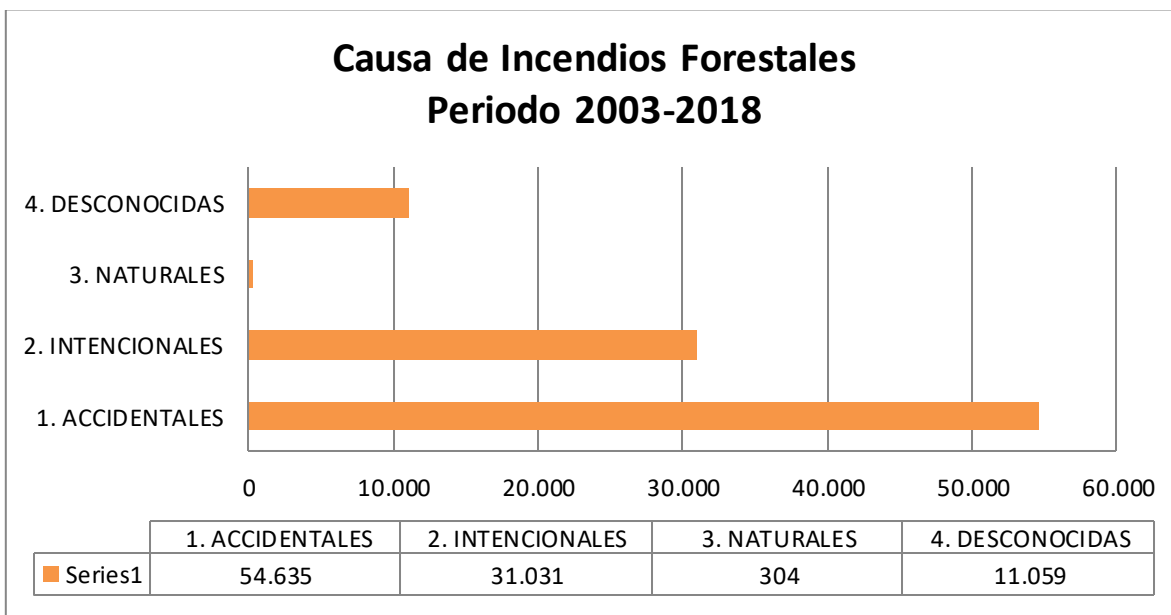
Gráfico 5: Ocurrencia Histórica Nacional de Incendios Forestales.



La mayor relevancia del tema, entonces, pareciera provenir no de una mayor frecuencia o daño de los incendios forestales, sino que de las dimensiones que estos han cobrado, con enorme impacto en zonas de conservación de la naturaleza y en la cercanía de áreas habitadas.

La gran magnitud de los incendios forestales que hoy enfrentamos debe ser analizada en conjunto con otra de sus cualidades distintivas: su carácter antropogénico. Es precisamente esta particularidad (ratificada en el Gráfico XX) la que define parte importante de las medidas que es posible tomar frente a ellos. En efecto, aun cuando se consideran desastres naturales, su origen en causas fundamentalmente humanas permite no solo actuar a través de acciones mitigatorias, sino que desarrollar importantes labores preventivas.

Gráfico 6: Causalidad de Incendios Forestales, periodo 2003-2018.





Por esto mismo, y a diferencia de catástrofes sismológicas o climáticas, una política preventiva eficazmente diseñada e implementada puede llevar a una disminución en la ocurrencia e impacto de los incendios forestales (Abt, Butry, Prestemon, & Scranton, 2015). Es especialmente relevante, entonces, contar con una estrategia de prevención de incendios forestales integral y que sea capaz de incorporar distintas formas de abordar el tema, buscando reducir su frecuencia y daño.

En términos generales, se entiende que la prevención se mueve en los ámbitos mitigatorio, social y punitivo. El primero de ellos, la prevención mitigatoria, consiste en el desarrollo de medidas que, a través de preparaciones físicas en el entorno inmediato de los bosques, eviten o aminoren la propagación de los incendios forestales o reduzcan los impactos potenciales de su ocurrencia.

La prevención mitigatoria incluye medidas de planificación espacial, gestión de los combustibles y condicionamiento del territorio.

#### **5.2.2.6. Ejecución de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar**

La prevención de incendios forestales es un ámbito prioritario de política pública, de articulación público-privada y con la sociedad civil. El primer desafío es lograr que ellos no se produzcan o que, al iniciarse, las condiciones del entorno dificulten su propagación. ¡Este es el rol de la prevención!

La gestión del combustible es probablemente el ámbito más desarrollado en el campo de la prevención de incendios forestales. En primer lugar, el trabajo promovido por CONAF, con la participación del Ministerio de Obras Públicas (MOP), de diversos municipios y las empresas del sector, ha permitido destinar recursos a la limpieza de caminos, el retiro de desechos en zonas rurales y la instalación de cortafuegos alrededor de zonas pobladas y en los bordes de caminos, lo que tiene un importante efecto en reducir la propagación del fuego.

Se debe destacar también el trabajo realizado por las empresas de transmisión eléctrica, orientado a la correcta mantención de las líneas de transmisión, para evitar su malfuncionamiento, y al despeje de las zonas directamente colindantes, lo que ayuda a prevenir el surgimiento de incendios. Se trata de un área de trabajo perfectible, particularmente en materia de líneas de distribución eléctrica, las que se encuentran esparcidas por todo el territorio.

Finalmente, existe también un importante trabajo de silvicultura preventiva, llevado a cabo principalmente por las empresas forestales y CONAF, con el objetivo de minimizar la propagación de los incendios que puedan originarse. Esta técnica de manejo de combustibles busca modificar u ordenar la vegetación, considerando una mirada de paisaje, para mitigar el daño de los incendios forestales. De particular interés en este campo resulta el Protocolo de Plantaciones Forestales, elaborado por el Consejo de Política Forestal (2017), a convocatoria de CONAF, que pese a ser voluntario constituye un aporte importante en materia de prevención mitigatoria.

#### **5.2.2.7. Propuesta de reglamentación territorial regional asociada a incendios forestales.**

Una estrategia de especial relevancia para la prevención mitigatoria de incendios en zonas de interfaz urbano rural es la planificación territorial, que permite ordenar la edificación de viviendas, equipamientos e infraestructura, buscando reducir la vulnerabilidad frente a un desastre y generar mayor conciencia sobre el riesgo.

En Chile, estos instrumentos no son usados de forma relevante para la gestión del riesgo de incendios forestales. El problema se origina, por un lado, en la falta de recursos en el nivel local para realizar un trabajo sistemático, que permita incorporar la planificación territorial en el manejo de desastres naturales. Por otra parte, no se sitúan competencias ni responsabilidades respecto de este tema en el gobierno municipal.

Casos internacionales exitosos de planificación territorial muestran que se pueden utilizar distintas herramientas, que incluyen las normas de construcción, las ordenanzas de zonificación, el emplazamiento adecuado de infraestructura y servicios públicos, la aplicación de impuestos para ciertos usos del suelo y la entrega de información en la compra de terrenos.

La combinación de ellos permite realizar una exitosa gestión del riesgo, lo que, en el caso de los incendios, minimiza los daños generados, con manejo de la distancia respecto de la fuente del fuego, manejo de combustibles, optimización de la densidad de construcción y protección de infraestructura crítica; y facilita el combate, asegurando la capacidad de respuesta y planificando las respuestas de la ciudadanía. Un caso ejemplar de esto es el Plan de Manejo de Incendios Rurales de Victoria, en Australia.

En Chile, la principal herramienta de planificación territorial es la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que establece límites a la construcción en áreas de riesgo, poniendo requisitos especiales a las estructuras levantadas en estas zonas, e incluso prohibiendo la edificación en algunas. Sin embargo, la cercanía a vegetación combustible no constituye una causa para determinar que un área es riesgosa, al menos de forma explícita.

Por lo mismo, se recomienda incorporar cambios a la OGUC, modificándola para que el riesgo de incendios forestales pase a ser un antecedente relevante a incluir en sus lineamientos. Así como existen actualmente zonas no edificables y zonas de riesgo, en las que los requisitos de construcción son especiales, determinadas por potenciales inundaciones, avalanchas o erupciones volcánicas, se propone incorporar los incendios forestales, de forma explícita, como una causal para determinar un área como “de riesgo”. Esto está alineado con la propuesta de modificación de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, contenida en el artículo vigésimo cuarto del proyecto de ley que crea el Servicio Nacional Forestal, que introduce restricciones a la construcción en zonas de interfaz urbano rural.

En línea con lo anterior, considerar la implementación de esta normativa en sectores de urbanización informal, así como en parcelas de agrado. Las viviendas ubicadas en estas áreas se encuentran poco reguladas y, en muchos casos, no cumplen con requisitos mínimos de seguridad. Como medida adicional de planificación territorial.

En temas de planificación territorial, es fundamental fortalecer las capacidades de los municipios para implementar y fiscalizar estas normativas, entregando más recursos que permitan contar con herramientas de ordenamiento, así como supervisar la aplicación de la OGUC y corregir las falencias que se encuentren.

En la Araucanía y como un trabajo a largo plazo, se está desarrollando una Ordenanza Municipal Tipo que podrá ser acogida por cualquier municipalidad, en la que se contemplan tres (3) aspectos básicos como son: 1) la determinación de Cordones o Anillos de manejo diferenciado que van aumentando la intensidad del manejo de los combustibles vegetales presentes a medida que se aproximan a las zonas de interfaz urbano forestal; 2) el desarrollo de un Plan de Reducción de Riesgos de Incendios Forestales, que es un instrumento que identifica un predio en zona de interfaz, evalúa su criticidad y define medidas mínimas de manejo de los combustibles vegetales para reducir el avance del fuego al momento de presentarse un incendio forestal; y 3) un modelo de Ordenanza municipal que toma los dos aspectos mencionados anteriormente junto con la obligatoriedad de acogerse a toda la normativa vigente para el manejo de Bosque Nativo como de Plantaciones Exóticas y se hace cargo del combustible que esta fuera de la jurisdicción de CONAF como son las formaciones Arbustivas y la herbácea como pastos, pastizales y cultivos agrícolas entregando una serie de recomendaciones para cada tipo de combustibles de forma de hacer de cada zona urbana o de interfaz una comunidad más segura y preparada frente a los incendios forestales.

#### **5.2.2.8. Propuesta de discontinuidad de vegetación en el territorio regional.**

Como se mencionó en el punto anterior, la propuesta de discontinuidad de vegetación en el territorio

regional pasa por la aplicación de toda la legislación vigente para los bosques (Nativos y Exóticas) e incorporar en las ordenanzas el combustible que a la fecha no tiene ninguna regulación (Cultivos Agrícolas, Pastos y Pastizales y formaciones arbustivas).

La propuesta de discontinuidad de vegetación es la definición de anillos o cordones de manejo de la vegetación diferenciado con una intensidad mayor a medida que se aproxima a una zona de interfaz.

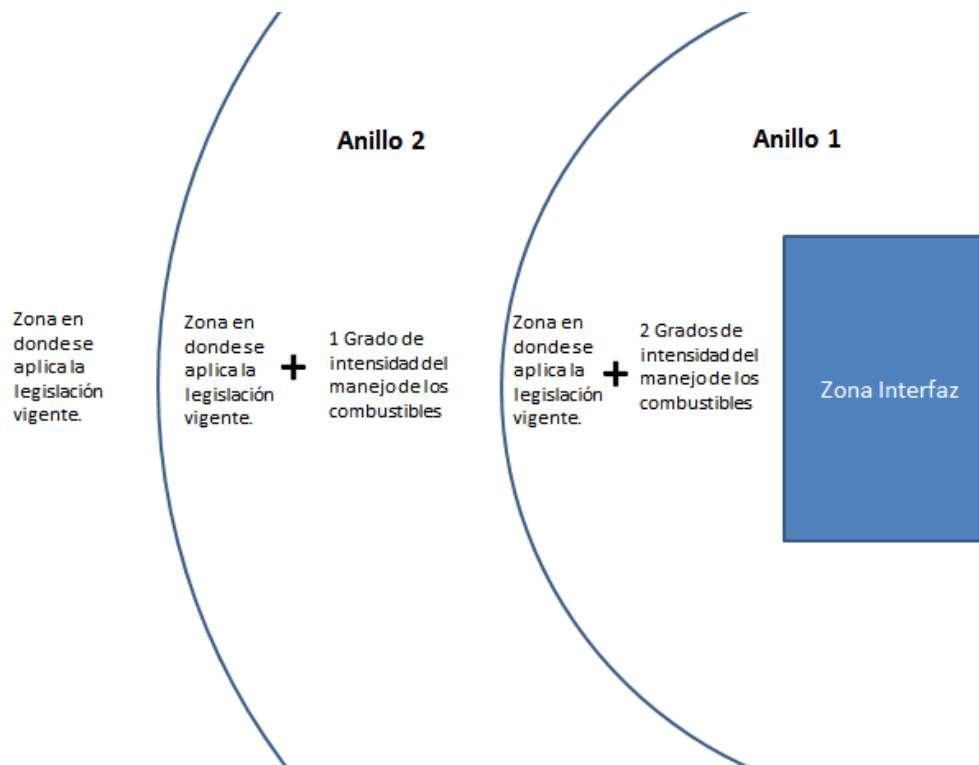


Figura 8: Modelo de intervención para la discontinuidad de la vegetación

### 5.2.3. Prevención Punitiva

#### 5.2.3.1. Trabajo conjunto con el Ministerio Público, Policía de Investigaciones y Carabineros de Chile

La Sección Regulación y Prevención Punitiva está encargada de promover acciones relacionadas a la ordenación del territorio, planes prediales de protección y silvicultura preventiva, entre otras, y de velar, en coordinación con las entidades que corresponda, por la aplicación de las normas legales que regulan dichas acciones por parte de propietarios y poseedores de predios rústicos y de terrenos de interfaz urbano rural. Asimismo, de relacionar a CONAF con el Ministerio Público, Carabineros de Chile y Policía de Investigaciones tanto en la aplicación de acciones disuasivas de delito.

Es por ello, que Carabineros como la Policía de Investigaciones de Chile y el ministerio Público, deben ser re-capacitados en materia de investigación de causas de incendios forestales, por sobre todo ya que a partir del año 2013, un incendio forestal es un “delito” y, por la otra, la legislación considera penas para quienes los originen (Artículo 476, N°3 Código Penal, y artículo N°22 de la Ley de Bosques).

Se debe continuar la capacitación y coordinación con las distintas Policías como (BRICRIM, FUERZA DE TAREAS y BIPE de la Policía de Investigaciones de CHILE, y la (LABOCAR y SIP), de Carabineros de Chile.

Conjuntamente, se debe sumar el Ministerio Público para dar a conocer el estado de los distintos Protocolos firmados entre CONAF y el propio Ministerio Público.

Complementando lo anterior, se debe establecer una serie de procedimientos internos para facilitar la labor de las distintas Policías y la propia UAD. Ellos consideran, por ejemplo, resguardar el área de inicio para evitar su alteración y borrar evidencia física de las causas.

Estos procedimientos requieren sean conocidos por el personal de Brigadas, siendo relevante su comprensión y difusión, especialmente en la etapa de capacitación.

Desde el año 2015, existe entre CONAF, PDI(BIPE) y el Ministerio Público un Convenio de Colaboración el cual se mantiene activo.

#### **5.2.3.2. Programación de reuniones de coordinación.**

En materias de coordinación con los distintos entes que participan en un futuro proceso penal y/o civil por concepto de la futura investigación de causas de incendios forestales, se deberá inducir mayoritariamente a Carabineros de Chile (SIP, LABOCAR), Policía de Investigaciones (BIPE, FUERZA DE TAREAS, BRCRIM, etc).

Como una manera de reforzar dicha materia, deben ser incluidos personal de Empresas Forestales que posean Plan de Protección Contra Incendios Forestales, y Bomberos de Chile.

#### **5.2.3.3. Plan de vigilancia**

La prevención punitiva se encuentra definida como conjunto de acciones coordinadas Inter-institucionalmente con el único objetivo de disminuir la ocurrencia de los Incendios forestales ya sea de manera accidental como dolosa.

Pretende desmotivar la generación de los incendios forestales mediante la internalización de la noción del delito por parte de la comunidad,

- ✓ Incorporando en el proceso patrullajes preventivos de Carabineros u otras en áreas de ocurrencia reiterada e intencional
- ✓ Denuncia de estos hechos,
- ✓ Investigación por parte del Ministerio Público,
- ✓ Con apoyo técnico en la determinación de causas de incendios forestales y sanción de los autores de estos delitos.

En tal sentido, con Carabineros de Chile se debe coordinar reuniones con las juntas de Vigilancia de modo de que la entidad sepa como operar ante dicho flagelo no solo por la probabilidad de poder imputar a una persona, sino dar respuesta a una sociedad inserta no solo en el tema medio-ambiental.

En cuanto a los sistemas de Detección: el cual se encuentra definido como el tiempo transcurrido entre la hora estimada de inicio del incendio y el avistamiento para ser reportado a la central de operaciones.

**Cámaras de Teledetección:** La cual permite que los operadores tengan mejores condiciones en cuanto a seguridad (exposición a mínimos riesgos) y medios, ya que la imagen captada del territorio en

protección, es transportada hasta su lugar de trabajo en una central de monitoreo.



**Figura 10** : Cámaras utilizadas por la Central de Operaciones

Torres de Observación: Modalidad la cual tiene sus ventajas cuando existen protocolo de cooperación entre el área pública y la privada. Permite maximizar la visibilidad de cada una y de los conjuntos de torres del área públicos y privados, por sobre todo cuando existen sociedades de Protección con convenios establecidos para el traspaso de información de humos legítimos, falsos, quemas, incendios forestales, etc.

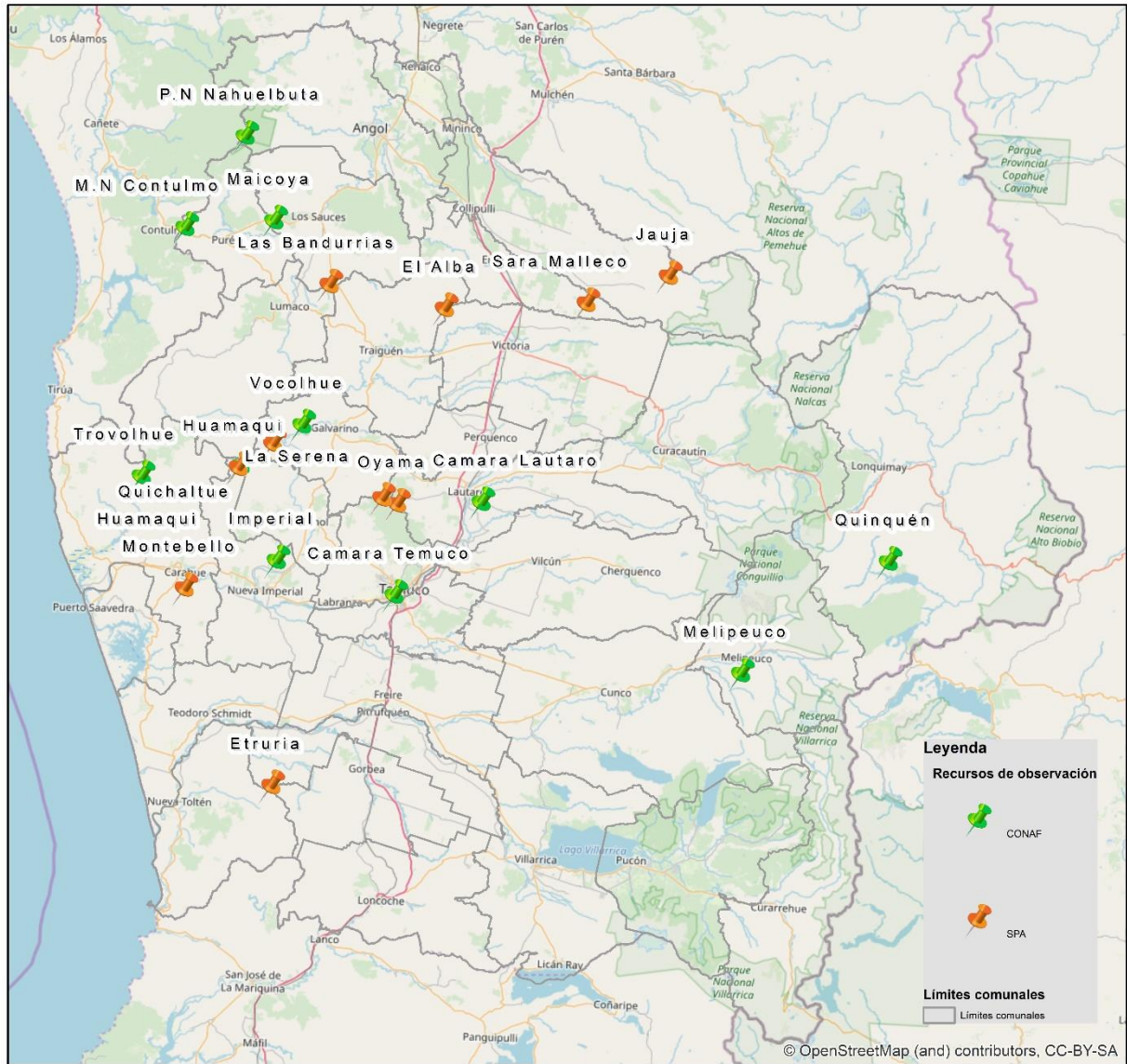
#### **5.2.3.3.1. Selección de sectores a vigilar en temporada de incendios forestales**

Los sectores a vigilar serán abordados por las distintas técnicas de detección utilizadas en CONAF:

Detección terrestre móvil: A través de personal de CONAF realizando patrullajes preventivos.

Detección terrestre fija: a través de torres de observación, este sistema es completado por la detección con sistemas televisivos, existiendo cámaras de televigilancia en las comunas de Temuco y Lautaro.

## RECURSOS DE OBSERVACIÓN CONAF Y SOCIEDAD DE PROTECCIÓN DE LA ARAUCANÍA



*Figura 9: Recursos de detección CONAF y Sociedad de Protección de La Araucanía (SPA).*

La región de la Araucanía en sus 3.181.424 hectáreas de superficie presenta por área geográfica los siguientes tipos de uso del suelo:

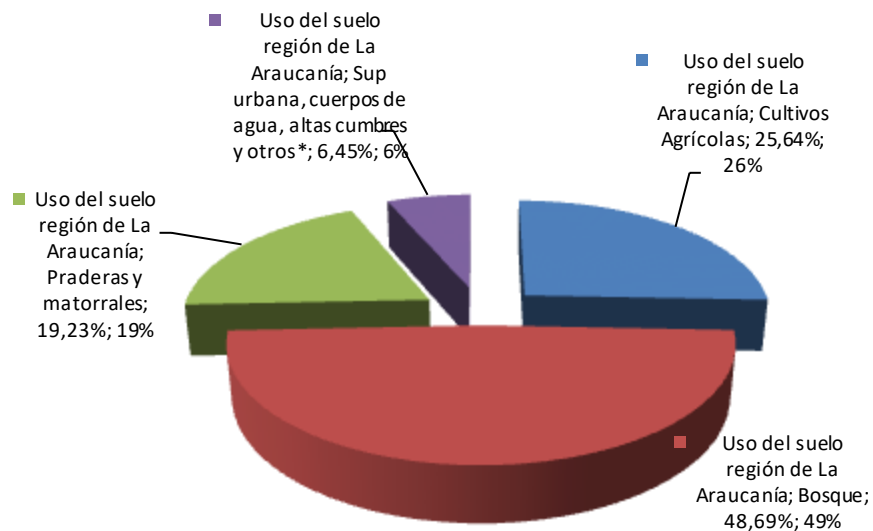
Cuadro N° 13. Tipos de Uso de Suelos, región de La Araucanía

Tipos de uso del suelo	Cordillera de Los Andes	Cordillera de La Costa	Precordillera de Los Andes	Secano Interior	Valle Central	Uso del suelo Región de La Araucanía
<b>Cultivos Agrícolas</b>	0,42%	2,48%	4,93%	7,29%	10,52%	25,64%
<b>Bosque</b>	17,12%	6,67%	9,50%	9,47%	5,93%	48,69%

<b>Praderas y matorrales</b>	7,77%	2,07%	5,08%	1,40%	2,91%	19,23%
<b>Superficie urbana, cuerpos de agua, altas cumbres y otros.</b>	3,95%	0,58%	1,11%	0,26%	0,55%	6,45%
<b>Total</b>	29,27%	11,80%	20,62%	18,42%	19,90%	100,00%

Fuente: Catastro de Bosque Nativo 2007 CONAF.

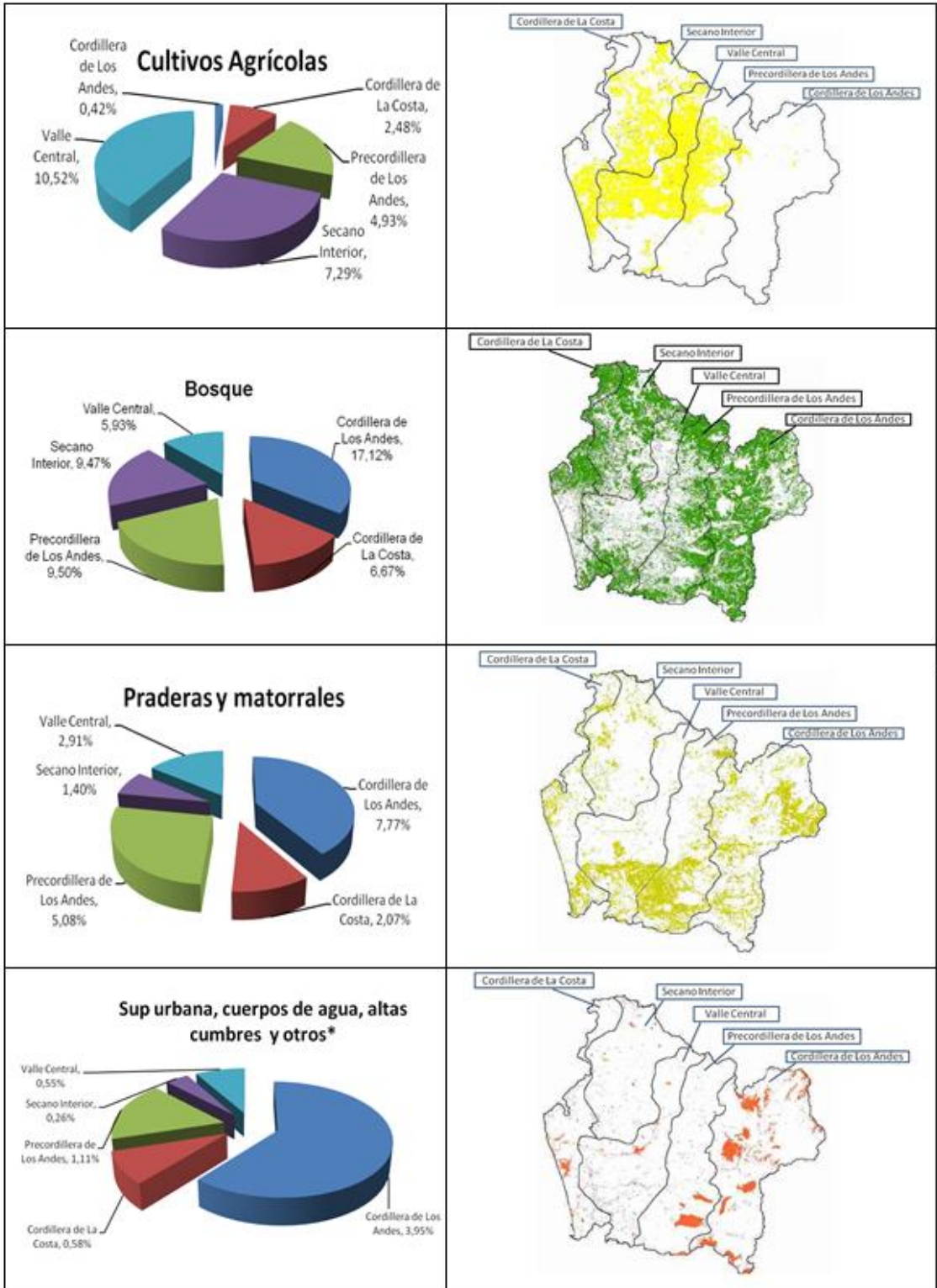
## Uso del suelo región de La Araucanía



**Fuente:** Catastro de Bosque nativo 2007, CONAF

**Figura 11: Uso de Suelo por Área Geográfica**







#### **5.2.3.3.2. Responsables de ejecutar labores de vigilancia**

Es el Estado a través de la Corporación Nacional Forestal, es a quien le compete prevenir y controlar los incendios forestales que ocurren en el País, con prioridad, a los terrenos fiscales y, en especial, a aquellos que afectan a pequeños y medianos propietarios que no poseen los recursos necesarios para enfrentar el flagelo de los incendios forestales.

Para atenuar la propagación y reducir los daños producidos por estos incendios, es necesaria una detección temprana y confiable de los fuegos incipientes, que permita identificarlos y localizarlos en forma certera para la correcta y oportuna movilización de los recursos de combate. Por tanto, contar con un sistema de detección adecuado, eficiente e integrado a un centro de operaciones es vital.

La detección es la acción dirigida a descubrir y localizar los incendios forestales que se originan en un área bajo protección. Esta actividad corresponde al primer paso del proceso dirigido a la extinción del fuego. A partir del cual, se activan los mecanismos de evaluación y movilización de los medios físicos necesarios para su control. De esta forma, la rapidez y la calidad de la detección cobra fundamental importancia en las actividades de control, toda vez que la complejidad y daño de los incendios se incrementa en forma exponencial en función al tiempo transcurrido desde su iniciación.

Por lo tanto, los sectores en vigilancia no deben ser ejecutados solo por personal del Departamento de Control Contra Incendios Forestales de CONAF, sino por todos los entes involucrados ya sean públicos como privados y que paradójicamente posean patrimonio en dicha región, para no solo tener una detección oportuna en la asignación de recursos sino ante una eventual investigación de causas de incendios forestales ejercida por CONAF así como quien lo designe el Ministerio Público.

Es decir, cualquier región debe realizar gestión, en términos de coordinación para la detección temprana y oportuna, como, por ejemplo, las juntas de vigilancia.

Por lo tanto, CONAF no solo debe trabajar en Programas de Educación Ambiental dirigido a colegios, comunidades rurales y zona de interfaz; sino también a bomberos de Chile, empresas forestales y las adheridas a CORMA.

Se debe retroalimentación y aprovechar la coyuntura de Carabineros de Chile quienes tienen un acercamiento directo con los **comités de emergencia en todo el país** para organizarse y capacitarse en cuanto a prevención, esto es, antes de, y durante el incendio forestal.

#### **5.2.3.3.3. Definición de frecuencia de vigilancia y plan de seguimiento.**

Es indudable que la detección de incendios forestales es una función esencial y gravitante en cualquier organización de protección. Básicamente, su objetivo es la obtención de información desde el terreno, en tiempo real, de los fuegos incipientes que tengan lugar en el territorio que se desea proteger. Ella debe permitir su ubicación geográfica, vigilar su evolución y resolver la cantidad, calidad y oportunidad de los medios de combate a desplazar al lugar afectado, asegurando con ello su control.

Los medios de detección utilizados en el país se basan generalmente en el uso de personal entrenado, dispuestos en torres, avionetas o vehículos terrestres, quienes deben auscultar detenidamente las áreas a proteger, descubriendo las columnas de humos que se hacen visibles y reportarlas a una central de operaciones utilizando patrones estandarizados de clasificación.

Por otra parte, también se recibe información de particulares, a través de denuncia pública.

Lo anterior, obliga a cualquier organización de Protección Contra Incendios Forestales a realizar el máximo de coordinaciones en post de obtener la mayor información de fuegos que obliguen la detección oportuna y la asignación de recursos ya sean terrestres y / o aéreos.

Los trabajos de detección que puedan ser realizados en conjunto con las Juntas de Vigilancia, conformadas por vecinos de los predios de competencia de CONAF y/ o Empresas Forestales servirán en todo tipo de instancias, ya sea de carácter punitivo así como en acciones de prevención, monitoreo y establecimiento de protocolos de coordinación para la alerta temprana en caso de incendios rurales o de interfaz.

***Se debe establecer zonas de monitoreo permanente y de vigilancia activa –principalmente- en zonas de interfaces vecinales, poniendo a disposición un número indeterminado de vigías fijos, por día o alta temporada de incendios forestales dentro de los planes cuadrantes cuando se activen este tipo de situaciones.***

#### **5.2.3.4. Administración del uso del fuego como quemas controladas y quema prescrita y plan de fiscalización.**

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

Dada la necesidad de estandarizar procedimientos para la recepción de avisos de quemas, regularizar el otorgamiento de comprobantes de avisos, aumentar las oficinas que atienden estas solicitudes, entre otros, en el año 2005 se diseñó un sistema informático para gestionar avisos de quemas, el resultado final de esta gestión se concretó en un sistema denominado de asistencia a quemas controladas (SAQ), el que en el año 2006 fue implementado en las Regiones del Biobío y la Araucanía y durante el año 2007 el sistema fue implementado en las restantes regiones.

Sin duda, los criterios y/o medidas establecidas obedecen a la realidad por cada la región, y por lo tanto los parámetros utilizados deben aplicarse para la toma de decisiones futuras en términos de asignación de recursos en caso de escape de la quema.

Relevante es saber que de todo lo que se habilita como superficie y número de quemas ya sean agrícolas, así como forestales, ésta región ocupa el 51% de todo lo que se realiza como Uso del Fuego en el ámbito país.

Es por ello, que uno de los requerimientos básicos de la base de predios existentes es su calificación la cual comprende ciertas categorías:

Alto Riesgo de incendios forestales: Predio a menos de 1 Km de empresas y/o plantaciones forestales mayores a 20 ha; predios a menos de 3 Km de SNASPE; predios ubicados en interfaz; presencia de poblados a menos de 1 Km; presencia de oleoductos, gaseoductos, aeropuertos; presencia de caminos

principales; presencia de tendidos eléctricos y/o su entorno circundante tenga una alta importancia estratégica, ambiental, económica o social

Bajo Riesgo de incendios forestales: Predios que no cumplen los criterios señalados en el punto anterior.

Prohibición permanente: Predio que por alguna norma legal expresa o condición no puede utilizar el fuego en forma de quema controlada. Ejemplo, prohibición por condición en el Plan de Manejo o por Norma de Adhesión y/o cambio de uso del suelo (industrial, urbano u otro que no sea agrícola o forestal).

Es por ello, que de acuerdo a los parámetros establecidos en cada región se establece el ingreso a solicitud de un plan de quema prescrito. En tal sentido, para que se cumpla la normativa esta debe cumplir criterios establecidos por normativas, resoluciones, etc.

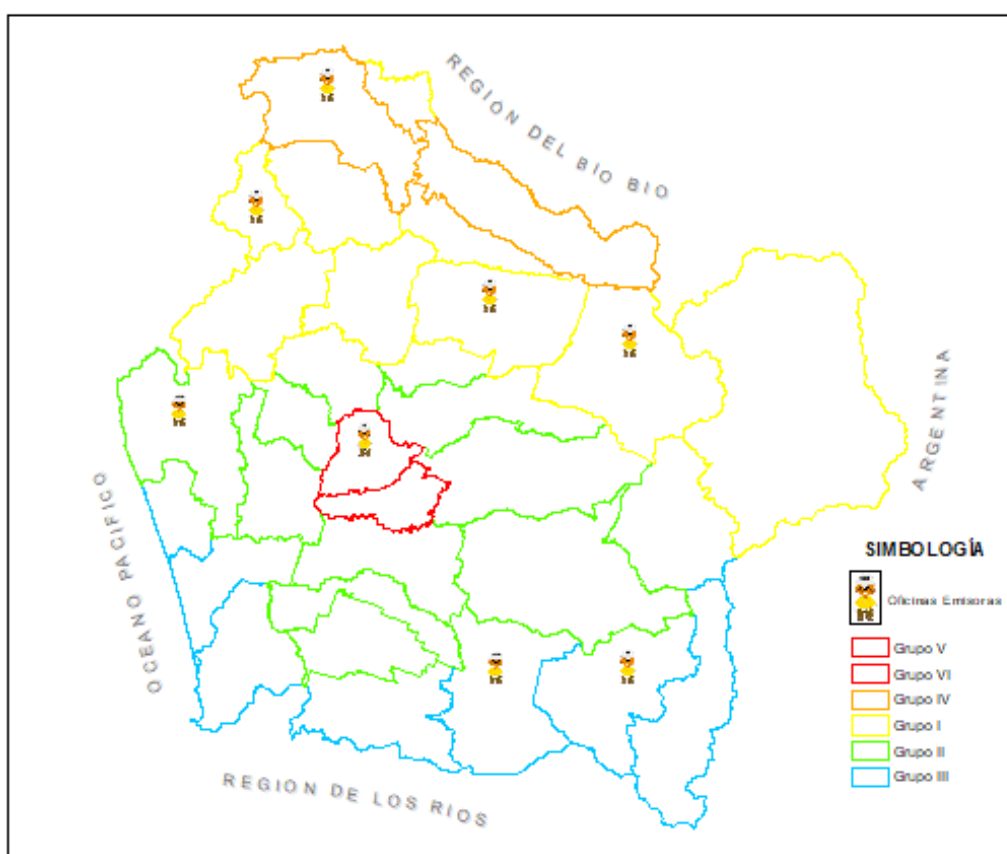


Figura 10: Oficinas de quemas

Para el periodo 2019-2020 se evaluará la distribución de las comunas en el calendario de quemas.

## 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Las acciones a realizar estarán dirigidas dentro de las distintas actividades inherentes al Dpto de Protección Contra Incendios Forestales y que la mayoría se encuentra inserta dentro de las acciones desarrolladas dentro de la MESA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.

Para la realización de la construcción de cortafuegos en las áreas definidas según el plan de ocurrencia en

las áreas Rural e Interfaz, se sugiere realizarlas cuando exista un alto porcentaje vegetativo dada la situación incierta o real de la precipitación v/s la situación vegetativa.

### **ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN REGIONAL, REGIÓN DE LA ARAUCANÍA**

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	MESES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Concientizar a la Población en la importancia de Prevenir la Ocurrencia de Incendios Forestales</b>	Charlas a Colegios			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Difusión Radial /Verbal/ y TV	X	X	X	X							X	X
	Cara a Cara	X	X	X	X							X	X
	Concurso de Pintura y Tizada			X	X	X	X	X	X	X	X		
	Operativos Carreteros	X	X	X								X	X
	Exposición Itinerante	X	X	X								X	X
	Participación Forestin	X	X	X								X	X
<b>Administración de Uso del Fuego</b>	Contacto con usuarios del área rural e interfaz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Fiscalización de Quemados	X	X	X	X	X	X					X	X
<b>Fiscalización Persuasiva</b>	Extensión de Avisos de Quemados Controlados	X	X	X	X							X	X
	Recomendaciones Preventivas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Paralización de Uso del Fuego	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Planes de Quemados	X	X	X	X	X				X	X	X	X
<b>Leyes y Reglamentos</b>	Investigación de Causas de Incendios Forestales	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
	Decreto Supremo N° 276/80	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Silvicultura Preventiva</b>	Ordenamiento de Combustibles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Construcción de Cortafuegos	X	X	X	X					X	X	X	X
<b>Fortalecimiento del Plan de Prevención Regional de I.F.</b>	Reuniones Técnicas con Juntas de Vecinos						X	X	X	X	X	X	X
	Reuniones Técnicas con usuarios rurales					X	X	X		X	X	X	X

Fuente: Departamento de Protección Contra Incendios Forestales

## **7. SEGUIMIENTO DEL PLAN REGIONAL DE PREVENCIÓN**

### **7.1. Acciones preventivas propuestas**

Los máximos de acciones se encuentran definidas dentro del Plan de Prevención y Mitigación de Incendios Forestales presentes dentro de la MESA DE PREVENCIÓN.

La mesa de Prevención se maneja todos los organismos que se ven involucrado de manera directa e indirecta frente al difícil flagelo como lo son Incendios Forestales.

## **8. CONCLUSIONES** (sintetizar aspectos fundamentales del plan regional).

Todas las recomendaciones expresadas en el actual Plan de Protección Contra Incendios Forestales tienen un trasfondo inevitable de cada temporada, de acuerdo a la actual situación meteorológica en la que se desenvuelve cada región y país.

La instalación del hombre en el medioambiente supone una alteración profunda en su superficie, donde su terreno es utilizado en actividades de distinto tipo donde es utilizado el fuego ya sea de manera natural como dolosa.

Se debe tender a tratar de conservar lo natural, de proteger tanto el bosque como los sectores donde se encuentra habitado el hombre y evitar que se destruyan ambos.

Es decir, se debe integrar a una sociedad que no solo es rural y que analiza aspectos medio-ambientales los cuales deben hacer tener todo en armonía para que sus habitantes puedan disfrutar de un contacto más íntimo con la naturaleza.

La Prevención de Incendios Forestales es una tarea compleja la cual requiere el empleo de múltiples técnicas para incentivar conductas, educaciones y sensibilización.

El trabajo desarrollado en la Mesa Técnica de Prevención de Incendios forestales es vital para cualquier Plan de Protección contra Incendios Forestales donde se desarrollan actividades como:

- Reuniones con el mundo campesino
- Charlas de Educación Ambiental
- Concurso de Dibujo y Cuentos
- Manejo de Combustibles (Silvicultura Preventiva)
- Quemadas Controladas
- Fiscalización
- Investigación de Causas de Incendios Forestales
- Otras.

En dicho tenor, deben participar activamente en dichos Planes de Protección, el Alcalde su Comuna, los integrantes del Comité Operativo de Emergencias, Carabineros de Chile entre otros .

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Abt, K. L., Butry, D. T., Prestemon, J., & Scranton, S. (2015). Effect of fire prevention programs on accidental and incendiary wildfires on tribal lands in the United States. *International Journal of Wildland Fire*, 24(6):749-762.

Asamblea General Naciones Unidas . (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Sendai, Japón : Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres.

CONAF. (2018). *Tarea CDC 9.1.7 Documento que establece las áreas con la identificación del grado de vulnerabilidad contra incendios forestales en la Región de La Araucanía, utilizando una metodología multicriterio, apoyado por un sistema de información geográfico*. Temuco: Departamento de Protección Contra Incendios Forestales .

INE. (2015). *COMPENDIO ESTADISTICO REGIONAL LA ARAUCANÍA INFORME ANUAL 2015*. Temuco, Chile: Dirección Regional de La Araucanía .

SAQ-CONAF. (Mayo de 2019). *Sistema de Asistencia a Quemadas: Reportes y Listados*. Obtenido de SAQ: <http://www.saq.conaf.cl>

SIDCO-CONAF. (Mayo de 2019). *Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones: Reportes: Base de Datos de Incendios Forestales*. Obtenido de SIDCO: <http://www.sidco.conaf.cl>

Van Wagner, C. (1974). *Structure of the Canadian Forest Fire Weather Index*. Ottawa: Canadian Forestry

Service Publications .



## MATRIZ DE ACTORES SOCIALES Y PROCESOS PREVENTIVOS

Educación Sistemática	Difusión						Fiscalización Persuasiva				Leyes y Reglamento	Silvicult. Prevent.	Transferencia Tecnológica	Coordinac. Operativa	Restauración	
	Charlas de Educación Ambiental	Difusión Radial / Verbal	Cara a Cara	Concurso de Pintura y Cuentos	Operativos Carreteros	Exposición Itinerante	Participac. Forestin	Extensión de Avisos	Recom. Prevent.	Paralizac. Uso del Fuego	Planes de Quemadas	Investigación de Causas	Construcc. Cortafueg.	GTT	Reuniones Técnicas	Reforestac / Laderas
MINIST. DE EDUCAC.																
UNIVERSIDADES																
MUNICIPALIDADES																
DIDECO																
ONEMI																
INDAP																
PRODESAL																
PRODER																
PDTI																
SAT																
INIA																
CONAF																
CONAMA																
CONADI																
SERCOTEC																
SAG																
INFOR																
MUCECH																
CIFAG																
Carabineros de Chile																
Ministerio Público																
Investigaciones Chile																
Empresas Forestales																
Juntas de Vigilancia																
Asociac. Gremiales																
SEC																
Empresas Eléctricas																
Empresas Viales																
MOP																
Telecomunicaciones																
SOFO																
Cuerpo de Bomberos																
Comunidades Campesinas																





# PLAN REGIONAL DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.

---