PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

COMUNA DE COYHAIQUE

Departamento Protección Contra Incendios Forestales
Sección de Prevención de Incendios Forestales
Región de Aysén

Índice

1. INTRODUCCIÓN 6

2. OBJETIVOS 7

2.1 OBJETIVO GENERAL 7
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7

3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA 8

3.1 DATOS GENERALES DE LA COMUNA 8
3.2 HISTORIAL DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNA 9
3.2.1 ANÁLISIS DE OCURRENCIA DE INCENDIOS FORESTALES EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS. 9
3.2.2 ANÁLISIS DE SUPERFICIE AFECTADA EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS. 9
3.2.3 ANÁLISIS DE LA CAUSALIDAD DE INCENDIOS FORESTALES DE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS. 10
3.3 QUEMAS CONTROLADAS Y SUPERFICIE TRATADA 10
3.3.1 ANÁLISIS DEL USO DEL FUEGO COMO QUEMAS CONTROLADAS EN LA REGIÓN. 10
3.3.2 INSTRUMENTOS NACIONALES, REGIONALES Y LOCALES QUE REGULAN EL USO DEL FUEGO DENTRO DE LA COMUNA. 11

4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA 11

4.1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE SECTORES EXPUESTOS AL RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA 13
4.2 DESCRIPCIÓN DE ÁREAS DE INTERFAZ EN LA COMUNA 13
4.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS ÁREAS DE INTERFAZ Y GESTIONES PREVENTIVAS O DE MITIGACIÓN SUGERIDAS A IMPLEMENTAR. 13
4.2.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS ÁREAS DE INTERFAZ Y GESTIONES PREVENTIVAS O DE MITIGACIÓN SUGERIDAS A IMPLEMENTAR. 16

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES 17

5.1 COORDINACIÓN DE GESTIONES PREVENTIVAS CON MUNICIPALIDAD. 17
5.1.1 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES Y/O INSTITUCIONES CLAVE 17
5.1.2 GESTIÓN Y COORDINACIÓN DE TRABAJOS EN CONJUNTO ENTRE ACTORES CLAVE Y CONAF. 18
5.2 PROPUESTAS DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES 18
5.2.1 PREVENCIÓN SOCIAL 18
5.2.2 PREVENCIÓN COMUNITARIA 21
5.2.3 TRABAJOS DE MITIGACIÓN ANTE INCENDIOS FORESTALES 22
5.2.4 PREVENCIÓN PUNITIVA 24
5.2.5 PLANIFICACIÓN DE PATRULLAJES PREVENTIVOS 25
5.2.6 ADMINISTRACIÓN DEL USO DEL FUEGO 25

5.2.7 ORDENANZAS MUNICIPALES Y OTRAS REGULACIONES A ESTABLECER PARA GENERAR DISCONTINUIDAD DE VEGETACIÓN EN TERRITORIO COMUNAL. 26

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 28

6.1 CARTA GANTT DE ACTIVIDADES 28

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL 30

7.1 TABLA DE VERIFICACIÓN DE AVANCES DE LAS GESTIONES PREVENTIVAS PROPUESTAS 30

8. CONCLUSIONES 32

9. BIBLIOGRAFÍA 33

10. ANEXOS 34

10.1. CRITERIOS DE DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ECO-REGIONES DE LA REGIÓN DE AYSÉN LAS QUE SE CONTRASTAN CON LAS DEFINICIONES DE REINO, DOMINIO Y ECO REGIÓN EN BASE A REGLAS DE KÖPPEN (1948). 34
10.2 CLASIFICACIÓN DE CAUSAS DE INCENDIOS FORESTALES. (CONAF, 2019) 36

Índice de Imágenes

Imagen N° 1: Ocurrencia de Incendios Forestales en la comuna de Coyhaique (Periodo 2010-2022) 9
Imagen N°2 Daños por tipo Vegetacionales (Periodo 2010-2022) 9
Imagen N° 3 Causas generales de incendios forestales en la comuna de Coyhaique (2010-2022).. 10
Imagen N° 4 Número de avisos de quemas en la comuna de Coyhaique en el periodo de estudio (2010-2022) 11
Imagen N° 5 Zonificación de Riesgo de la Comuna de Coyhaique 12
Imagen N° 6 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la Ciudad de Coyhaique 14
Imagen N° 7 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la localidad de Villa Ortega..... 14
Imagen N°8 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la localidad de Ñirehuao..... 15
Imagen N° 9 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la localidad de Valle Simpson. 15
Imagen N° 10 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la localidad el Blanco. 16
Imagen N° 11 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la localidad de Balmaceda 16
Imagen N° 12 Cortafuegos Interfaz de Coyhaique 23
Imagen N°13 Construcción de cortafuegos en la interfaz de Coyhaique..... 23
Imagen N° 14 Mantención de Cortafuego en Cerro Divisadero. 24

1. INTRODUCCIÓN

Los incendios forestales constituyen una de las principales causas de los procesos de fragmentación, deforestación y desertificación que afectan a diversos países alrededor del mundo. Desde el año 2010 al 2022, en la Región de Aysén se han originado 361 incendios con una superficie afectada de 27.034 hectáreas, donde cerca del 95,29% de los incendios tienen su origen en actividades humanas y solo un 4,71% son por causa natural (Conaf, 2022).

La comuna de Coyhaique históricamente en el período comprendido entre los años 2010-2022 ha registrado un total de 205 incendios forestales afectando a una superficie de 447,1 hectáreas, siendo esta comuna la con mayor incendios en la región de Aysén.

En el contexto anterior, la Corporación Nacional Forestal (Conaf) utiliza como herramienta de gestión para fortalecer la prevención de incendios forestales la elaboración de instrumentos de planificación territorial para facilitar la asignación eficiente de los recursos disponibles.

Según Julio (1992), un plan de protección contra incendios forestales corresponde a una planificación territorial, cuyo objetivo es minimizar la ocurrencia y el daño de los incendios forestales en una determinada superficie. Además, debe describir los problemas respecto de la ocurrencia, propagación y daño.

El presente documento entrega una radiografía actualizada de la comuna de Coyhaique respecto de los incendios forestales, abarcando el período comprendido entre los periodos 2009-2010 y 2021-2022. Lo anterior permite identificar y caracterizar nuevas variables relacionadas con la ocurrencia histórica de incendios forestales y uso del fuego. Junto con ello, este documento permite actualizar las situaciones especiales de interfaz, para las cuales se proponen prioridades, lineamientos y planes de acción para ser ejecutados por instituciones, actores claves de la y sociedad civil, con el fin de brindar protección a la población y al entorno natural.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Generar lineamientos de gestión técnica y administrativa en materia de protección contra incendios forestales para la Comuna de Coyhaique, con el fin de identificar áreas prioritarias de protección.

2.2 Objetivos específicos

- Analizar y caracterizar variables relacionadas con la ocurrencia histórica de incendios forestales y uso del fuego en la comuna de Coyhaique.

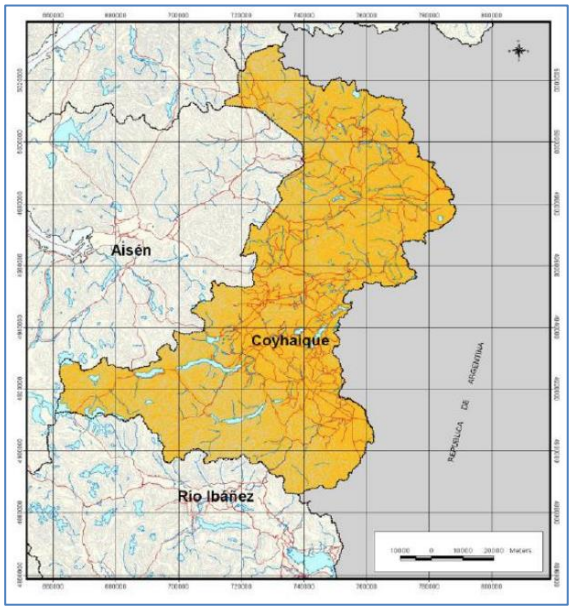
- Identificar zonas y situaciones territoriales de riesgo de incendios forestales.

- Generar herramientas e información para prevenir y mitigar los efectos sociales, ambientales y económicos de los incendios forestales.

- Gestionar líneas de acción de prevención, mitigación y protección contra incendios forestales en base a un trabajo conjunto con los diversos actores del sector público y privado de la comuna de Coyhaique.

3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA

3.1 Datos generales de la comuna



Coyhaique (del tehuelche koy 'laguna' y aike 'campamento') es una ciudad y comuna de la zona austral de Chile, ubicada en la provincia homónima, siendo la capital y el principal núcleo urbano de la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Se ubica al oriente de la cordillera de los Andes, en la Patagonia chilena, a una altura media de 310 m s. n. m., en el lugar donde confluyen los ríos Simpson y Coyhaique.

La ciudad fue fundada el 12 de octubre de 1929 con el nombre de Baquedano, en homenaje al general chileno Manuel Baquedano, cambiando a su designación actual en 1934 para diferenciarla de la localidad de igual nombre de la región de Antofagasta. Su establecimiento tenía como objetivo facilitar la tarea de colonización de la zona, así como servir de apoyo para el funcionamiento de la Sociedad Industrial de Aysén.

Desde poco tiempo después de su fundación tuvo un gran crecimiento, constituyéndose en municipio en 1948 y en la capital regional en 1974, en el marco del proceso de regionalización.

Su territorio comunal se extiende por más de 7000 km², incluyendo a las localidades de Balmaceda, El Blanco, Villa Ortega, Villa Frei, Valle Simpson, Ñirehuao y Lago Largo, entre otras. En su zona urbana se encuentran las oficinas del Gobierno y el Consejo regionales, del delegado regional presidencial, la Corte de Apelaciones, así como las correspondientes secretarías regionales ministeriales y los principales servicios públicos.

La ciudad se encuentra conectada con el resto de la región por diferentes caminos, principalmente la Carretera Austral, y con el resto de Chile mediante el Aeropuerto Balmaceda, el cual concentra casi la totalidad del tráfico aéreo de Aysén.

3.2 Historial de los incendios forestales en la comuna

3.2.1 Análisis de ocurrencia de incendios forestales en los últimos 10 años.

Los incendios forestales constituyen una permanente amenaza para la población y los bosques de la comuna de Coyhaique, siendo las faenas agrícolas, pecuarias, actividades recreativas y tránsito de personas las causas principales de ocurrencia de incendios. Para el periodo analizado hubo un total de 205 incendios de los cuales no se registras incendios de magnitud.

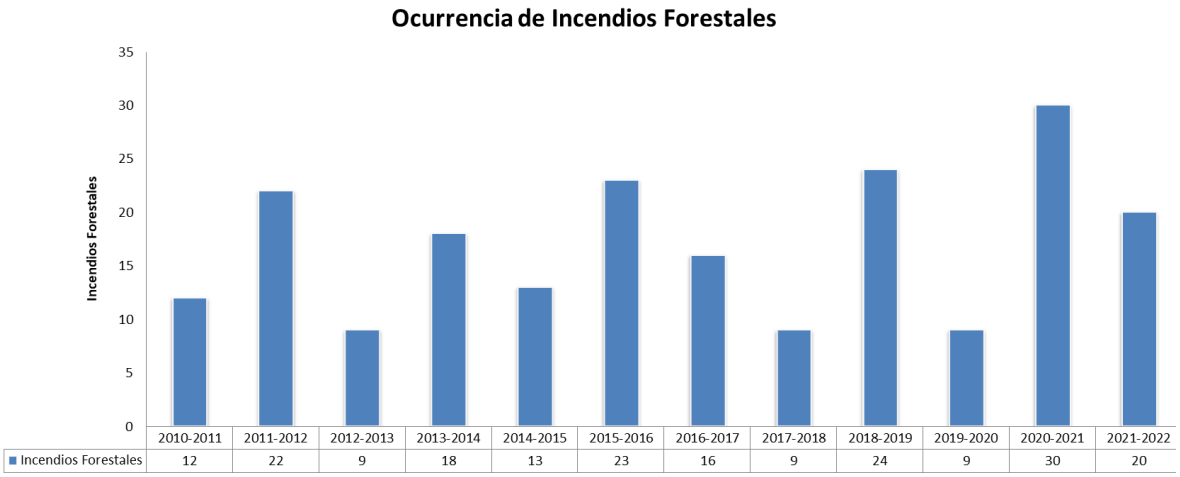


Imagen N° 1: Ocurrencia de Incendios Forestales en la comuna de Coyhaique (Periodo 2010-2022)

3.2.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años.

En la figura 2 se puede apreciar que el 36 % de superficie afectada corresponde a matorral y el 28% a bosque nativo y un 36% corresponde a desechos agroforestales, sumando en total una superficie de 39,7 ha.

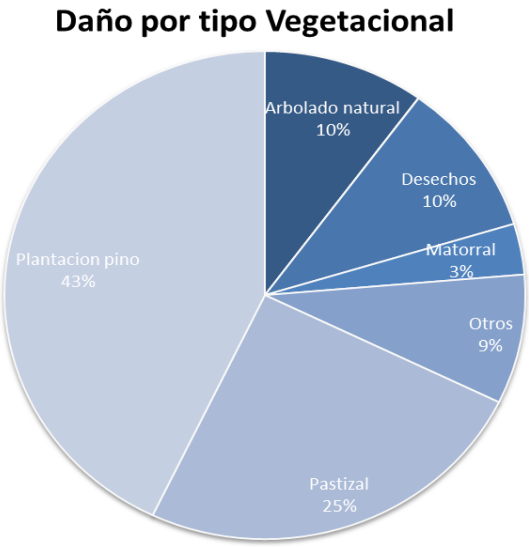


Imagen N°2 Daños por tipo Vegetacionales (Periodo 2010-2022)

3.2.3 Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 10 años.

Como se puede ver en la figura n° 3 la principal causalidad de incendios para la comuna de Coyhaique es la de “Actividades recreativas” con un 20% de la totalidad de los incendios forestales ocurridos en la comuna.

Por otra parte, se han realizado inducciones a los jefes de brigada, para que logren entregar información preliminar más precisa de la posible causa.

La segunda causalidad se asocia a al “Tránsito de personas vehículos o aeronaves”, con un 10% y en un tercer se encuentras las “Faenas agrícolas y pecuarias” con un 10%.

Por otro lado los incendios con causalidad desconocida tiene un porcentaje del 24% esto se explica, porque recién el año 2018 se implementó la unidad de analices y diagnostico (UAD), la cual se hizo cargo de la determinación de la causalidad de los incendios a nivel regional en forma sistemática.

Causalidad General de Incendios Forestales

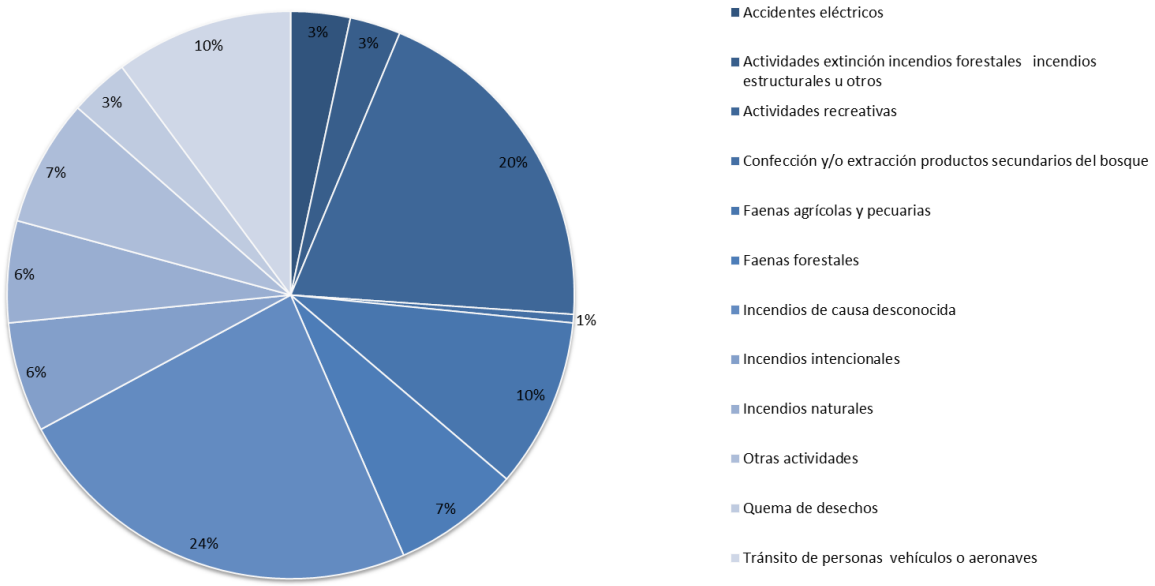


Imagen N° 3 Causas generales de incendios forestales en la comuna de Coyhaique (2010-2022)

3.3 Quemas controladas y superficie tratada

3.3.1 Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la región.

Una de las herramientas más utilizadas por los productores y propietarios rurales para el manejo y eliminación de residuos forestales y/o agrícolas, es el fuego, modalidad de eliminación económica y fácil de realizar, pero con un alto riesgo para la ocurrencia de incendios forestales.

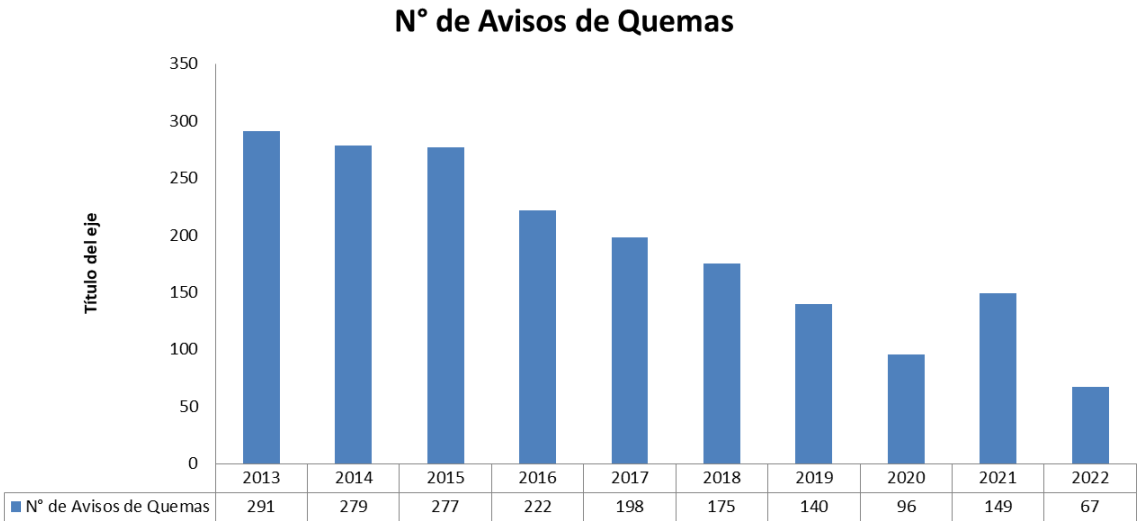


Imagen N° 4 Número de avisos de quemas en la comuna de Coyhaique en el periodo de estudio (2010-2022)

3.3.2 Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego dentro de la comuna.

A nivel nacional el uso del fuego en forma de quema trajo como consecuencia un gran número de incendios forestales y una preocupación más para la prevención y combate de incendios forestales.

Es así como en 1980, después de diversas normativas, el Ministerio de Agricultura (MINAGRI) crea el D.S. 276, o Reglamento de Roce a Fuego. Éste D.S. describe la necesidad de regular el uso del fuego como herramienta de eliminación de desechos agroforestales y que tenga por fin preparar los terrenos agrícolas para cultivo inmediato, faenas silvoagropecuarias y otros trabajos similares.

La administración de este cuerpo legal recae sobre Conaf, y establece la obligación de publicar anualmente un calendario de quemas que rige a nivel regional. Sin desmedro de lo anterior el Director regional de Conaf, tiene la potestad de suspender el calendario de quemas por alguna contingencia, ya sean climáticos o alertas Rojas. El cumplimiento de dicho calendario es fiscalizado por Conaf, Carabineros de Chile y el SAG, los cuales tienen la facultad de suspender el uso del fuego a usuarios que no respeten o no cumplan con las remen daciones mínimas de prevención de incendios forestales.

4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA

En el año 2018 se confecciono el plan regional de prevención de incendios forestales y con esto la actualización de las zonas de riesgo de incendio. Este análisis se realizó en función de las variables de amenaza y vulnerabilidad, definiéndose la amenaza en base a las siguientes variables: ocurrencia histórica de incendios forestales (2010- 2022), red vial, centros poblados y sus zonas de interfaz, causas específicas de incendios. Por otra parte la vulnerabilidad se definió en base a: Existencia de sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad en la comuna, Áreas Silvestres Protegidas por el Estado, Especies vegetales susceptibles de ser afectadas por los incendios.

Todas estas variables se ponderaron según juicio experto y su análisis se realizó con apoyo de un sistema de información geográfico (ArcGis y QGis). El resultado del estudio permitió definir las zonas de prioridad y los lugares donde se focalizarán las acciones de prevención de incendios forestales.

Como resultado final de la aplicación del método, se elaboró un mapa de prioridades de protección, el cual establece límites de los diversos sectores con diferentes niveles de criticidad. La representación espacial del riesgo para la comuna de Coyhaique se presenta en la figura N° 5.

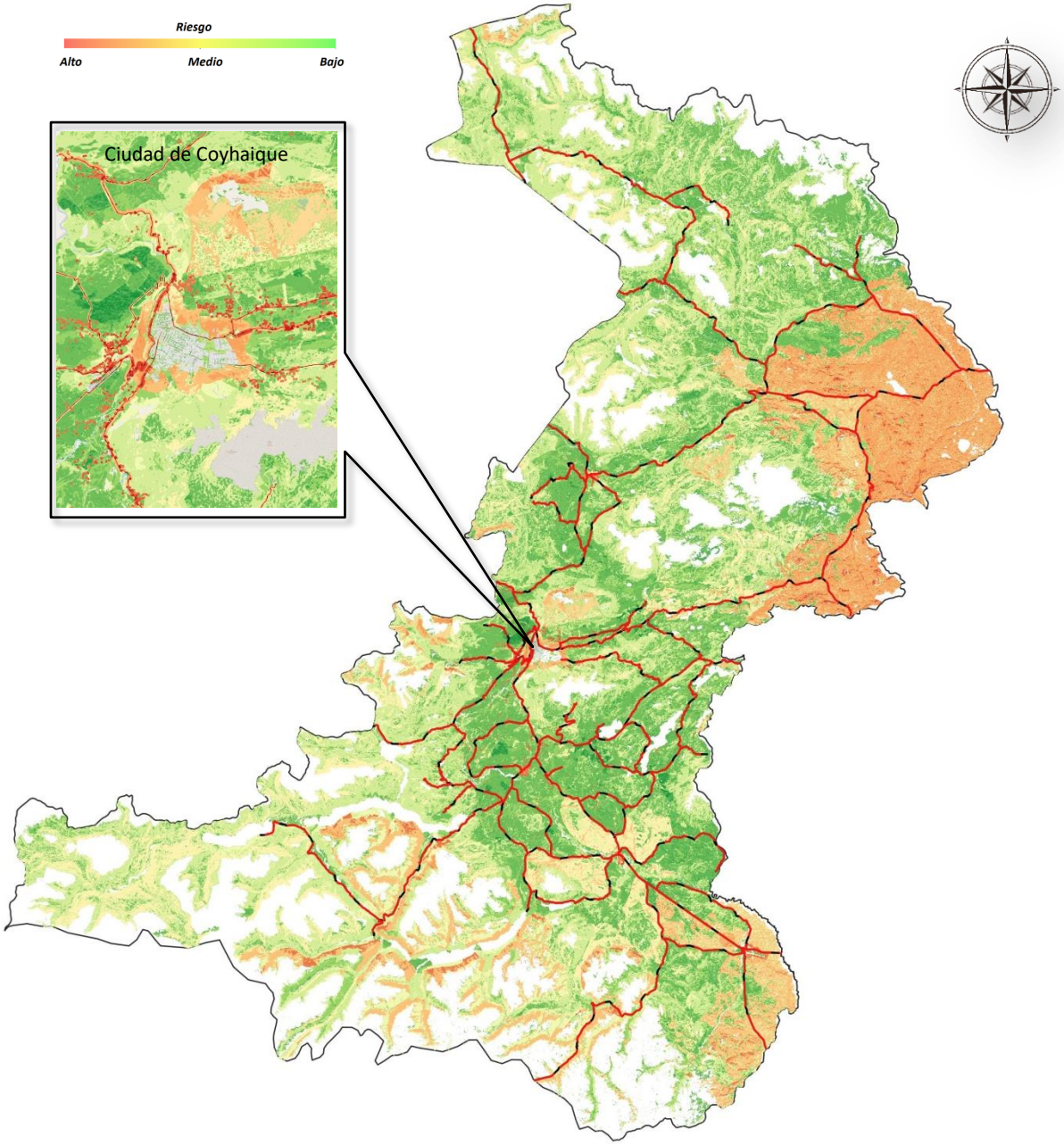


Imagen N° 5 Zonificación de Riesgo de la Comuna de Coyhaique

Se pueden identificar los sectores críticos con valores en la categoría de riesgo “altos”, principalmente en el territorio más oriental de la comuna. Esto se asocia principalmente a factores como al uso del fuego como herramienta de eliminación de combustible vegetal, la accesibilidad y la vegetación de características esteparias, factores que favorecen la ocurrencia y propagación de incendios forestales.

Hay que mencionar que el resultado del estudio se complementa con visitas en terreno para verificar el resultado de éste, para posteriormente proponer las acciones y medidas de prevención correspondientes en las localidades priorizadas, de esta manera se asegura la pertinencia de las actividades emprendidas en cada comuna.

4.1 Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna

El mapa final de áreas prioritarias de protección se obtuvo mediante la integración de los análisis de las amenazas y vulnerabilidad, éste permite conocer la distribución de los sectores de mayor prioridad de protección contra incendios forestales en la comuna de Coyhaique. El análisis realizado dio como resultado que lo sectores más críticos son los cercanos a la ciudad de Coyhaique (Interfaz), los sectores de Coyhaique alto y Ñirehuao.

Aunque el número de incendios ocurridos en esta comuna está muy lejos de las cifras que se manejan a nivel nacional, el aumento de población residente, el crecimiento del turismo y el aumento de las parcelas de agrado en las zonas de interfaz, pueden desarrollar potencialmente incendios de gran intensidad y velocidad de propagación. En este sentido es importante realizar un trabajo focalizado, apuntando inicialmente a los sectores más críticos de la comuna y de esta manera contribuir a la disminución de factores de riesgo de incendios forestales en la comuna de Coyhaique.

4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna

4.2.1 Criterios de selección de las áreas de interfaz y gestiones preventivas o de mitigación sugeridas a implementar.

Generalmente las personas que residen en áreas de interfaz urbano-rural no son conscientes del nivel de riesgo al cual están expuestos. En este contexto, es importante concientizar a las autoridades, empresas y habitantes de estas áreas, en que solo el trabajo mancomunado entre todos los actores involucrados permitirá tomar las medidas adecuadas para mitigar los efectos de los incendios forestales y que para ello es fundamental realizar un diagnóstico de su situación y proponer medidas y objetivos alcanzables en un plazo determinado.

En este sentido toma especial importancia educar a la comunidad respecto de la mejor manera de relacionarse con su entorno, sólo conociendo el lugar donde habitan se puede realizar una prevención efectiva.

A continuación se presentan los niveles de riesgo de cada zona de interfaz de las localidades de Coyhaique, Villa Ortega, Ñirehuao, Valle Simpson, El Blanco y Balmaceda.

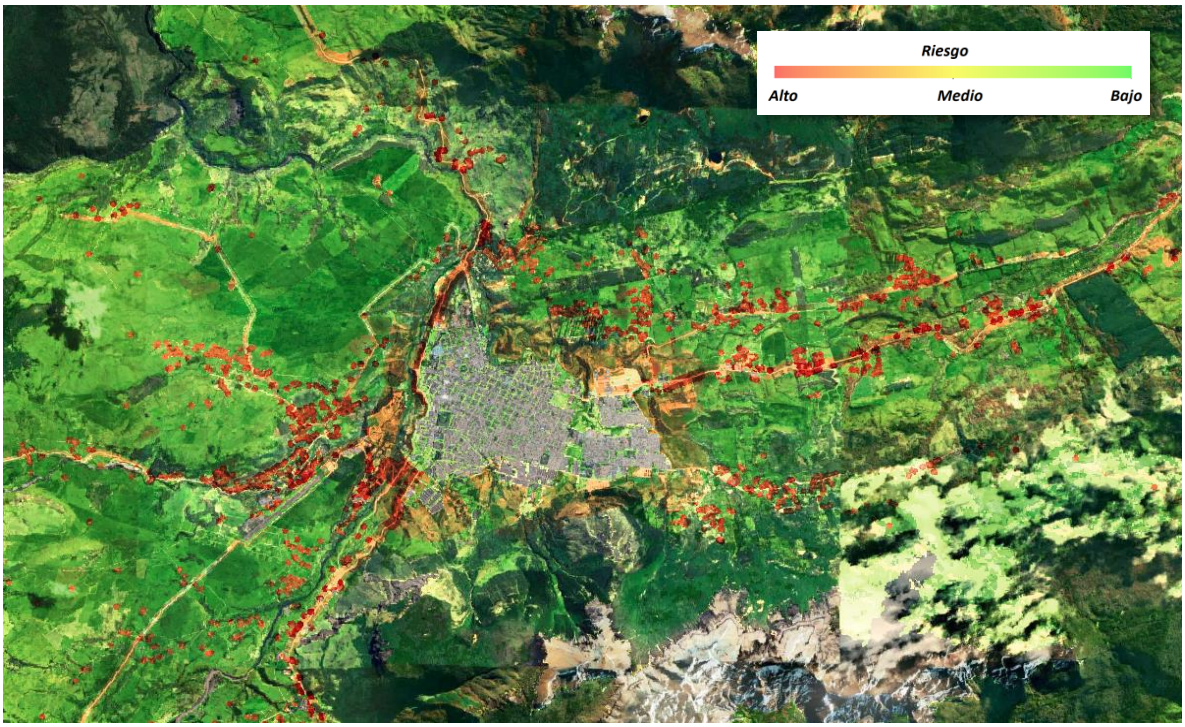


Imagen N° 6 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la Ciudad de Coyhaique

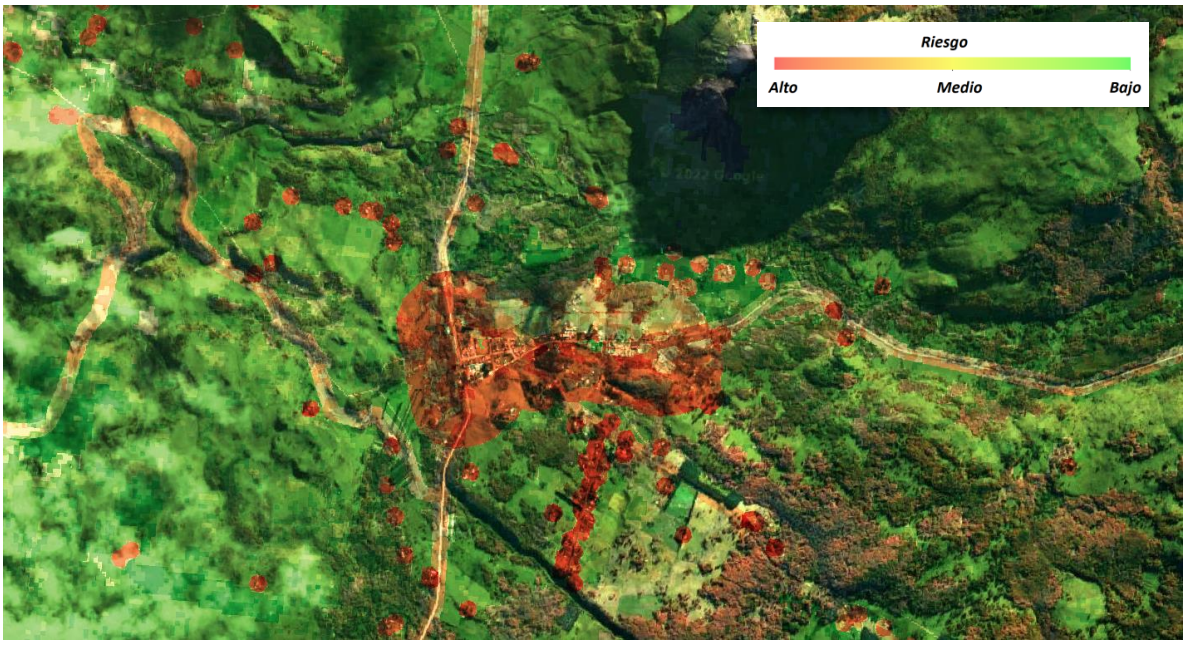


Imagen N° 7 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la localidad de Villa Ortega.

Imagen N°8 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la localidad de Ñirehuao.

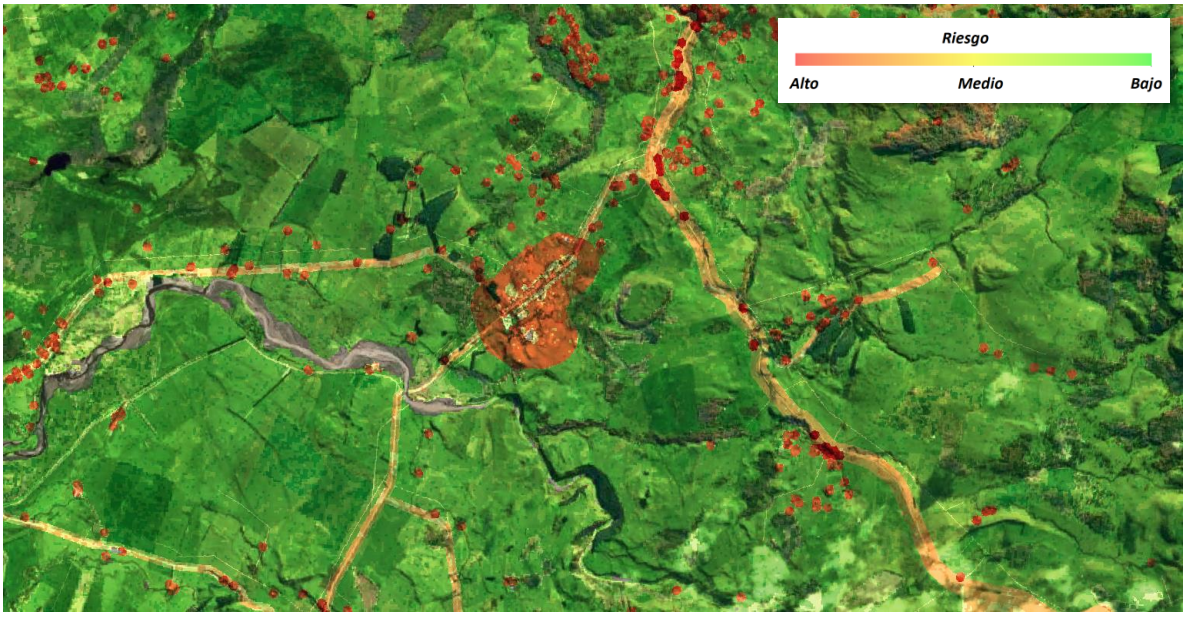


Imagen N° 9 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la localidad de Valle Simpson.

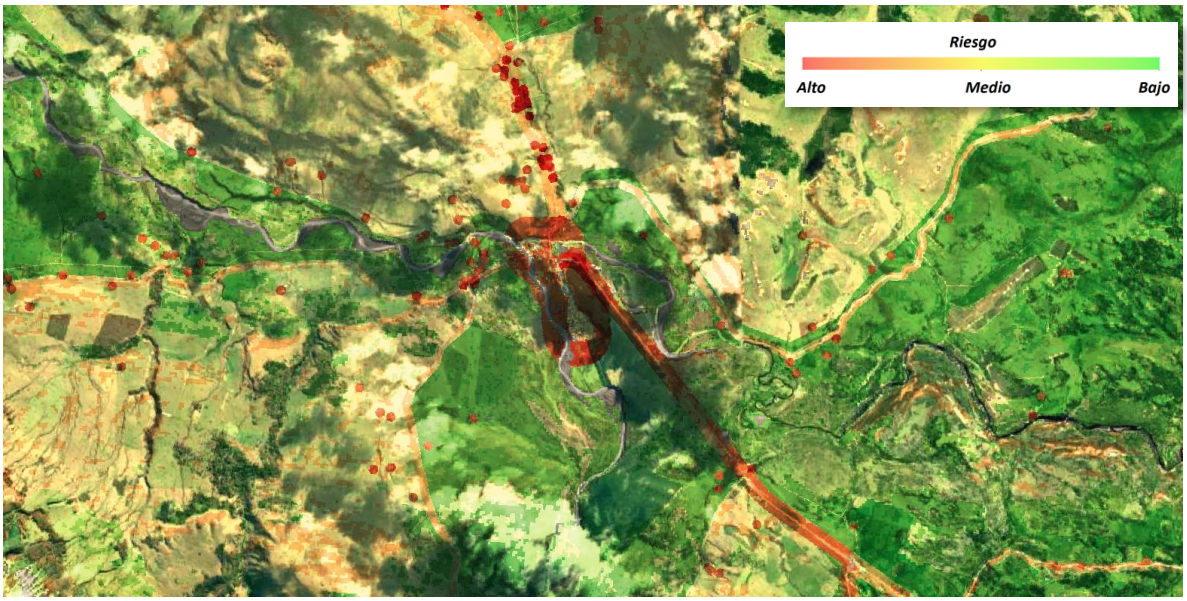


Imagen N° 10 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la localidad el Blanco.

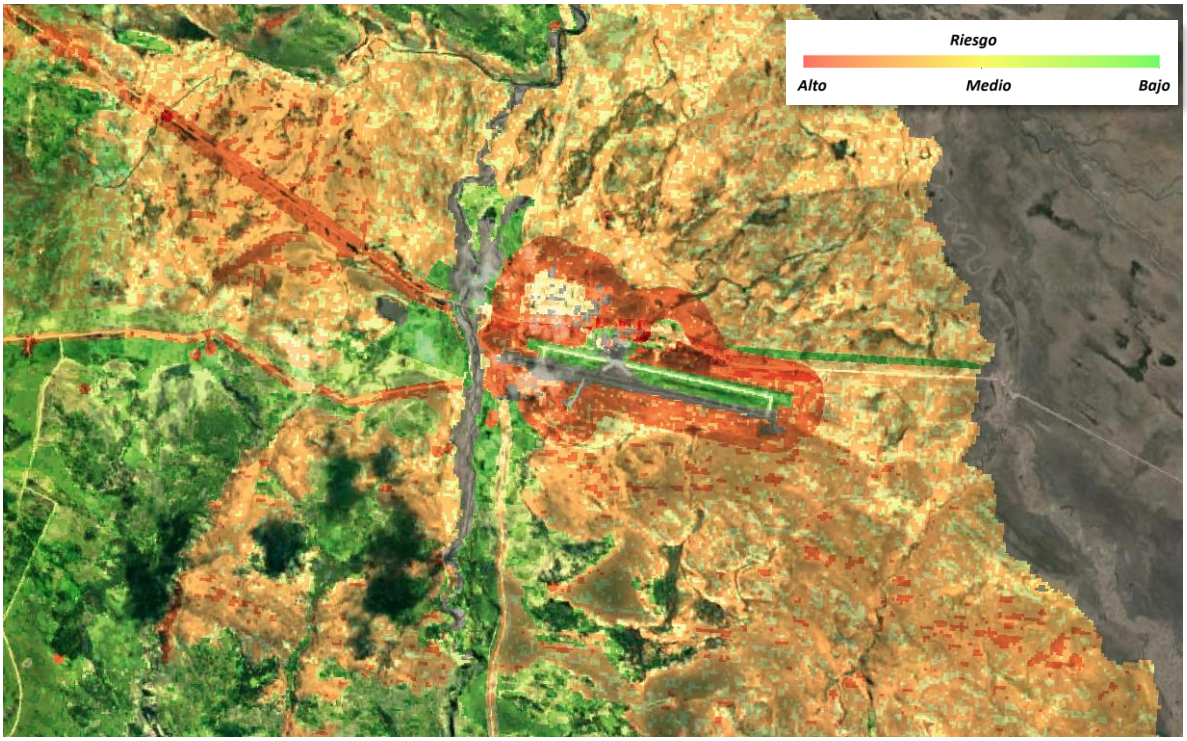


Imagen N° 11 Identificación del riesgo de zona de interfaz de la localidad de la localidad de Balmaceda

4.2.2 Criterios de selección de las áreas de interfaz y gestiones preventivas o de mitigación sugeridas a implementar.

Los criterios de selección corresponden a:

- ✓ Criterio 1: resultados del estudio de riesgo de la región
- ✓ Criterio 2: evaluación con juicio experto
- ✓ Criterio 3: determinación histórica de incendios forestales

- ✓ Criterio 4: condición del medio biofísico
- ✓ Criterio 5: grado de vulnerabilidad del territorio frente a los incendios forestales.
- ✓ Criterio 6: comunidades que se encuentren localizadas dentro de zonas críticas de ocurrencia de incendios forestales.

Todos estos criterios otorgan una mejor visión del territorio a la hora de seleccionar los sectores donde se focalizarán las acciones.

Las zonas de interfaz de las localidades de la comuna de Coyhaique están aún en proceso de definición, por lo que una vez finalizado aquel proceso se informara y al mismo tiempo se actualizarán los registros.

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

La gestión del riesgo de incendio forestal requiere de la participación de diversos actores que tienen relación con el territorio, esto implica generar acuerdos, estrategias y programas de acción orientados a la prevención de estos siniestros.

5.1 Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad.

En este contexto, se identificaron diversos actores como posibles colaboradores en temáticas relacionada a la prevención de incendios forestales, de tal manera se considera a las siguientes organizaciones e instituciones según nivel y/o rango de alcance en su gestión.

5.1.1 Identificación de actores y/o instituciones clave

Tabla N°1 Actores claves

Nivel Provincial	• Delegación y organismos asociados
Nivel Comunal	• Municipio y sus Direcciones asociadas a la temática de Riesgo desastre por Incendio Forestal: DIDECO, Dirección De Seguridad y/o emergencias, Oficina de Medioambiente, entre otras.
	• Unidades territoriales de Carabineros de Chile.
	• Establecimientos educacionales.
	• Unión comunal de juntas de vecinos.
Nivel Local	• Junta de vecinos de cada sector.
	• Otras organizaciones comunitarias funcionales y territoriales según se identifiquen actores claves (Ej.: centros de madres, asociaciones de adulto mayor, clubes deportivos, entre otros.).
Nivel Funcional	• Empresas y agrupaciones de agricultores.
	• Carabineros de Chile, Policía de Investigaciones.
	• Comité de APR.
	• Cuerpo de bomberos.
	• Empresas Forestales.

- Instituciones públicas con presencia en los territorios.

5.1.2 Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores clave y CONAF.

Debido a la transversalidad del tema de prevención y mitigación de IF, es posible generar articulaciones entre los actores claves (instituciones) y la ciudadanía en general. En tal sentido Conaf, cumple un rol estratégico al ser el ente técnico del Estado respecto al riesgo de incendio forestal y que al mismo tiempo cumple el rol de interlocutor entre los distintos actores claves a fin de coordinar acciones de prevención y mitigación del riesgo de incendio forestal. Esto funciona básicamente con la gestión de recursos y la mutua colaboración en acciones de prevención y mitigación. En dicho trabajo la municipalidad juega un papel fundamental al igual que las juntas de vecinos y clubes de diversa índole en el nivel local.

En el caso de una emergencia, Conaf se coordina con actores claves (cuerpo de bomberos, Carabineros, Empresas agrícolas o forestales, etc.) y la municipalidad, para la movilización de recursos para el control de la emergencia.

Según lo expuesto, Conaf es una pieza ente más en la planificación de medidas de prevención y control de incendios forestales, siendo la municipalidad el pilar fundamental de la pirámide de gestión de la emergencia.

Anualmente se realizan reuniones con diversas instituciones para coordinar actividades de prevención o respuesta ante emergencias, entre las que se cuentan reuniones con: ONEMI, Dirección de vialidad (MOP), Carabineros de Chile y Ministerio Público.

5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales

5.2.1 Prevención social

5.2.1.1 Descripción de educación ambiental a implementar

Este trabajo tiene tres líneas de acción principal: educación ambiental formal, educación ambiental no formal y educación ambiental informal. Las definiciones de éstas se basan en lo expuesto en el artículo “Contextos de aprendizaje: formales, no formales e informales”, Martín (s.f.)

Se entiende como Educación Ambiental Formal, la que se imparte dentro del sistema público y privado de educación, o la que se realiza en instituciones escolares reconocidas por el Estado.

La metodología utilizada busca entregar herramientas a los profesores de los colegios de la comuna para promover el tema de la prevención de incendios forestales en el aula, vale decir, utilizar la educación ambiental y específicamente la temática de la prevención de incendios forestales para dar cumplimiento a algunos objetivos pedagógicos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación (MINEDUC).

Para esto se han realizado capacitaciones a nivel regional a los educadores y posteriormente se le ha dado acceso a una plataforma virtual, cuyo trabajo se complementa con la

entrega de material que incluye actividades que facilitan y contribuyen al trabajo en aula. Dichos manuales abarcan desde 1° a 6° Básico.

Por todo lo anterior, CONAF ha firmado con el Ministerio de Educación un convenio que busca capacitar únicamente a aquellos profesores que se muestren interesados en el tema, con esto se asegura mejorar los niveles de participación y, al mismo tiempo, impactar eficaz y positivamente en el quehacer cotidiano de los establecimientos educacionales.

La Educación Ambiental No Formal se refiere a las prácticas educativas que están estructuradas, son intencionadas, sistemáticas y poseen objetivos definidos. Sin embargo, tienen un carácter no escolar y se ubican al margen del sistema educativo graduado y jerarquizado.

Este trabajo es realizado anualmente en distintos colegios y/o escuelas de las comunas del primer y segundo nivel de prioridad, mediante charlas, exposiciones, visitas de Forestín y además a partir de este año se retomaron las visitas de Forestín en primer y segundo ciclo escolar y las ferias escolares.

La Educación Ambiental Informal es aquélla que se promueve sin mediación pedagógica explícita, tal como la que tiene lugar, espontáneamente, a partir de las relaciones del individuo con su entorno natural, social y cultural. De acuerdo con ello, bajo esta línea se realizan:

- Talleres de alternativas al uso del fuego, estas charlas son dirigidas a los agricultores, estas pueden ser coordinadas con PRODESAL, vía INDAP. Esta actividad estará orientada a fomentar y exponer alternativas al uso del fuego y medidas para prevenir los incendios forestales.

- Capacitación en medidas preventivas contra IF, ya que el Municipio cumple un rol fundamental en satisfacer las necesidades de la comunidad y asegurar su participación en el progreso social, cultural y económico, es que según lo expuesto y analizado se realizarán talleres orientados a entregar conocimientos básicos vinculados a la prevención de incendios forestales, enfocados al público en general.

- Talleres de silvicultura preventiva, su fin es fortalecer y mejorar el trabajo comunitario en la prevención de incendios forestales enfocado en el manejo de la vegetación para disminuir la ocurrencia y daños provocados por los incendios.

Las actividades diseñadas para esta comuna varían de acuerdo al nivel de cada curso y no se desarrollarán solo dentro de la sala, sino que también se llevarán a cabo al aire libre.

Las principales tareas a desarrollar por los y las estudiantes, consisten en asociar los beneficios de un bosque, ubicando imágenes a su alrededor y/o dibujando su entorno, también indicarán cuáles son las zonas de protección ante una amenaza de incendio forestal.

5.2.1.2 Descripción de actividades de difusión a realizar

Se considerará la realización de los siguientes tipos de actividades en el territorio:

- **Radial y Televisivo:** Considerará realizar una campaña de difusión de medidas preventivas relacionadas a la temática de incendios forestales en:

Tabla N°2: Medios de trasmisión radial.

Medio	Soporte	Ciudades Cobertura	Programa/Horario	Formato	Seg"
Radio	Por Definir	La Junta	Por Definir	Frase Mención	30"
		Puerto Cisnes			
		Mañihuales			
		Puerto Aysén			
		Coyhaique			
		Chile - Chico			
		Cochrane			

Tabla N°3: Medios de trasmisión televisiva.

Zona de cobertura	Medio	Soporte	Formato	Duración
Región de Aysén	Televisión	Por Definir	Spot	30"

La frecuencia de esta actividad se abordará desde la pretemporada de incendios forestales.

- Interacción con los núcleos Familiares: Considera la difusión puerta a puerta mediante la entrega de recomendaciones para la regulación del uso del fuego en los distintos sectores de la comuna ya que esta es una de las más activas en esta materia.

Se refuerza en estos encuentros las medidas preventivas relacionadas con el espacio de autoprotección y recomendaciones preventivas al utilizar el fuego como herramienta de eliminación de desechos agroforestales. Inclusive, esta labor puede ser apoyada por otras instituciones o autoridades locales, con el fin de otorgarle un carácter más transversal e inclusivo a este tipo de actividad.

- Otras actividades masivas: incluye la participación de la sección de prevención mediante la instalación de un stand con material alusivo en eventos vinculados a ferias medioambientales, distintas festividades religiosas, culturales, costumbristas, gobiernos en terreno y ferias itinerantes.

- Plan de medios: el objetivo es dar cobertura general a la comuna y donde el público objetivo corresponde principalmente a aquel que se asocia a los centros poblados y/o que tiene acceso expedito y constante a medios de comunicación radial, escrito, televisivo,

señalética, etc.

5.2.1.3 Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio

La sensibilización busca concientizar a la población en general sobre el riesgo de incendio forestal y las medidas necesarias para prevenir o mitigar sus daños, para así contribuir a conservar nuestro medio ambiente.

Para mejorar la eficiencia en la llegada a las personas y en la correcta entrega del mensaje, se agregará al plan de medios nuevos soportes que permitan saber exactamente a cuántas personas se está abarcando y cómo están recibiendo el mensaje.

Los medios utilizados para alcanzar esta meta son diversos, como por ejemplo medios escritos, orales, visuales, redes sociales como Twitter, Facebook y WhatsApp.

En la batería de información se consideran folletos de quemas con sus respectivos calendarios, dípticos y trípticos (de silvicultura preventiva, ¿qué hacer antes, durante y después de los incendios forestales?, utilización del fuego en forma segura, medidas de prevención en actividades al aire libre, medidas de prevención en áreas silvestres protegidas del Estado), afiches (de incendios forestales, flora y fauna nativa), por nombrar algunos.

5.2.2 Prevención comunitaria

El modelo de prevención comunitaria que actualmente se aplica por CONAF en el territorio nacional corresponde a un modelo de trabajo utilizado en Estados Unidos, España y otros países. Este trabajo conlleva un compromiso que adquiere la comunidad que habita en zonas de interfaz urbano forestal, como agentes activos para realizar acciones preventivas que prevengan y mitiguen el daño que producen los incendios forestales. Todas las acciones trabajadas con la comunidad se materializan en un documento denominado Plan de Prevención Comunitario de Prevención de Incendios Forestales.

Para describir el objetivo anterior la Conaf creó el proyecto Comunidad Preparada Frente a los Incendios Forestales, el cual tiene como objetivo concientizar y capacitar a la comunidad sobre el riesgo de vivir en una zona rural y/o de interfaz forestal/urbana, así como también propender hacia la modificación de los comportamientos para tender hacia una mayor responsabilidad individual y comunitaria en la prevención de incendios.

5.2.2.1 Breve descripción del programa comunidades preparadas y comunidades existentes en la comuna

En la región al momento se encuentran establecidas 4 comunidades bajo la metodología de “Comunidades Preparadas” las cuales están emplazadas dentro de la comuna de Coyhaique y estos son: la comunidad “Los Pinos- Puente Mundaca”, la comunidad “Entrada Reserva Coyhaique”, la comunidad “El Blanco” y la comunidad de Puerto Río Tranquilo. Para el presente año se ha iniciado el trabajo con la comunidad del “Pangal Bajo”, con la cual ya se ha realizado los dos primeros talleres y una reunión con el consejo comunitario.

5.2.2.2 Elección de comunidades potenciales y propuesta de trabajo.

Esta herramienta será efectiva en la medida que se logre un compromiso real de los diversos actores del territorio, entre estos; habitantes, municipio, autoridades, empresarios del agro y/o predios forestales, y todas aquellas Instituciones que tienen alcance territorial y que pueden tener una participación relevante, eficaz y eficiente en la prevención de los incendios forestales para la comunidad.

En la Comuna tenemos 3 comunidades preparadas ellas son:

1. **Comunidad Los Pinos-Puente Mundaca:** La comunidad vive en contacto directo con recursos forestales, ya que en la década del 70 la cuenca del río Simpson fue reforestada con especies exóticas (pino) para la protección de esta. Estas plantaciones tuvieron como objetivo el proteger al suelo de la erosión producto de la deforestación por fuego del proceso de colonización, por lo que las densidades fueron muy altas, lo que trajo como consecuencia una abundancia de combustible vegetal (1.200 árboles por hectárea aproximadamente) lo que hace que esta comunidad tenga un nivel de vulnerabilidad alto.

2. **Comunidad Entrada Reserva Nacional Coyhaique:** Es en general un sector de uso habitacional residencial, con baja actividad productiva, la cual sólo tiene que ver con servicios de alojamiento y turismo principalmente. No se puede dejar de mencionar la cercanía de esta comunidad con la ciudad de Coyhaique, como también a un Área silvestre protegida, como es la Reserva Nacional Coyhaique, lo que le da una nivel de priorización mayor sobre otro sectores de la interfaz de la ciudad de Coyhaique.

3. **Comunidad El Blanco:** El sector no ha estado ajeno a la expansión urbana hacia áreas forestales que ha ocurrido en el resto del país, lo que obviamente genera una directa interacción física de la infraestructura habitacional con recursos forestales. En este caso el principal recursos forestal que existe donde se emplaza la comunidad es una mescla en plantaciones y bosque nativo, producto de una activa reforestación en la década de los 70 con objetivos productivos.

5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales

La prevención mitigatoria, consiste en el desarrollo de medidas que, a través de preparaciones físicas en el entorno inmediato de los bosques, evitan o aminoran la propagación de los incendios forestales o reduzcan los impactos potenciales de su ocurrencia.

5.2.3.1 Planificación de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar

En la zona de interfaz de la ciudad de Coyhaique, existen 26.497 metros de cortafuegos tanto naturales como artificiales. Dentro de los cortafuegos artificiales existen 3.528 metros de cortafuegos ejecutados como respuesta al incendio El Divisadero ocurrido durante la temporada 2015-2016, 10.879 metros de obras civiles como caminos y canales colectores de aguas lluvia y como cortafuegos de carácter natural existen 12.090 metros que en este caso particular lo constituyen el río Coyhaique y el río Simpson.

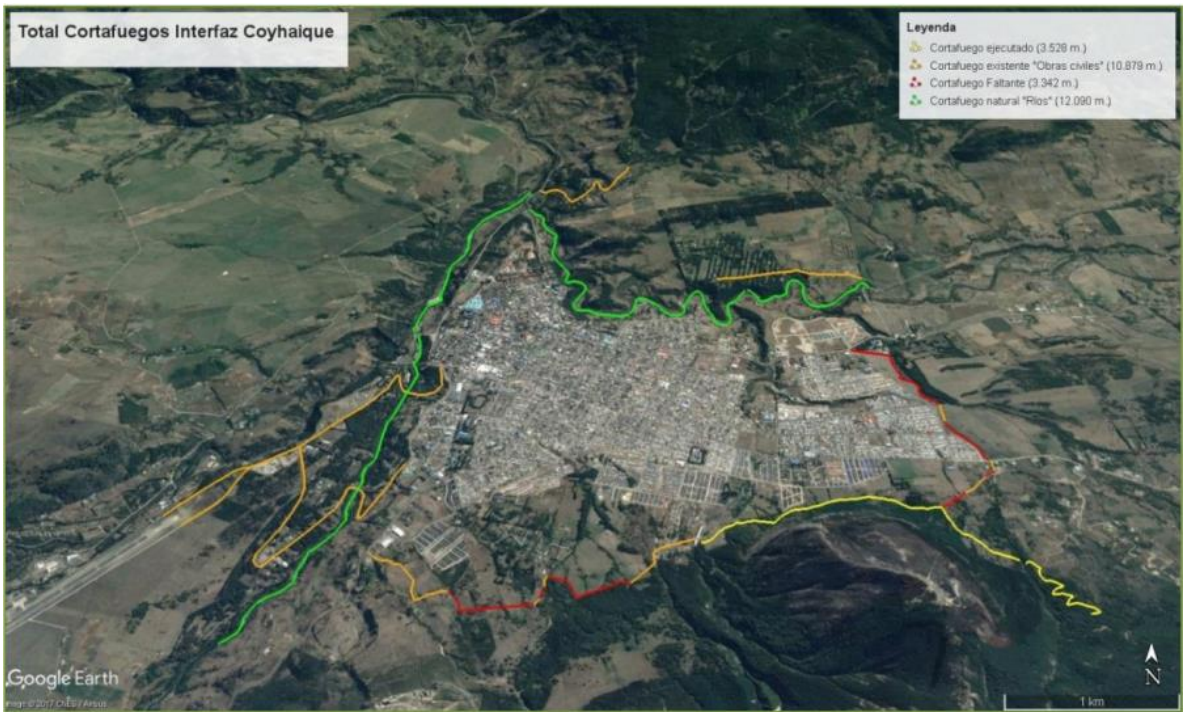


Imagen N° 12 Cortafuegos Interfaz de Coyhaique

Sin embargo, existen sectores que se encuentran desprovistos de cortafuegos, por lo que se considera necesario realizar 3.342 metros de cortafuego, totalizando 29.839 metros de protección en las áreas de interfaz urbano forestal (IUF) de la ciudad de Coyhaique.

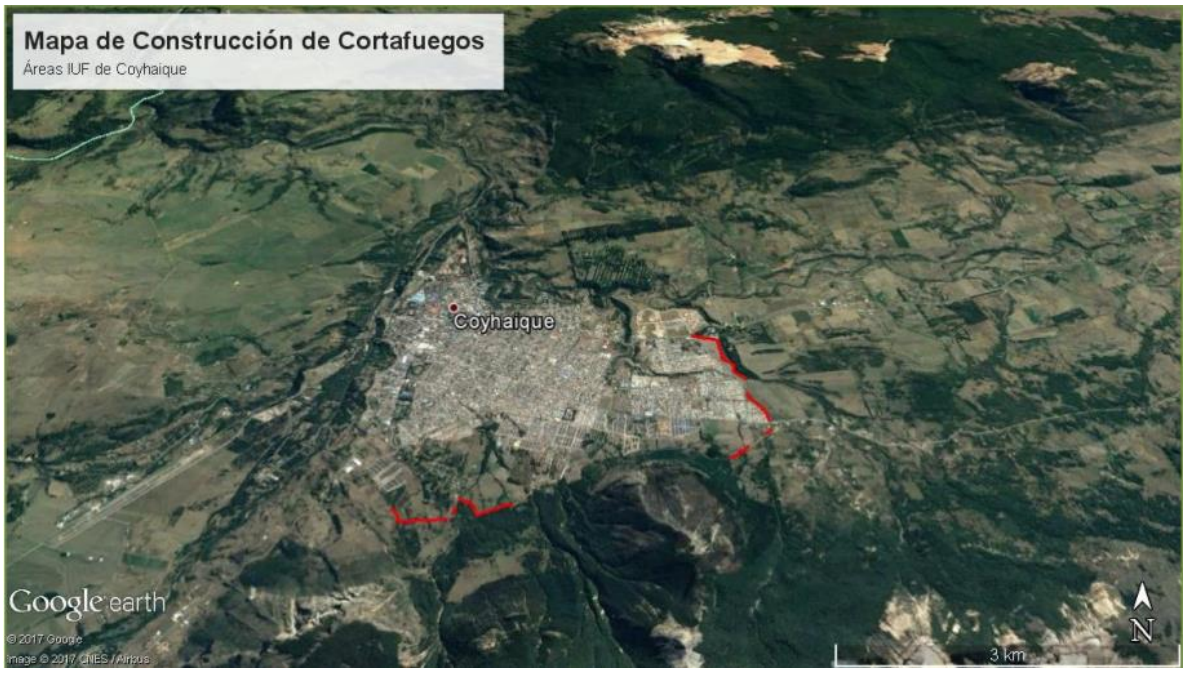


Imagen N°13 Construcción de cortafuegos en la interfaz de Coyhaique

Considerando la intervención dentro de las zonas de interfaz de la ciudad de Coyhaique, se debe intervenir en 1.526 metros de construcción de cortafuegos en la Zona 6, en 58 metros de

construcción de cortafuegos en la zona 7 y en 1.758 metros de cortafuegos en la zona 8 de la interfaz de la ciudad.

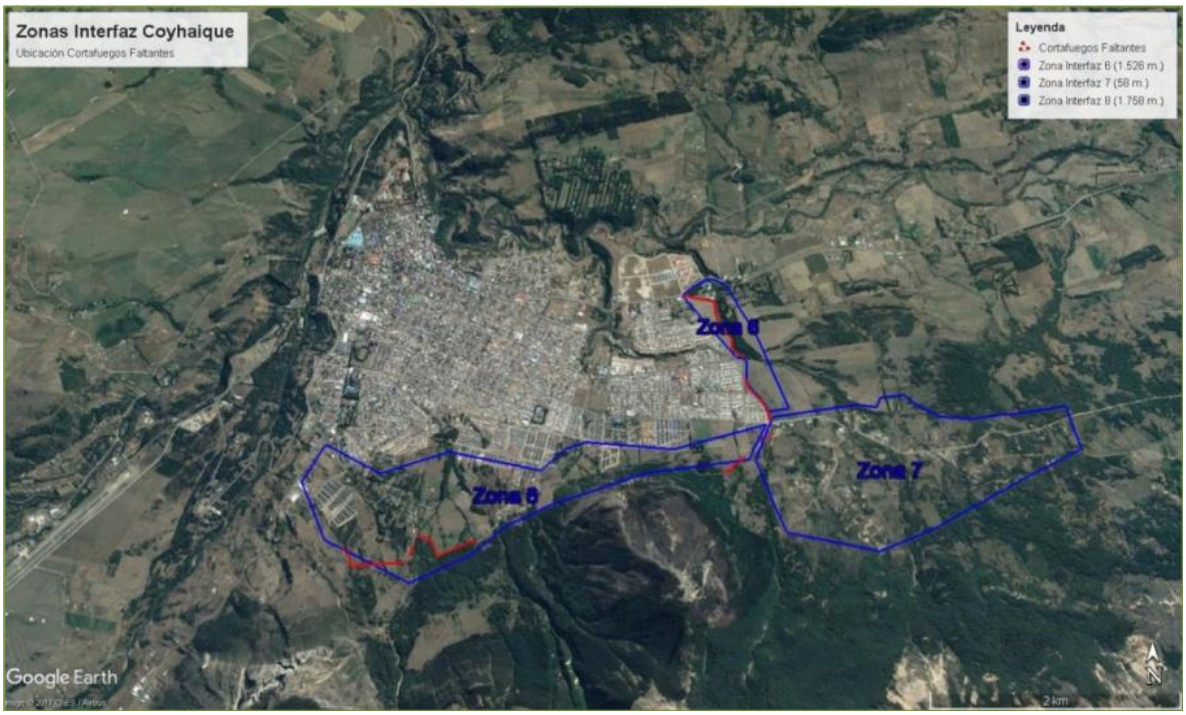


Imagen N° 14 Mantención de Cortafuego en Cerro Divisadero.

5.2.4 Prevención punitiva

Es el conjunto de acciones preventivas coordinadas interinstitucionalmente (Carabineros de Chile, Policía de Investigaciones y Ministerio Público) con el objetivo de disminuir la ocurrencia de incendios forestales intencionales. De acuerdo con ello, esta modalidad de prevención pretende desmotivar la generación de incendios forestales mediante la internalización de la noción del delito por parte de la comunidad a través del patrullaje preventivo de Carabineros de Chile en áreas de ocurrencia reiterada e intencional y el apoyo técnico a la labor desarrollada por el fiscal designado para investigar los delitos de incendios denunciados. Situación que una serie de estudios sociológicos realizados concluyeron que, además de existir una diversidad de motivaciones, existe en el país una clara sensación en la población de que provocar incendios forestales no estaba penalizado.

5.2.4.1 Acciones históricas de prevención punitiva en la comuna e incendios forestales investigados en la comuna.

Programa de coordinación con Ministerio Público y autoridades locales.

- Carabineros de Chile: Se debe fortalecer un programa conjunto con para la investigación de las causas de los incendios forestales en la comuna, y a partir de lo anterior generar las bases para orientar la prevención.

- Trabajo conjunto con Ministerio Público: Se coordinan reuniones con la fiscalía de Coyhaique, el jefe de provincial de Conaf, encargada de jurídica y jefe de departamento de incendios forestales de Conaf. En estas instancias se plantea el estado del arte en cuanto a los procesos de denuncia, investigación, participación de las Policías y del Ministerio Público durante y después de la ocurrencia de un incendio, definiéndose acciones estratégicas de información oportuna, contrapartes técnico-jurídicas y programación de capacitaciones relacionadas al tema.

- La Unidad de Análisis de Diagnostico (UAD): Tiene como objetivo determinar la causalidad de los incendios y de esa manera dirigir las acciones de prevención.

Se está trabajando en cooperación tripartito entre Conaf, Seremi de bienes nacionales y la Ilustre Municipalidad de Coyhaique, el cual tiene como objetivo realizar actividades de silvicultura preventiva alrededor de la localidad de la Ciudad de Coyhaique.

Algunas de estas actividades y compromisos son:

- Asistir y capacitar técnicamente en materias relacionadas a la prevención de incendios forestales en áreas cubiertas por plantaciones y bosque nativo a través de prácticas asociadas a la silvicultura preventiva y tratamientos posteriores de desechos productos del manejo y mantención de estos espacios intervenidos.

- Desarrollar actividades de difusión, divulgación y formación ciudadana en temáticas atingentes, que forman parte de las iniciativas acordadas.

- Proporcionar asistencia técnica para elaboración de planes de manejo, según corresponda, en áreas o superficies de plantaciones donde técnicamente sea pertinente efectuar intervenciones en el marco de silvicultura preventiva.

- Realizar actividades de difusión y divulgación considerando los recursos comunicacionales, materiales, presupuestarios y profesionales según disponibilidad regional.

5.2.5 Planificación de patrullajes preventivos

Durante la reciente temporada se establecieron y coordinaron patrullajes en conjuntos con personal de brigadas, personal de prevención, personal de fiscalización de Conaf y personal del INDAP para las comunas prioritarias y alrededores. Este plan continuara para las temporadas futuras.

Además de lo anterior, hay que mencionar que siempre en la región y en especial en las comunas críticas se mantiene un plan de patrullaje continuo por parte de personal de prevención y brigadistas, en especial en los sectores que son utilizados como balneario en la época de verano.

5.2.6 Administración del uso del fuego

Una de las actividades que se efectúa en nuestra región de manera habitual es el uso del fuego para la eliminación de residuos vegetales (agrícolas y forestales), es una práctica simple y

económica utilizada en el mundo, tanto así que erradicar su uso resulta complejo.

A raíz de lo anterior, mandatados por el D.S 276/1980 del Ministerio de Agricultura, cada año se confecciona un nuevo calendario de quemas que considera normativas legales existente a la fecha. Al amparo de dicho decreto y por medio de una resolución que se emite anualmente, la administración del uso del fuego está a cargo de Conaf. Cada resolución anual establece los días y procedimientos para uso del fuego en forma de quema controlada en los terrenos agrícolas, ganaderos, de aptitud preferentemente forestal y/o de aptitud forestal; y delega además, facultades a directores regionales, para cada período comprendido entre los meses de octubre y septiembre del siguiente año.

En este calendario también se integran otros cuerpos legales como: D.S 100/1990 del Ministerio de Agricultura y D.S 33/2012, D.S. 15/2016 y D.S. 7/2019 del Ministerio de Medio Ambiente (PDA).

El principal elemento técnico que se considera para definir fechas y territorialidad, son las condiciones climáticas y ambientales que como se puede entender en una región tan grande como Aysén, son muy heterogéneas.

En la práctica lo que se ha definido para efectos de calendario de quemas, es la división de la región en sector Oriental y Occidental, ya que cada uno de ellos tiene características diferentes de clima y vegetación y por ende un comportamiento del fuego diferente.

El calendario de quemas actual establece lo siguiente:

a) Prohibición de uso del fuego como quema controlada en toda la región entre el 15 de diciembre al 15 de marzo.
b) Para el sector occidental de la región (zona Oeste de la región), se pueden realizar quemas todos los días del año entre el 16 de marzo y el 14 de diciembre.
c) Para el sector oriental de la región (zona Este de la región), se puede quemar los primeros 15 días de cada mes entre abril a diciembre.

La gestión del Uso del Fuego se realiza mediante el Sistema informático de Asistencia de Quemas (SAQ), el cual se encuentra implementado con perfiles de receptor en las respectivas Oficinas Provinciales de CONAF en la región de Aysén, además se encuentra implementado un perfil de evaluador en Departamento de Protección Contra Incendios Forestales ubicado en la ciudad de Coyhaique. En el caso de la comuna, las solicitudes de avisos de quemas son atendidas por la oficina regional del DEPRIF.

Por otra parte, el Departamento de Protección Contra Incendios Forestales en conjunto con sus Brigadas realiza trabajo permanente en temporada estival, apuntado a fiscalizaciones preventivas, plan que se entrega a comienzo de cada temporada.

5.2.7 Ordenanzas municipales y otras regulaciones a establecer para generar discontinuidad de vegetación en territorio comunal.

Considerando los análisis, la ocurrencia de incendios forestales que se está generando en

el territorio regional, y la alta afluencia de público y turistas para fines recreacionales, se considera pertinente evaluar la generación de una ordenanza municipal para prohibir el uso del fuego en lugares no habilitados. Esta acción se vuelve aún más necesaria al tener en cuenta que no existe actualmente en la legislación un instrumento que permita la correcta fiscalización por parte de Carabineros.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

6.1 Carta Gantt de actividades

				2023												2024												2025											
		Actividad	Responsable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Medidas de Prevención	Social	Coordinar Difusión en eventos masivos: operativos carreteros y otras actividades. [1]	-CONAF: sección de prevención																																				
		Charlas de Educación para la prevención contra incendios forestales en los diferentes establecimientos educacionales.	-CONAF: sección de prevención																																				
		Coordinar capacitaciones relacionadas a las medidas preventivas contra IF.	-CONAF: Sección de prevención																																				
		Coordinar inducciones de medidas de auto protecciones contra incendios forestales a los núcleos familiares bajo la modalidad de puerta a puerta.	-CONAF: Sección de prevención -Otras instituciones (ONEMI, Municipios, etc.)																																				
		Coordinar y realizar talleres de alternativas al uso del fuego para los usuarios más activos del fuego como herramienta de eliminación de desechos agro-forestales.	-CONAF: Sección de prevención -Otras instituciones																																				
		Coordinar talleres de silvicultura preventiva a habitantes de las zonas de interfaz de las localidades de Coyhaique, Valle Simpson, Ñirehuao, Balmaceda y el Blanco.	-Conaf																																				
		Capacitación a Carabineros de Chile, en normativa.	-Conaf -Carabineros																																				

Comunitaria	Proyecto comunidad preparada	-CONAF: Sección de prevención																																						
Comunitaria	Reuniones de coordinación	-CONAF -ONEMI																																						
Mitigatorias	Fajas libres de vegetación	-MOP -Compañías eléctricas																																						
Mitigatorias	Mantención de cortafuegos	-Pequeños propietarios -Empresas agrícolas y forestales -Municipios																																						
Punitiva	Reunión de coordinación con autoridades locales	-CONAF -Municipalidad -ONEMI																																						
Punitiva	Patrullaje preventivo	-CONAF -Carabineros -Policía de investigaciones																																						
Punitiva	Fiscalización de Quemas [2]	-CONAF -Carabineros de Chile																																						

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL

7.1 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas

		Actividad	Responsable	Participantes	Estado de la Actividad			Observaciones
					Ejecutado	Sin Ejecutar	En Ejecución	
Medidas de Prevención	Social	Difusión en eventos masivos: operativos carreteros y otras actividades. [1]	-CONAF: sección de prevención					
		Charlas de Educación para la prevención contra incendios forestales en los diferentes establecimientos educacionales.	-CONAF: sección de prevención.	-CONAF -Municipalidad -DAEM -Establecimientos educacionales				
		Realizar capacitaciones relacionadas a las medidas preventivas contra IF.	-CONAF: Sección de prevención.	-Departamentos municipales: seguridad, obras, y medioambiente. -Empresas agrícolas y forestales				
		Realizar inducciones de medidas de auto protecciones contra incendios forestales a los núcleos familiares bajo la modalidad de puerta a puerta.	-CONAF: Sección de prevención -Otras instituciones (ONEMI, Municipios)					
		Confeccionar y realizar talleres de alternativas al uso del fuego para los usuarios más activos del fuego como herramienta de eliminación de desechos agro-forestales.	-CONAF: Sección de prevención -Otras instituciones	-Agricultores y usuarios -Otras instituciones				
		Realizar talleres de silvicultura preventiva a habitantes de las zonas de interfaz de las localidades de La Coyhaique, Valle Simpson, Ñirehuao, Balmaceda y el Blanco	-Conaf	-Funcionarios de municipios				

		Capacitación a Carabineros de Chile, en normativa.	-Conaf -Carabineros	-Carabineros de Chile de las unidades respectivas				
	Comunitaria	Proyecto comunidad preparada	-CONAF: Sección de prevención	-CONAF -Municipalidad -JJ.VV. -Carabineros de Chile -Bomberos -APR				
		Reuniones de coordinación	-CONAF -ONEMI	-Habitantes de localidades. -Municipio				
	Mitigatorias	Fajas libres de vegetación	-MOP -Compañías eléctricas	-MOP -Compañías eléctricas				
		Mantención de cortafuegos	-Pequeños propietarios -Empresas agrícolas y forestales -Municipios	-CONAF -Empresas agrícolas y forestales -Pequeños propietarios				
	Punitiva	Reunión de coordinación con autoridades locales	-CONAF -Municipalidad -ONEMI	-Carabineros -Policía de investigaciones				
		Patrullaje preventivo	-CONAF -Carabineros -Policía de investigaciones					
		Fiscalización de Quemas [2]	-CONAF -Carabineros de Chile					

8. CONCLUSIONES

- En consideración a la zonificación de riesgo de la comuna, el campo de acción principal en la gestión del riesgo para la comuna de Coyhaique estará en zonas ubicadas en los sectores de la interfaz de las localidades de Coyhaique, Valle Simpson, Ñirehuao, Balmaceda y el Blanco.

- Ya que las condiciones de tiempos atmosféricos de la comuna pueden sufrir cambios considerables en un periodo de 4 años, este plan contempla cambios o ajuste dependiendo de la dinámica antes señalada.

- Con la nueva zonificación de las áreas prioritarias se implementara un nuevo protocolo de fiscalización del uso del fuego, el cual contempla unas nuevas capacitaciones a jefes de brigadas y carabineros.

- Ya que las condiciones de tiempos atmosféricos de la comuna pueden sufrir cambios considerables en un periodo de 4 años la implementación de las nuevas normativas impuestas por el PDA y las actividades a largo plazo de las 3 comunidades preparadas que tiene la comuna, este plan contempla cambios o ajuste dependiendo de la dinámica antes señalada.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Departamento de Geografía, Instituto Nacional de Estadísticas (2019). «División político-administrativa y censal - Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo».

2. Ministerio del Interior (26 de octubre de 1979), «Decreto Ley 2868: Divide las provincias que señala del país en las comunas que indica», Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

3. Ministerio del Interior (13 de junio de 1988), «Ley 18715: Modifica la división política y administrativa del país en la forma que indica», Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

4. Instituto Nacional de Estadísticas. «Resultados Censo 2017».

5. Instituto Nacional de Estadísticas. «Ciudades, pueblos, aldeas y caseríos 2019» (PDF). p. 130.

6. «ADALYTICS». adalytics.cl.

7. Contextos de aprendizaje: formales, no formales e informales, Martín (s.f.).

8. Guillermo Julio, G. 2011. Método para la Determinación de Prioridades de Protección. Laboratorio de Incendios Forestales, Universidad de Chile. 2011.

9. CONAF, 2019. Plan Regional de Protección contra Incendios Forestales (2019 – 2022), Departamento de Protección Contra Incendios Forestales, CONAF 2019.

10. Silva, F. 2014. Ecorregiones de Aysén. Departamento de Recursos Naturales. Subdepartamento de Divulgación Técnica, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), región de Aysén.

10. ANEXOS

10.1. Criterios de definición y características de las eco-regiones de la Región de Aysén las que se contrastan con las definiciones de reino, dominio y eco región en base a reglas de Köppen (1948).

Ecorregión Sigla de Koeppen	Nombre	Ejemplos de localidades afines	T° media (°C)	pp (mm)	Altitud M	Área x1000 ha	Especies
Cfb'ni	Templada húmeda litoral	Raúl Marín Balmaceda, Isla Magdalena, El Repollal, Isla Melchor,	8,3 a 10 <5 °C T° media del mes más frío y el más cálido	2500	nivel del mar		Flora: Mosque de coihue de Chiloé, bosque de Tepú (*Tepualia stipularis*) y mirtáceas en general. Fauna: quetro, chungungo, güillín, lobo marino.
Cfbn	Templado húmedo costero	Parque Nacional Bernardo O'Higgins, Puerto Aysén, Puerto Cisnes, Puerto Chacabuco, Tortel, Mañihuales, La Junta,	7.7 a 9	1200-2500	0 a 200		Flora: tepa (*Laureliopsis philippiana), mañio macho (Podocarpus nubigenus), mañio de hojas cortas (Saxegothea conspicua), nalca (Gunnera tinctoria), chilco (Fuchsia magellanica).* Fauna: Martín pescador, pudú, chingue, huillín.
Csb	Templada de microclimas	Templado de microclimas: Puerto Ibáñez, Chile Chico, Cochrane, Bertrand, Tranquilo	9.4	215-500	350 a 200		Nativas: coihue (*Nothofagus dombeyi), maitén (Maytenus magellanica), laura (Schinnus marchandii), yaqui (Colletia hystrix).* Fauna: Huemul, Martín, peludo.
Cfb	Templado húmedo intermedio	Coyhaique, El Blanco, Villa Cerro Castillo, Santa Elena, Villa Ortega	7.8	900	500 a 350		*Nativas: coihue (Nothofagus dmbeyi), lenga (N. pumlio), maitencillo (Maitenus distichia), maitén (M boaria), chacay (Discaria chacaye). Fauna: peludo, Martín pescador, huemul.*
Cfc	Templado húmedo frío	Cordilleras de la Península de Taitao y Parque Bernardo O´Higgins. Vegetación en torno a los glaciares.	7.6	900	500 a 350		*Nativas:* Matorrales de zarzaparrilla (*Ribes magellanicum), chaura (Pernettya mucronata), calafate (Berberis ilicifolia, Berberis microphylla), mata verde (Chillotrichicum diffusum), meki o siete camisas (Escallonia alpina*) y pastizales húmedos con pasto serrucho (*Blechnum penna-marina), panguecillo (Gunnera magellanica).* Fauna: *peludo, Martín pescador, huemul, carancho, zapo variagado de las turberas.*

Ecorregión (Sigla de Koeppen)	Nombre	Ejemplos de localidades afines	T° media anual (°C)	Pp (mm)	Altitud (m)	Área x1000 ha	Especies
Csc	Estepa	Coyhaique Alto, Estancia Cisnes Valle Chacabuco	7 a 8.9	570 a 600	<1200 a 600	340	Flora: mata verde (*Chiliotrichicum diffusum, pingo pingo (Ephedra frustillata), coirón blanco (Festuca pallescens) y cola de zorro (Hordeum comosum).* Fauna: Ñandú, flamenco, puma, zorro culpeo, águila, aguilucho, guanaco, piche.
Cfc	Andino Boreal	El Triana	3,3-7,2		700 a 500	Variedad templada: 726 Variedad fría: 1.217	Nativas: lenga (*Nothofagus pumilio), ñire (N. antárctica), calafate (Berberis microphylla), zarzaparrilla (Ribes magellanicum y Ribes cucullatum.* Fauna: Huemul, zorro culpeo, peludo, huiña, chingue, cóndor.
ET	Tundra	El Fraile, El Katerfield Cerro Cinchao	<10°C todos los meses		>1200	912	Nativas: *Empetrum rubrum, Hamadryas kingii, Senecio subdiscoideus, Oxalis adenophylla), Oreopulus glacialis, Menonvillea nordenskjoeldii y Caltha sagitatta.* Fauna: Cóndor, huemul, guanaco.
EF	Glaciales y nieves	No hay registros	Cercana a 0°C		>1500	1.559	Escoriales estériles

10.2 Clasificación de Causas de Incendios Forestales. (CONAF, 2019)

Accidentales	
101) Causa general: Faenas forestales	
Código	Causa Específica
1.1.1	Quema legal de desechos de cosecha forestal (quema para reforestación)
1.1.2	Quema ilegal de desechos de cosecha forestal (quema para reforestación)
1.1.3	Rebrote de quema legal de cosecha forestal
1.1.4	Rebrote de quema ilegal de cosecha forestal
1.1.5	Quema legal de habilitación de terreno forestal (quema para forestación)
1.1.6	Quema ilegal de habilitación de terreno forestal (quema para forestación)
1.1.7	Rebrote de quema legal en habilitación de terreno forestal
1.1.8	Rebrote de quema ilegal en habilitación de terreno forestal
1.1.9	Quema legal para reducción de combustible (silvicultura preventiva)
1.1.10	Quema ilegal para reducción de combustible (silvicultura preventiva)
1.1.11	Rebrote de quema legal en reducción de combustible (silvicultura preventiva)
1.1.12	Rebrote de quema ilegal en reducción de combustible (silvicultura preventiva)
1.1.13	Quema legal con otros fines forestales (quema sanitaria, manejo de vida silvestre, etc.)
1.1.14	Quema ilegal con otros fines forestales (quema sanitaria, manejo de vida silvestre, etc.)
1.1.15	Rebrote de quema legal con otros fines forestales
1.1.16	Rebrote de quema ilegal con otros fines forestales
1.1.17	Uso de fuego en área de campamento forestal
1.1.18	Chispa de motosierra en faena de forestal
1.1.19	Chispa maquinaria en faena forestal (skidder, tractor, vehí-culo liviano y pesado)
1.1.20	Incendio de maquinaria en faena forestal (camión, skidder, motosierra, aserradero)
1.1.21	Corte de cable eléctrico producto de faena forestal
1.1.22	Otros incendios por faenas forestales no clasificadas
1.1.23	Uso de fuego en zonas de faenas forestales (alimentación, calefacción, otros)

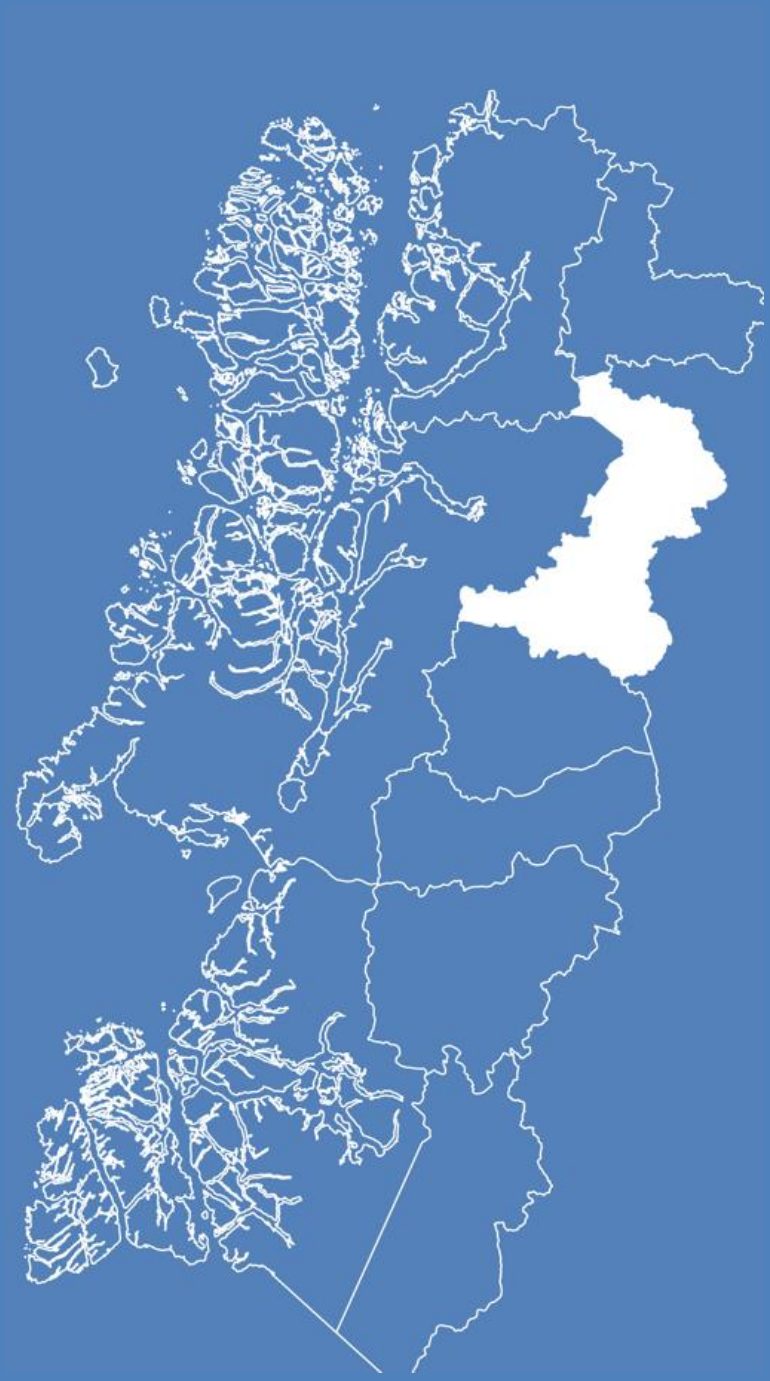
102) Causa general: Faenas agrí-colas y pecuarias	
Código	Causa Específica
1.2.1	Quema legal de desechos agrí-colas
1.2.2	Quema ilegal de desechos agrí-colas
1.2.3	Quema legal con otros fines agrí-colas (quema sanitaria, otras)
1.2.4	Quema ilegal con otros fines agrí-cola (quema sanitaria, otras)
1.2.5	Chispa de maquinaria en faena agrí-colas
1.2.6	Corte de cable eléctrico producto de faena agrí-colas
1.2.7	Uso de fuego en actividades pecuarias (manejo de praderas, otras)
1.2.8	Incendio de maquinaria agrí-cola
1.2.9	Uso de fuego en zonas de faenas agropecuarias (alimentación y calefacción)
1.2.10	Otros incendios por faenas agropecuarias no clasificadas
103) Causa general: Confección y/o extracción productos secundarios del bosque	
Código	Causa Específica
1.3.1	Elaboración de carbón
1.3.2	Uso de fuego en faena de extracción de hongos y frutos (rosa mosqueta, frutilla, piñones, cocos de palma, miel de abeja, hongos otros)
1.3.3	Uso de fuego en faena de extracción y/o confección de leña no industrial
1.3.4	Uso de fuego en faena de extracción de otros productos secundarios del bosque (corteza quillay, hoja de boldo, miel de palma)

104) Causa general: Actividades recreativas	
Código	Causa Específica
1.4.1	Uso de fuego para actividades recreativas en áreas no habilitadas (excursionistas, paseantes, asados)
1.4.2	Uso de fuego en actividades de caza
1.4.3	Uso de fuego en áreas de camping
1.4.4	Uso de fuego en actividades de pesca
1.4.5	Niños jugando con fuego
1.4.6	Fuegos artificiales
105) Causa general: Operaciones en ví-as férreas	
Código	Causa Específica
1.5.1	Chispa por fricción en lí-nea férrea por paso de tren o motocarril
1.5.2	Uso de fuego en faena de mantención de lí-neas férreas
1.5.3	Accidente ferroviario
1.5.4	Chispa o corte de cables de tendido eléctrico de lí-nea férrea

106) Causa general: Actividades extinción incendios forestales , incendios estructurales u otros	
Código	Causa Específica
1.6.1	Rebrote de incendio anterior, declarado controlado
1.6.2	Caí-da de avión, helicóptero u otras aeronaves, en operaciones de combate de incendios forestales o reconocimientos de zonas
1.6.3	Incendio estructural (campamento forestal, casa habitación u otras edificaciones)
107) Causa general: Tránsito de personas, vehí-culos o aeronaves	
Código	Causa Específica
1.7.1	Uso de fuego por transeúntes
1.7.2	Uso de fuego en actividades religiosas, de peregrinación y de veneración (animitas)
1.7.3	Accidente o incendio de vehí-culo en tránsito
1.7.4	Uso del fuego para señalización en la ruta
1.7.5	Caí-da de avión, helicóptero u otra aeronave en actividades u operaciones distintas de incendios forestales
108) Causa general: Quema de desechos	
Código	Causa Específica
1.8.1	Quema de basuras, desechos vegetales u otros no clasificados (distintos de vertederos o basurales autorizados)
1.8.2	Quema legal de aserrí-n o aserrí-n encendido
1.8.3	Quema ilegal de aserrí-n o aserrí-n encendido
1.8.4	Quema legal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos
1.8.5	Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos
1.8.6	Rebrote de quema legal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos
1.8.7	Rebrote de quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos
1.8.8	Quema legal para limpia de caminos, canales, cunetas en caminos públicos
1.8.9	Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en caminos públicos
1.8.10	Rebrote de quema legal para limpia de caminos, canales, cunetas en caminos públicos
1.8.11	Rebrote de quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en caminos públicos
1.8.12	Quema de desechos industriales
1.8.13	Uso de fuego para eliminación de fauna no deseada (roedores, reptiles, avispas, otros)
1.8.14	Encendido de vertederos o basurales autorizados

109) Causa general: Accidentes eléctricos	
Código	Causa Específica
1.9.1	Corte de cable eléctrico por caí-da de rama (excepto por faena forestal)
1.9.2	Corte de cable por crecimiento de vegetación bajo tendido eléctrico
1.9.3	Corte de cable por caí-da de tendido eléctrico o postación
1.9.4	Corte de cable por otro accidente o acción no clasificada
110) Causa general: Otras actividades	
Código	Causa Específica
1.10.1	Maniobras militares
1.10.2	Faenas mineras
1.10.3	Explosiones (oleoductos, polvorines, depósitos de combustibles)
1.10.4	Hábito de fumar
1.10.5	Soldadura y montaje de estructuras varias (torres de alta tensión, oleoductos, etc.)
1.10.6	Otras actividades no clasificados (cocción de ladrillo)

Intencionales	
201) Causa general: Incendios intencionales	
Código	Causa Específica
2.1.1	Pirómano (insano mental que disfruta del fuego)
2.1.2	Conflicto entre personas (venganza, conflictos familiares y pasionales, otros)
2.1.3	Atentado incendiario por conflicto
2.1.4	Conflicto territorial o patrimonial
2.1.5	Provocado por persona enferma (loco o demente, excluido el pirómano)
2.1.6	Provocado por persona bajo la influencia del alcohol y/o drogas
2.1.7	Provocado para obtener beneficios económicos (compra de madera, presión por trabajo, etc.)
2.1.8	Vandalismo (excluidos terrorismo y atentado incendiario)
2.1.9	Terrorismo o subversión (excluido atentado incendiario)
2.1.10	Provocado para observar operaciones de combate de incendios forestales
2.1.11	Otros intencionales no clasificados



PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE COYHAIQUE