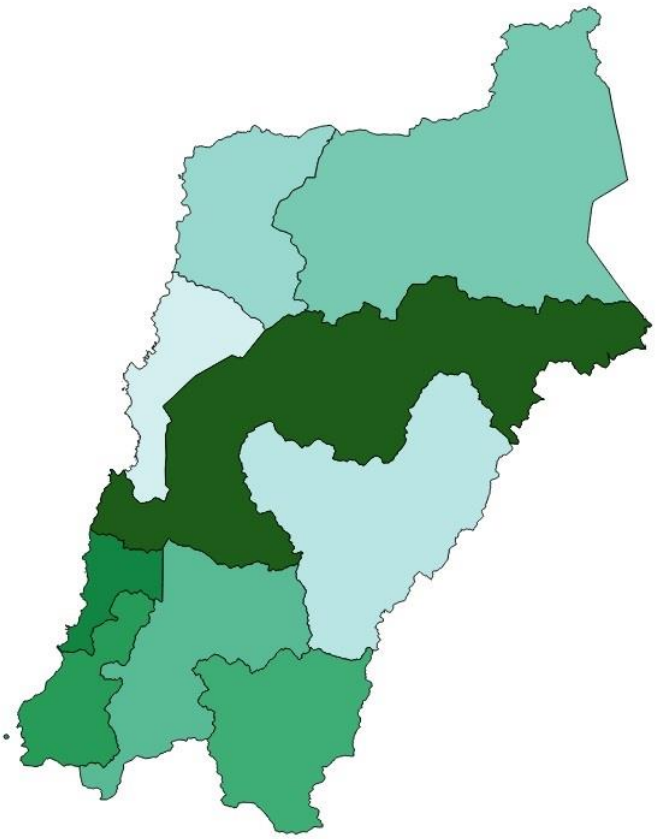
PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES



COPIAPÓ

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

ÍNDICE GENERAL

1.INTRODUCCIÓN 4
2.OBJETIVOS 5
2.1 Objetivo general 5
2.2 Objetivos específicos 5
3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA 6
3.1 Datos generales de la comuna 6
3.1.1. Localización geográfica 6
3.2. Clima y vegetación 7
3.2.1. Clima 7
3.2.2. Vegetación 7
3.3. Antecedentes demográficos y socioeconómicos 8
3.4 Historial de los incendios forestales en la comuna de Copiapó 8
3.4.1 Análisis de ocurrencia de incendios forestales en los últimos 10 años. 8
3.4.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años. 9
3.4.3 Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 10 años. 9
3.5 Quemas controladas y superficie tratada (Máximo una plana) 10
3.5.1 Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la región. 10
3.5.2 Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego dentro de la comuna. 12
4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA 13
4.1 Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna 14
4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna 14
4.1.1 Criterios de selección de las áreas de interfaz y gestiones preventivas o de mitigación sugeridas a implementar. 14
5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES ... 19
5.1 Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad. 19
5.1.1. Identificación de actores y/o instituciones clave (municipalidad, juntas de vecinos, instituciones educativas, instituciones de emergencia, entre otros.) 19
5.1.2. Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores clave y CONAF. 19
5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales 19
5.2.1 Prevención social 19
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 21
6.1 Carta Gantt de actividades (indicando dentro de la carta actividades a realizar antes de la
7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados 23
7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas 23
8. CONCLUSIONES 24
9. BIBLIOGRAFÍA 25

1. INTRODUCCIÓN

El problema de los incendios forestales en Chile estadísticamente está asociado a la presencia del ser humano, que por negligencia, desconocimiento o intencionalidad son los causantes de más del 99% de ellos. Por otra parte la Corporación Nacional Forestal desde sus inicios elaboró estrategias de prevención de incendios forestales que apuntaban básicamente a llegar a todos aquellos potenciales causantes de estos incendios forestales y que por medios de la educación, motivación o acciones punitivas se buscaba reducir el número de incendios. Lamentablemente las cifras en cuanto a disminución del número de incendios forestales registrados para cada temporada lejos de decrecer se han visto incrementadas en los últimos años, lo que ha motivado el realizar un replanteamiento en las estrategias que nuestra institución ha ido implementando.

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

En los últimos años ha sido cada vez más patente que estos incendios forestales se han transformado en un problema de gran impacto social, que incluso genera la pérdida de vidas humanas, y comprometen el orden y seguridad interna del Estado. Todo ello también incrementado por las preocupantes condiciones ambientales, escases de precipitaciones, altas temperaturas y una vegetación con bajo contenido de humedad.

Consciente de este complejo panorama ambiental y social, acrecentado aún más en los últimos años por las cambiantes condiciones climáticas globales, la Corporación Nacional Forestal (CONAF), ha tomado la decisión de reforzar fuertemente su accionar en prevención de los incendios forestales, dirigido fundamentalmente hacia la población más vulnerable que habita en áreas rurales y en interfaz urbano-forestal, a través del presente **Plan de Protección contra Incendios Forestales para la Comuna de Copiapó**, el cual tiene por objetivo; “Establecer las estrategias de planificación, coordinación y ejecución de las acciones y actividades de protección contra incendios forestales para la comuna de Copiapó a fin de contribuir a reducir la ocurrencia y minimizar los impactos generados por incendios forestales en el país ”.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Establecer las estrategias de planificación, coordinación y ejecución de las acciones y actividades de protección contra incendios forestales para la comuna de Copiapó

2.2 Objetivos específicos

- Analizar y caracterizar el territorio en el contexto de los incendios forestales de la comuna.
- Determinar las áreas prioritarias de protección contra incendios forestales de la comuna.
- Identificar las áreas con infraestructura crítica y determinar las prioridades de protección.
- Proponer medidas de acción de prevención y control de incendios forestales para la comuna.

3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA

3.1 Datos generales de la comuna

3.1.1. Localización geográfica

La comuna de Copiapó es, capital de la provincia homónima y de la región de Atacama, con tradición minera desde sus orígenes. Es conocida por ser un oasis donde florece el desierto y además, por poseer en su valle la primera exportación de uvas del país, lo que aporta grandes beneficios a este. Forma además junto a las zonas urbanas contiguas de Tierra Amarilla, particularmente el sector de Paipote, la conurbación Copiapó-Tierra Amarilla.

La comuna tiene una superficie de 16.681,3 km^2, siendo, junto con Antofagasta y Natales, una de las tres comunas chilenas que atraviesan completamente el país de este a oeste. La ciudad se encuentra ubicada a una altura media de 391 msnm. Junto a las comunas de Caldera y Tierra Amarilla, forman la Provincia de Copiapó.

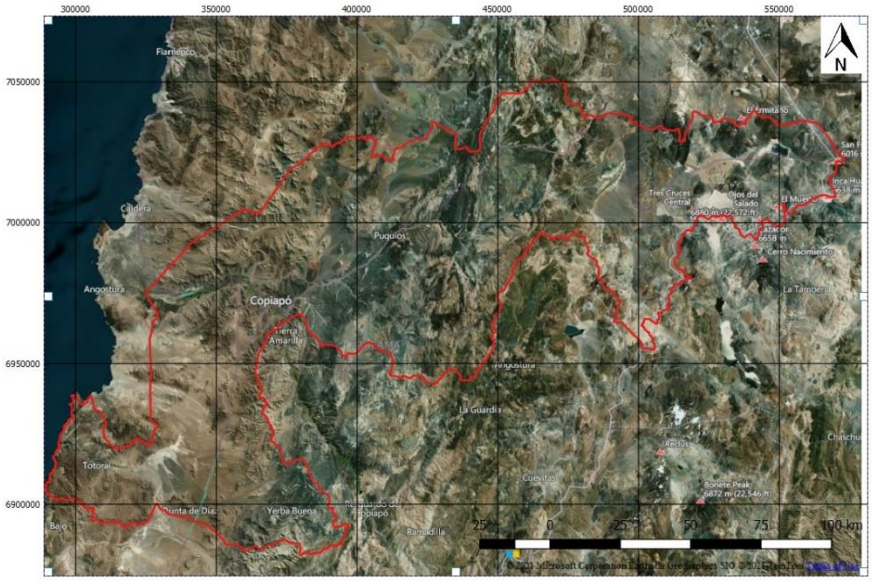
La comuna limita al noroeste con la comuna de Caldera, al norte con las comunas de Chañaral y Diego de Almagro, al sur, con Vallenar y Huasco, al oeste con el océano Pacífico y al este con las provincias argentinas de La Rioja y Catamarca.

Como datos adicionales, se puede señalar que se encuentra a 807 kilómetros al norte de Santiago de Chile por carretera. Se ubica entre las 16 ciudades más pobladas de Chile.

Además en su territorio se encuentra el Parque Nacional Nevado de Tres Cruces que está ubicado en la Región de Atacama, posee 59.081,87 ha, su altitud es de 3800 – 4200 m.s.n.m.

A continuación, se presenta un mapa comunal.

Mapa 1: Cartografía comunal



Fuente: CONAF Atacama, 2021.

3.2. Clima y vegetación

En esta sección debe describirse la condición climática del área considerando la precipitación, temperatura, viento, humedad relativa, así como también la vegetación predominante en la zona.

3.2.1. Clima

- Clima desértico litoral: se localiza a lo largo de toda la franja costera de la región, penetrando al interior de los valles de Copiapó y Huasco. Las principales características de este clima son la abundante nubosidad matinal, las precipitaciones aumentan hacia el sur alcanzando 18 mm anual y las temperaturas anuales son de 16,1°C con la humedad relativa de 74% (www.bnc.cl).

- Clima desértico de interior: se localiza en la franja intermedia especialmente en los relieves de las pampas, el límite sur de este clima es el río Copiapó y sus principales características son las elevadas temperaturas durante el día, ausencia de nubosidad y precipitaciones (www.bnc.cl).

- Clima desértico marginal: se extiende desde el sur del valle de Copiapó hasta el límite meridional de la región. Este clima se caracteriza por presentar una mayor cantidad de precipitaciones anuales, aumentando hacia el sur. La temperatura media anual corresponde a 15°C y la humedad tiende a desaparecer en la medida que penetra hacia el interior de los valles y cordones de cerros transversales. Las condiciones desérticas son más atenuadas, debido al aumento de las precipitaciones caracterizando a esta zona como un semidesierto (www.bnc.cl).

- Clima desértico marginal de altura: se localiza en la zona andina por sobre los 2.000 metros de altitud. Las precipitaciones son más abundantes, sobre los 250 mm anuales, y en las cumbres más altas predominan las precipitaciones sólidas. La presencia de nieve en esta región permite el desarrollo de ríos de régimen de alimentación pluvionival, con cursos permanentes durante todo el año y de carácter exorreicos. Las temperaturas son bajas y la amplitud térmica entre el día y la noche es acentuada (www.bnc.cl).

3.2.2. Vegetación

En la costa norte se caracteriza por la existencia de especies adaptadas a condiciones semidesérticas, como algunas cactáceas, arbustos y abundantes hierbas. Hacia el sur las características vegetacionales corresponden al paisaje de matorral costero de arbustos (Gajardo, 1994).

El desierto florido es una expresión biogeográfica característica de la región de Atacama, convirtiéndose en uno de sus principales atractivos vegetacionales de la comuna de Copiapó, ya que sus llanos se cubren de campos floridos durante la primavera, cuando las condiciones de precipitación aseguran la germinación tanto de geófitas, hierbas anuales y bianuales, así como de matorrales.

En la provincia de Copiapó existe una superficie de bosque nativo de 1630 ha, donde las principales especies que conforman dichas formaciones son: ***Prosopis chilensis***, ***Prosopis flexuosa***, ***Geoffreoa decorticans***, ***Acacia caven***, ***Schinus areira***, entre otros (CONAF, 2019).

La comuna de Copiapó tiene 9 especies en categoría En Peligro (Squeo et al, 2008).

Cuadro 1: Especie en categoría de conservación En Peligro de la comuna de Copiapó

N°	Especie	Nombre común
1	Acantholippia trifida (Clos) Moldenke	Rica rica
2	Bridgesia incisifolia Bertero ex Cambess.	
3	Rumpiato Equisetum giganteum L.	Canutillo, Hierba del Platero
4	Leontochir ovallei Phil.	Garra de León
5	Pintoa chilensis Gay	Pintoa
6	Prosopis chilensis (Molina) Stuntz	Algarrobo
7	Prosopis flexuosa DC.	Algarrobo dulce
8	Senecio eriophyton J.Remy	Chachacoma
9	Valeriana senecioides Phil.	

Fuente: Libro Rojo: Región de Atacama. 2008.

3.3. Antecedentes demográficos y socioeconómicos

Se deberá detallar el número de habitantes existentes en el territorio, población rural y urbana, sexo y edad promedio, principales actividades económicas de la comuna, entre otros.

- **Población por Sexo**

El Censo de 2017 refleja que en la Provincia de Copiapó hay 92.101 mujeres, mientras que los hombres son 93.517. La comuna de Copiapó concentra la mayor población a nivel regional, representando el 82,9% (www.ine.cl).

Cuadro 2: Población por sexo en la Provincia de Copiapó

Comuna	Población por sexo		
	Ambos sexo	Hombres	Mujeres
Copiapó	153.937	76.627	77.310
Tierra Amarilla	14.019	7.796	6.223
Caldera	17.662	9.094	8.568

Fuente: www.ine.cl

3.2 Historial de los incendios forestales en la comuna de Copiapó

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

El sistema SIDCO CONAF, presenta falta de información en las Temporadas 2012-2013,2013-2014 y 2014-2015. Y si bien para la temporada 2011-2012 la Región registró 01 Incendio Forestal,

Cuadro 3: Ocurrencia de Incendios en la Provincia de Copiapó

Temporada	Nº de Incendios	Superficie afectada (ha)
2011-2012	1	30,00
2012-2013	-	-
2013-2014	-	-
2014-2015	-	-
2015-2016	1	1,63
2016-2017	3	1,58
2017-2018	-	-
2018-2019	-	-
2019-2020	1	0,20
2020-2021	4	0,65

Fuente: SIDCO, 2021

3.4.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años.

La información registrada en el SIDCO, indica que en la Comuna de Copiapó (Sector de Piedra Colgada), hubo un incendio que afectó 30 ha quemadas, con afectación a bosque nativo, matorrales y pastizales y causando alarma en la comunidad. El Incendio Forestal, demoró cinco días para ser controlado y extinguirlo en su totalidad. Posteriormente como se muestra en el cuadro XX, la superficie afectada en las siguientes temporadas ha fluctuado entre 0,2 y 1,63 ha.

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

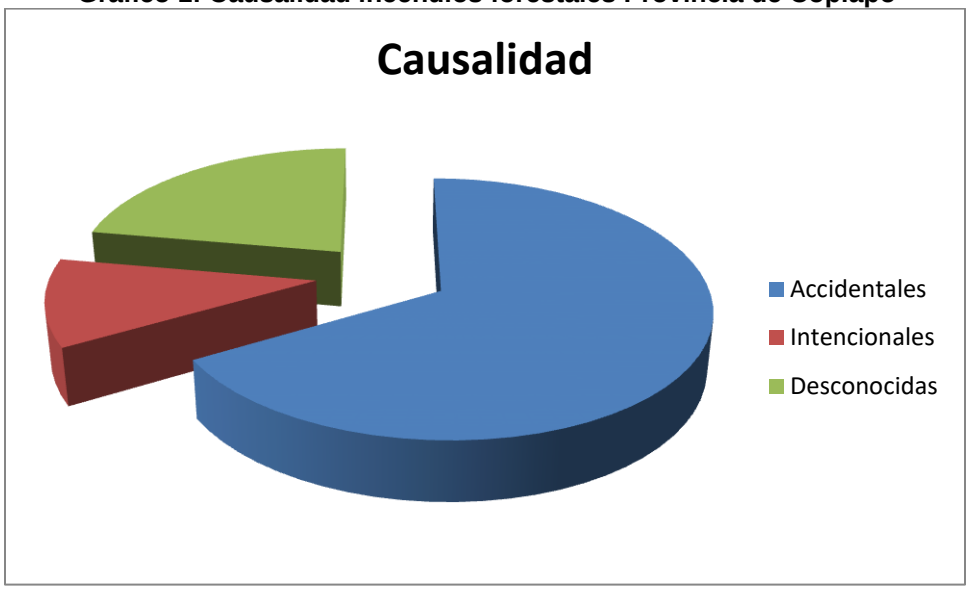
La causalidad general en los incendios de la Provincia de Copiapó corresponde a:

Cuadro 4: Causas Generales

Causa General	Porcentaje
Accidentales	66,7%
Intencionales	11,1%
Desconocidas	22,2%

Fuente: SIDCO, 2021.

Gráfico 1: Causalidad incendios forestales Provincia de Copiapó



Fuente: SIDCO, 2021.

A continuación se presenta información referente a la causalidad específica en la Provincia de Copiapó.

Cuadro 5: Causalidad específica

Código	Causa Específica	N° Incendios	Porcentaje
1.2.2	Quema ilegal de desechos agrícolas	1	11,11%
1.7.1	Uso de fuego por transeúntes	1	11,11%
1.8.1	Quema de basuras, desechos vegetales u otros no clasificados (distintos de vertederos o basurales autorizados)	2	22,22%
1.9.1	Corte de cable eléctrico por caída de rama (excepto por faena forestal)	1	11,11%
1.9.2	Corte de cable por crecimiento de vegetación bajo tendido eléctrico	1	11,11%
2.1.11	Otros intencionales no clasificados	1	11,11%
4.1.1	Desconocida (se investiga pero no es posible establecer la causa origen)	1	11,11%
4.1.2	No determinada (la causa no es investigada)	1	11,11%

Fuente: SIDCO, 2021.

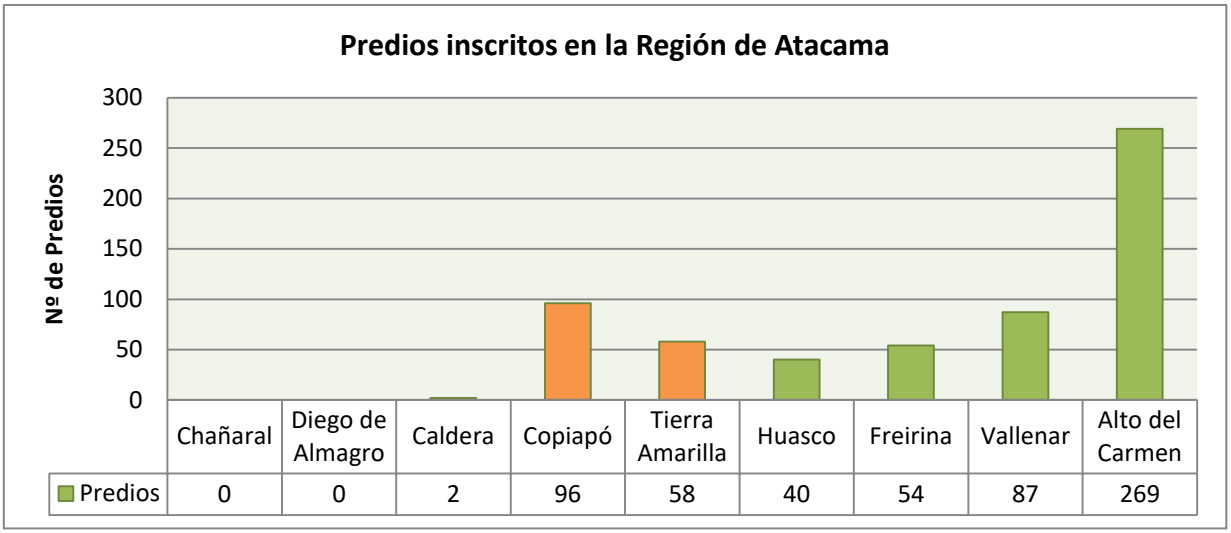
3.5 Quemas controladas y superficie tratada (Máximo una plana)

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

La superficie agrícola en la Provincia de Copiapó alcanza a 19.790,7 ha, donde las comunas de Tierra Amarilla y Copiapó son las más importantes.

A continuación se presenta el número de predios inscritos en el Sistema de Aviso de Quemas (SAQ).

Gráfico 2: Predios inscritos



Fuente: SAQ, 2021.

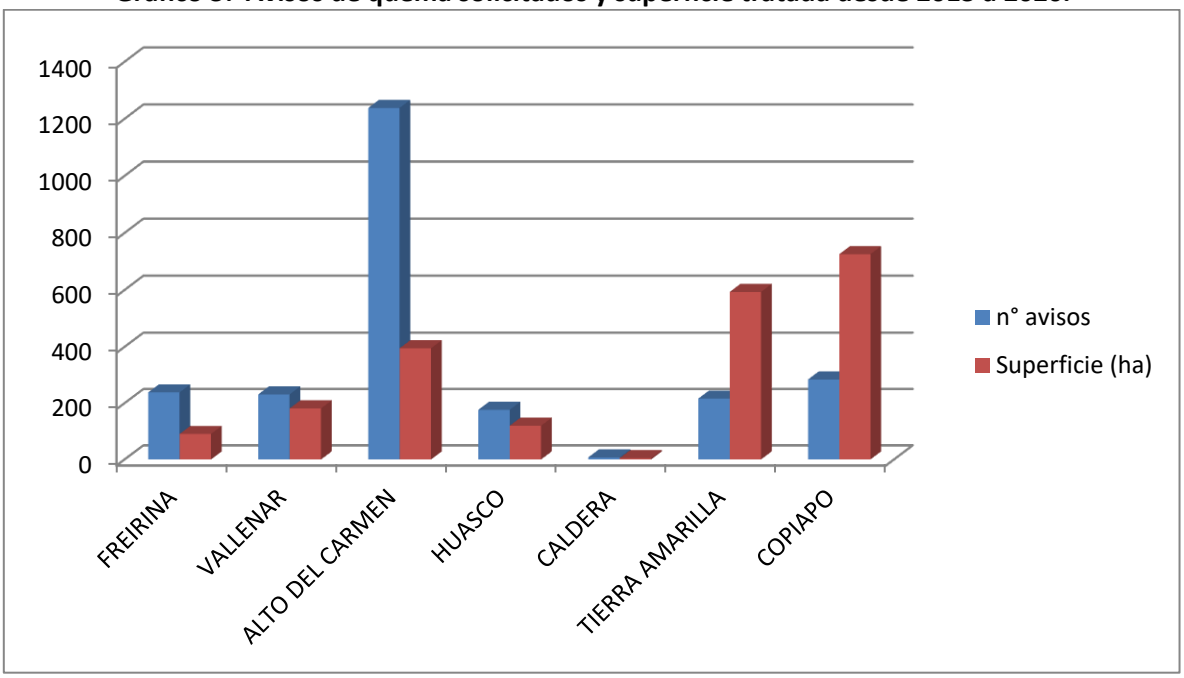
A continuación se presenta un cuadro y un gráfico con los números de Avisos de Quemas y superficie tratada a nivel regional.

Cuadro 6: Avisos de quema solicitados y superficie tratada desde 2013 a 2020.

Comuna	N° avisos	Superficie tratada (ha)
Freirina	238	90,38
Vallenar	231	181,06
Alto del Carmen	1.238	394,95
Huasco	176	119,61
Caldera	7	4,50
Tierra amarilla	216	593,15
Copiapó	284	725,39

Fuente: SAQ, 2021.

Gráfico 3: Avisos de quema solicitados y superficie tratada desde 2013 a 2020.



Fuente: CONAF SAQ, 2020.

Se puede apreciar que las comunas de la Provincia de Copiapó representan el 61,3% de la superficie regional que ha usado el fuego como método de eliminación de residuos derivados de actividades agrícolas y/o forestales.

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

Esta comuna no cuenta con instrumentos de regulación comunal ni regional, en cuanto a quemas, ni tampoco posee planes de descontaminación vigentes.

4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA

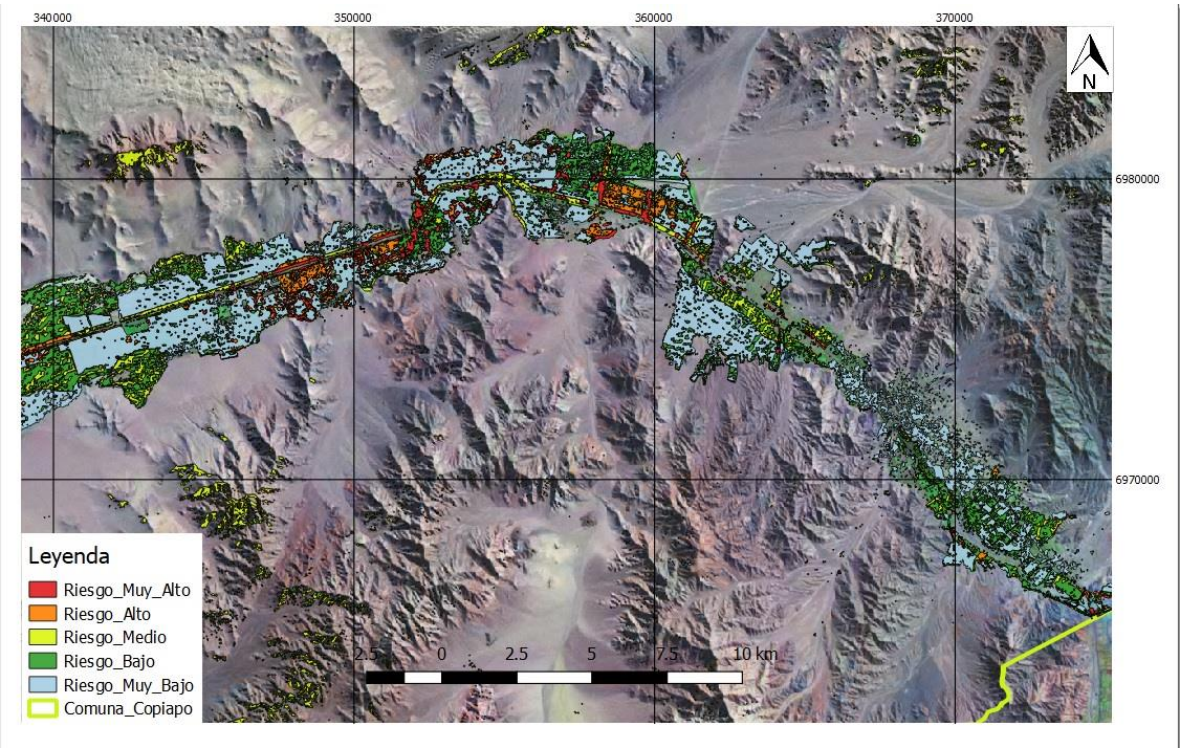
Amenaza: Fenómeno de origen natural, biológico o antrópico, que puede ocasionar pérdidas, daños o trastornos a las personas, infraestructura, servicios, modos de vida o medio ambiente. (ONEMI, Política Nacional y Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020-2030, Santiago, Chile, 2020).

Vulnerabilidad: Aquellas condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, institucionales, económicos y o ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes, infraestructuras o servicios o los sistemas a los efectos de las amenazas. (ONEMI, Política Nacional y Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020-2030, Santiago, Chile, 2020).

Riesgo: Probabilidad de ocurrencia de muerte, lesiones y daños ambientales, sociales y económicos, en un territorio expuesto a amenazas de origen natural o antrópicas, durante un tiempo determinado. (ONEMI, Política Nacional y Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020-2030).

El análisis del nivel de amenaza permite dimensionar la probabilidad de iniciación de incendios y el grado de conflictividad en la propagación; mientras que, el análisis del nivel de vulnerabilidad permite medir el impacto social, ambiental y económico producto de la propagación del fuego. La combinación de ambos análisis permite identificar sectores o áreas críticas para la gestión (CONAF, 2021).

Mapa 2: Mapa Riesgo Comuna de Copiapó



Fuente: CONAF, 2021.

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

4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna

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

Cuadro 6: Criterios de selección de las áreas de interfaz

COORDENADA UTM		SECTOR	SITUACIÓN
X	Y		
372106	6967876	Pueblo de San Fernando	Corresponde a áreas de interfaz que están dentro del radio urbano, y que contienen predios de producción agrícola vigente, y que coexisten entre la creciente urbanización y el aumento de proyectos inmobiliarios.
357544	6844218	Chamonate	Zona de interfaz adyacente a la Ruta 5 Norte, con presencia de zonas con pastizal, matorral y pequeños remanentes de bosque nativo y presencia de cultivos de olivos. La población ha ido aumentando progresivamente debido al mayor número de subdivisiones agrícolas.
352073	6978203	Piedra Colgada	Zona de interfaz adyacente a la Ruta 5 Norte, con presencia de pastizal, matorral y remanente de bosque nativo. Este sector también se registrado un progresivo aumento de su población.
348350	6975997	San Pedro	Corresponde al poblado de San Pedro que y cuenta con una urbanización consolidada. Hay un colegio de enseñanza básica, APR y parcelas con producción agrícola. Existen sectores de matorral y pastizal.
339644	6973897	Hacienda Margarita	Corresponde a un loteo que se encuentra adyacente la Ruta 5 Norte y que progresivamente está siendo poblada; se trata de un sector con viviendas y remanentes de vegetación nativa aledaña, además de la presencia de cultivos de olivos.
337648	6972351	Valle Fértil	Corresponde a un reciente loteo que se encuentra entre la Ruta 5 Norte y la Ruta C-372 y que progresivamente está siendo poblada; se trata de un sector con viviendas y vegetación nativa aledaña. Este loteo ha

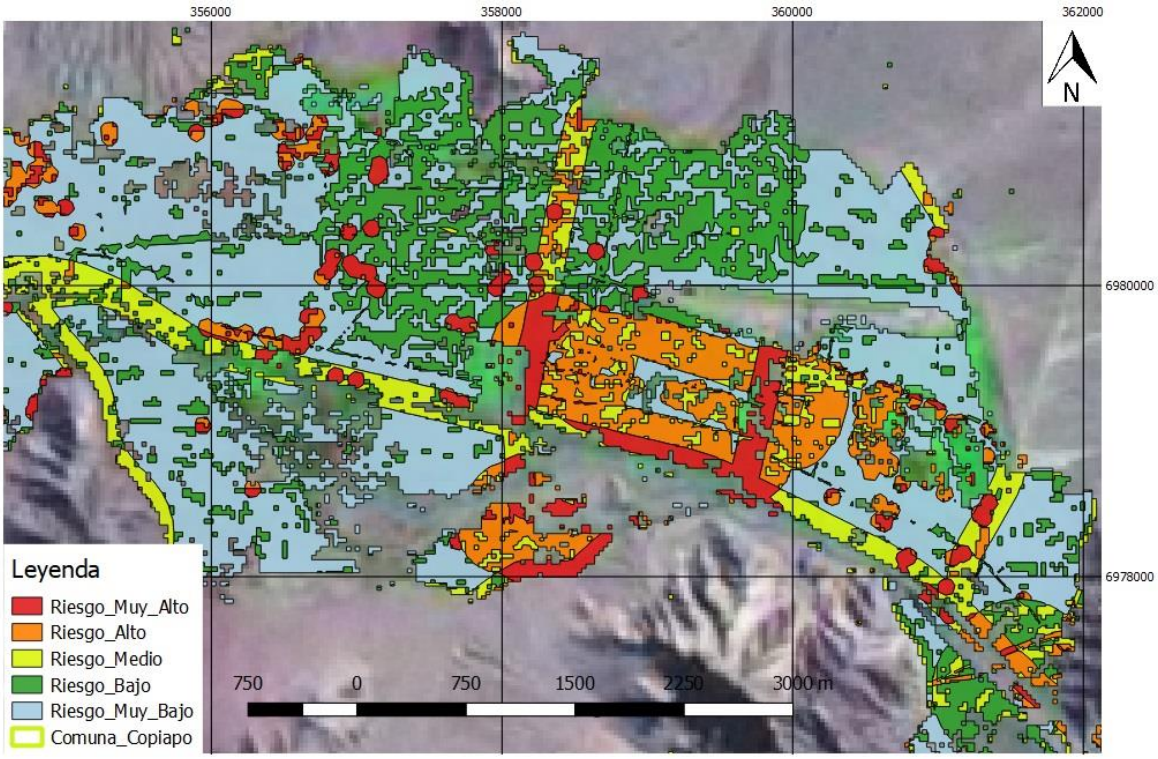
COORDENADA UTM		SECTOR	SITUACIÓN
			sido infraccionado por transgredir la Ley de Bosque Nativo y además se ha ingresado una denuncia al Ministerio Público por incendio forestal. Existen lugares identificados como botaderos ilegales que frecuentemente son incendiados.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Según lo descrito en el punto anterior, los sectores de Chamonate, Piedra Colgada y San Pedro-Dos Hermanas, se han seleccionado como áreas de protección. A continuación se describen los criterios de selección:

i) Chamonate: Sector que cuenta con una superficie de 1.108 ha, las cuales contienen a 66 propiedades agrícolas de diferentes tamaños y en donde existen 97 construcciones de diferentes características y tipos de uso. Contiene a su vez un aeródromo con el mismo nombre, el cual es utilizado en caso de emergencias regionales. Este sector presenta un mosaico de parcelas de agrado y también productivas.

Mapa 3: Sector Chamonate

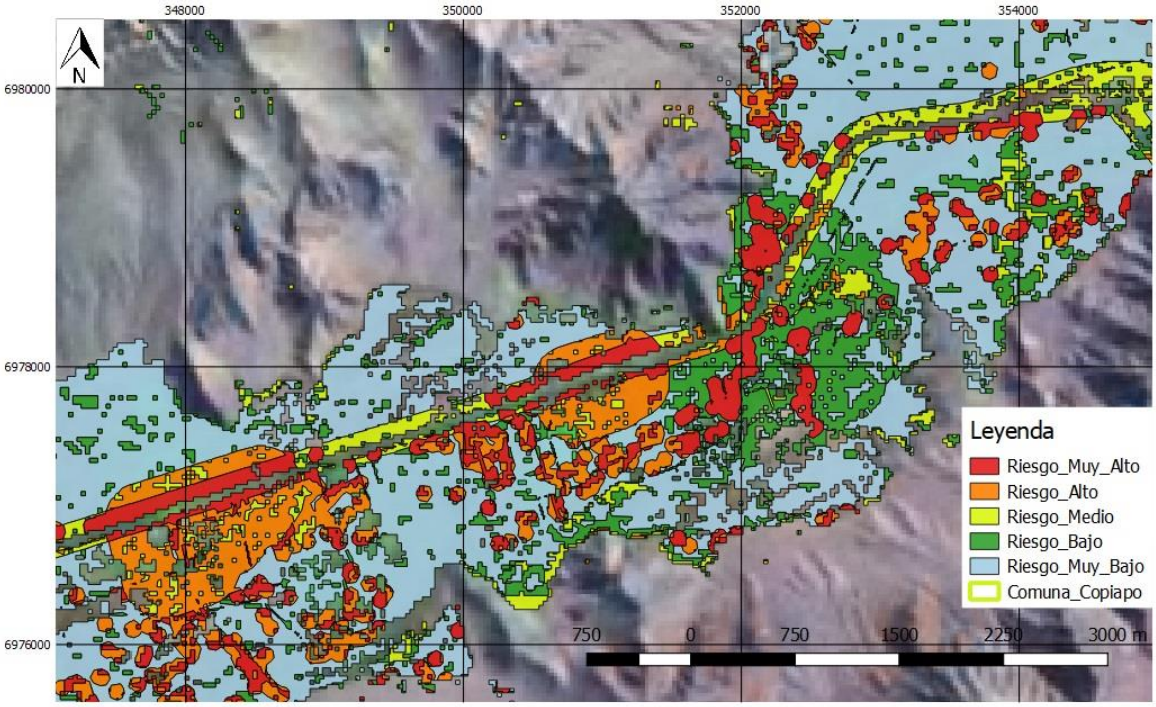


Fuente: CONAF, 2021.

ii) Piedra Colgada-San Pedro: El sector de Piedra Colgada cuenta con una superficie de 857 ha, las cuales contienen a 124 propiedades agrícolas de diferentes tamaños y donde existen 156 construcciones de diferentes tipos de uso, en su mayoría

residencial. Las características geomorfológicas hacen que, por efecto del viento, sea una zona de rápida expansión de los incidentes forestales. Este sector presenta un mosaico de parcelas de agrado y también productivas. Mientras que el sector de San Pedro (incluyendo Dos Hermanas) cuenta con una superficie de 1.135 ha, las cuales contienen a propiedades agrícolas 117 de diferentes tamaños y donde existen 527 construcciones de diferentes tipos de uso, en su mayoría residencial, sobretodo en el sector específico de San Pedro.

Mapa 4: Sector Piedra Colgada-San Pedro

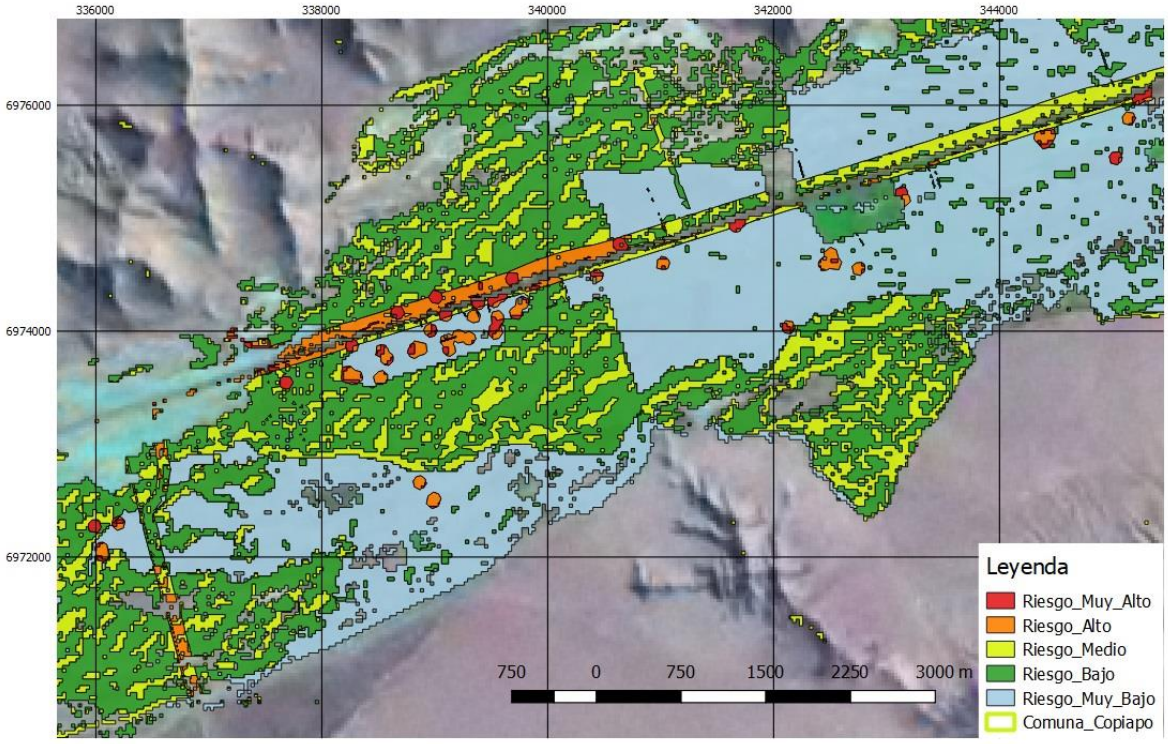


Fuente: CONAF, 2021.

iii) Valle Fértil: En este sector se ha desarrollado un loteo de 600 ha para parcelas de agrado. Dicha área cuenta con formaciones nativas y áreas de cultivos agrícolas y que progresivamente está siendo ocupado por proyectos de parcelación. Dada la presencia de mayor cantidad de actividad antrópica, y las condiciones naturales, hace que sea un área que aumentó el riesgo de incendios forestales. Además existen predios agrícolas que utilizan el fuego para sus labores productivas que en contrapunto coexisten con un mosaico de parcelas de agrado.

Como dato adicional, se debe indicar que este sector concentra un significativo porcentaje de remanente de bosque de *Geoffroea decorticans* y que ha sido intervenido por el proyecto de parcelación antes señalado.

Mapa 5: Sector Valle Fértil



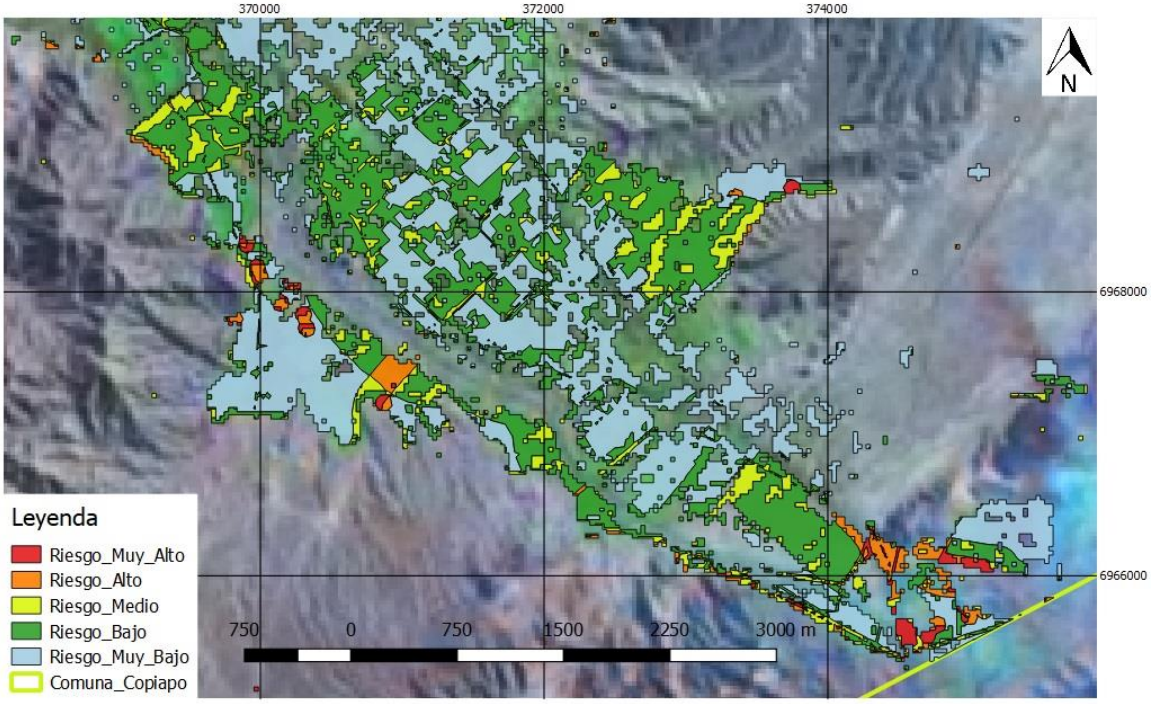
Fuente: CONAF, 2021.

v) Pueblo San Fernando-Paipote:

Este sector paulatinamente ha ido mutando de la actividad agrícola a la habitacional, desde el cambio del plan regulador de la comuna de Copiapó. En este sentido hay un mosaico de sectores residenciales y predios agrícolas que aún mantienen su producción hortícola, principalmente, y por consiguiente, el uso del fuego de acuerdo al DS 276/1980.

Se debe señalar, que en todos estos sectores coexisten personas que utilizan el fuego para labores agrícolas de temporada, así como también hay quienes desconocen el uso del fuego.

Mapa 6: Sector Pueblo San Fernando-Paipote



Fuente: CONAF, 2021.

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

5.1 Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad.

5.1.1. Identificación de actores y/o instituciones clave

- Ilustre Municipalidad de Copiapó
- ONEMI
- Carabineros de Chile
- Bomberos
- Servicio de Salud
- Juntas de vecinos

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

Actualmente los recursos disponibles para la Región de Atacama, están ubicados en la comuna de Vallenar y Copiapó, correspondiendo a tres brigadas del tipo C1, o cuadrillas de ataque inicial. Estas brigadas están distribuidas en 2 unidades en la comuna de Vallenar y una en la comuna de Copiapó. Esta medida permite disminuir el tiempo de respuesta en la Provincia de Copiapó.

En la comuna de Copiapó, no se cuenta con recursos de detección, ya sea torres o puestos de observación, ni vigías. La detección es efectuada por la brigada operativa en el período de mayor ocurrencia de incendios forestales y por lugareños que informan de alguna quema, foco o incendio forestal a Bomberos de Copiapó.

El Cuerpo de Bomberos de Copiapó cuenta con 6 compañías, de las cuales la 5° y 6° Compañía poseen herramientas de combate de incendios forestales, además la 5° tiene un carro Z5 y piscina de 15.000 lt.

Como recurso de apoyo ante una emergencia, la I. Municipalidad de Copiapó dispone de 1 camiones aljibes**.**

5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales

Se deberá formar parte de una campaña de prevención permanente, en la que se entregue información escrita y asesoría técnica en forma personal a través de las organizaciones comunitarias.

5.2.1 Prevención social

5.2.1.1 Descripción de educación ambiental a implementar

Aumentar el involucramiento y la participación de la sociedad y de autoridades locales. A través de comunicadores sociales de cada institución, se deberá elaborar una estrategia de educación y divulgación que contemple realizar eventos de inicio de la campaña de Prevención y Control de Incendios Forestales. Divulgar la declaración de zonas de riesgos y peligro de incendios. Activación de mensajes directos a través de las redes sociales.

5.2.1.2 Descripción de actividades de difusión a realizar

Recomendar por vía de una ordenanza municipal que regule las quemas en áreas rurales como herramienta de eliminación de basura y desechos vegetales, al menos durante primavera y verano. Para la implementación de esta medida se deberá salvaguardar el retiro periódico de este material desde las viviendas.

En torno a los caminos y vías férreas de la comuna se recomienda el manejo de combustibles vegetales en forma mecánica, de manera de disminuir su volumen para su posterior traslado o eliminación.

5.2.2 Planificación de patrullajes preventivos

La presencia de la Brigada Chañar-2 la presente temporada, ha permitido establecer tanto en cobertura como en frecuencia la posibilidad de generar patrullajes preventivos desde octubre de 2021 hasta marzo de 2022 en la comuna de Copiapó, principalmente en sectores de interfaz y rurales, destacándose las rutas de Chamonate, Piedra Colgada, San Pedro, Valle Fértil y Pueblo de San Fernando.

5.2.3 Administración del uso del fuego

La normativa asociada al uso del fuego regulada por el DS n°276/1980 y su modificación a través del DS 34/2016, ambos del MINAGRI, en la comuna de Copiapó se administra desde la Oficina Regional como oficina receptora. En general, la modalidad de entrega de avisos de quema es presencial, aun cuando con las restricciones de movilidad derivadas por la pandemia del COVID-19 y dependiendo la etapa del Plan Paso a Paso del Ministerio de Salud, se implementó un sistema de avisos de quemas a través de correo electrónico.

En general, la capacidad de fiscalización institucional para esta temporada corresponde al despliegue de la Brigada Chañar-2 desde octubre de 2021 hasta marzo de 2022.

El Calendario de Quemas para la temporada 2021-2022, establece prohibición del uso del fuego desde el 1 de noviembre de 2021 hasta el 31 de marzo de 2022 para la comuna de Copiapó.

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

En la actualidad no existe ordenanza municipal asociada al uso del fuego. Por tanto se rige por la normativa nacional.

A continuación se indican la normativa que aplica en este territorio comunal.

- La Ley de Bosques, Decreto N°4363 de 1931 del Ministerio de Tierras y

Colonización, el que prohíbe el uso del fuego en las áreas Silvestres Protegidas del Estado y establece sanciones.

- El Decreto N°733 de 1982 del Ministerio del Interior, establece las responsabilidades para la protección contra los incendios forestales. Donde en su Artículo 1° menciona que "La prevención y combate de incendios forestales constituirá normal y fundamental tarea y responsabilidad del Ministerio de Agricultura, quien la ejercerá por intermedio de la Corporación Nacional Forestal".
- El Decreto N°144 de 1961 del Ministerio de Salud, "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza". Donde en su artículo n°6 menciona; "Prohíbase dentro del radio urbano de las ciudades la incineración libre, sea en la vía pública o en los recintos privados, de hojas secas, basuras u otro desperdicios".
- D.F.L 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, que obliga a mantener la limpieza de la faja fiscal de caminos públicos.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

6.1 Carta Gantt de actividades

Cuadro 7: Carta Gantt

Objetivo	Tarea	Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Disminuir la ocurrencia de incendios forestales en la comuna	Fiscalización	Patrullajes periódicos a zonas de interfaz y zonas rurales												
		Fiscalización del uso del fuego, zonas rurales y urbanas												
	Prevención	Patrullajes preventivos en zonas de alta ocurrencia												
	Prevención / Difusión	Entrega de folletería en vías de circulación masiva												

Objetivo	Tarea	Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Informar a la comunidad sobre el cuidado del medio ambiente, enfocándose en las consecuencias provocadas por los incendios forestales	Educación Ambiental / Prevención	Efectuar charlas educativas y preventivas en juntas de vecinos y comunidades agrícolas organizadas												
Involucrar a organizaciones en la prevención de incendios forestales y de interfaz	Prevención	Gestionar con entidades público-privadas la construcción de cortafuegos u obras similares en zonas de interfaz												

Fuente: Elaboración propia, 2021.

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN

7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados

Se plantea realizar al menos una reunión semestral para evaluar compromisos y acuerdos.

7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas

Cuadro 8: Actividades de prevención y sus medios de verificación

Tarea	Actividades	Lista de asistencia	Fotografía	Cartografía
Fiscalización	Patrullajes periódicos a zonas de interfaz y zonas rurales		x	
	Fiscalización del uso del fuego, zonas rurales y urbanas		x	
Prevención	Patrullajes preventivos en zonas de alta ocurrencia		x	
Prevención / Difusión	Entrega de folletería en vías de circulación masiva		x	
Educación Ambiental / Prevención	Efectuar charlas educativas y preventivas en juntas de vecinos y comunidades agrícolas organizadas	x	x	
Prevención	Gestionar la construcción de cortafuegos en zonas de interfaz y áreas de mayor ocurrencia histórica de incendios forestales		x	x

Fuente: Elaboración propia, 2021.

8. CONCLUSIONES

- La determinación de zonas de riesgo es un proceso dinámico y en constante evolución y esta información deberá ser actualizada periódicamente, de manera que pueda aportar eficientemente al mejoramiento de la gestión en prevención de los incendios forestales.
- Se debe impulsar la participación ciudadana, reconocer social y políticamente de que todas las personas tienen derecho a construir su bienestar, calidad de vida y aumentar sus capacidades de controlar el riesgo de ocurrencia de incendios forestales.
- Es necesario establecer los vínculos institucionales que permitan coordinar la implementación del Plan de Protección. Aumentar el involucramiento y la participación de la sociedad civil y autoridades locales, respecto a una problemática de los incendios forestales que progresivamente ha ido aumentando en esta comuna.
- Es importante señalar que la responsabilidad de la protección frente a incendios forestales, es una responsabilidad compartida. Cada institución en el marco de sus competencias, debe coordinar y facilitar la ejecución de las acciones necesarias para cumplir con el fin de este plan.
- CONAF a través de la aplicación de diversas acciones de prevención, espera incorporar en los diversos estamentos comunales, los elementos necesarios para mejorar la gestión del uso del fuego de manera progresiva.
- La implementación de medidas de prevención apoyadas por CONAF en alianza con otros estamentos, no asegura que la comuna quede exenta de incendios forestales. Pero al ser aplicadas correctamente y una vez que los conceptos de protección del medio ambiente sean interiorizados por la población, permitirán mitigar la ocurrencia y daño de incendios forestales en la comuna.
- El Municipio deberá procurar establecer un sistema de recolección de residuos, de forma de evitar su acumulación en lugares que generen micro basurales, especialmente en terrenos que han venido experimentando un aumento de la densidad poblacional y por consiguiente, se están convirtiendo en focos de potenciales incendios.
- La Municipalidad y Juntas Vecinales deberán optimizar la ubicación de lugares de almacenamiento de agua para asegurar el funcionamiento de motobombas o alimentación de carros cisternas, especialmente en sectores que no cuentan con tomas de aguas. Ante la no existencia de cauces profundos, se deberá realizar la respectiva mantención para su uso adecuado. En este sentido se debiese disponer de un registro de éstos, con su ubicación precisa para proceder de manera más eficiente. Además las piscinas particulares son excelentes almacenamientos de agua, coincidiendo con la época de ocurrencia de incendios forestales.

9. BIBLIOGRAFÍA

- CONAF (2019) Monitoreo de Cambios, Corrección Cartográfica, y Actualización del Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de la Región de Atacama, Levantamiento de Información a Escala 1:50.000. Resumen Ejecutivo, Gerencia de Fiscalización y Evaluación Ambiental.

- CONAF (2021) Resumen Ejecutivo Riesgo Incendios Forestales. Departamento de Desarrollo e Investigación, Gerencia de Protección contra Incendios Forestales Corporación Nacional Forestal.

- Gajardo, R. (1994) La Vegetación Natural de Chile, Clasificación y Distribución Geográfica. Santiago. Editorial Universitaria. 165 pp.

- Julio, G. (1992) Método de Determinación de Prioridades de Protección. Universidad de Chile. Escuela de Ciencias Forestales. Manual Docente Nª 10. Santiago. 28 pp.

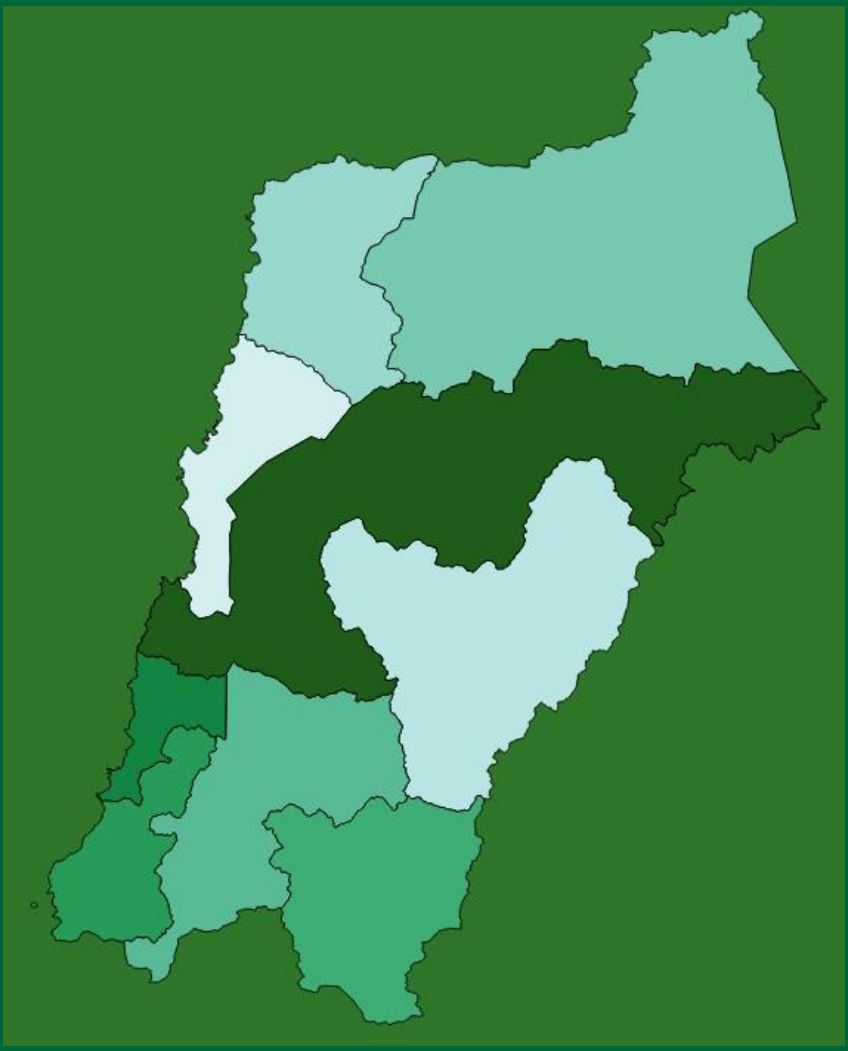
- Makagawa, M. et al. (2013) Diagnóstico y Definición de Medidas Preventivas de las Áreas de Riesgo de Incendios Forestales en la Región de Atacama, examinando conceptos de Amenaza y Vulnerabilidad de Ocurrencia de Fuegos. Tarea CDC 3.1.4 CONAF Atacama. Copiapó.

- ONEMI (2020), Política Nacional y Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020-2030, Santiago, Chile.

- Squeo, F. et al. (2008) Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama. Editorial Universidad de La Serena. 466 pp.

Páginas web:

www.bcn.cl
www.ine.cl



PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE COPIAPÓ