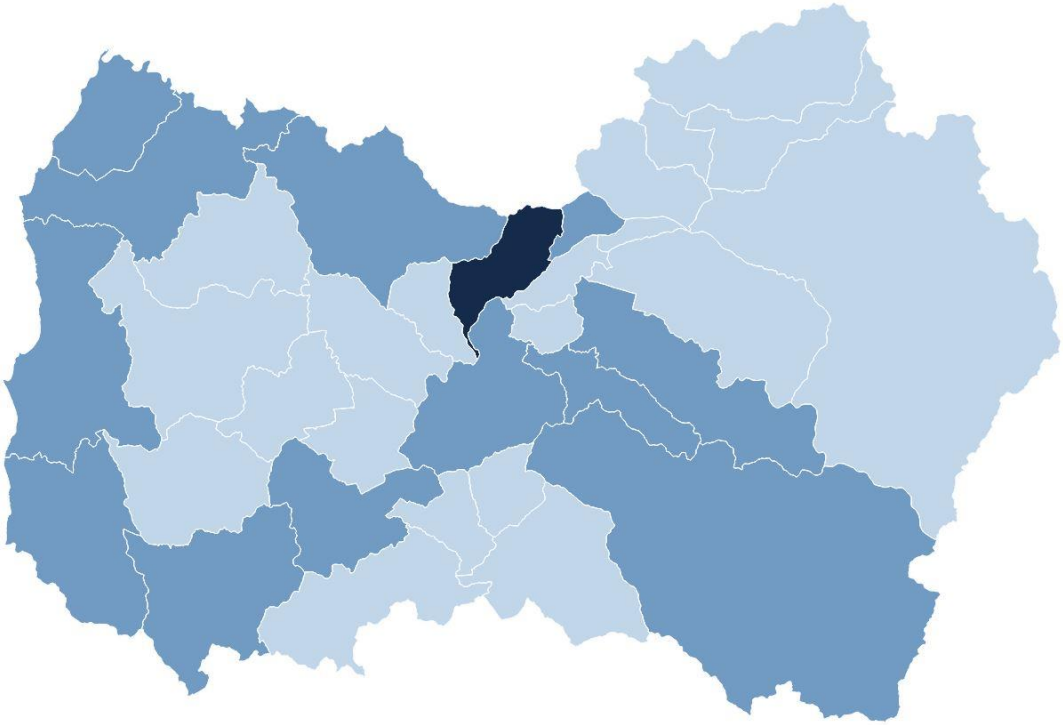
PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES



COLTAUCO

Departamento Protección Contra Incendios Forestales
Sección de Prevención de Incendios Forestales
Región del Libertador Bernardo O´Higgins

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL 3

Índice de Tablas 4

Índice de imágenes 5

1 INTRODUCCIÓN (PARA CAMBIAR) 6

2 OBJETIVOS 7

2.1 Objetivo general 7

2.2 Objetivos específicos 7

3 ANTECEDENTES DE LA COMUNA 7

3.1 Datos generales de la comuna 7

3.1.1 Datos geográficos 7

3.1.2 Datos biofísicos 8

3.1.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos 9

3.2 Historial de los incendios forestales en la comuna 10

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

3.4.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 períodos 12

3.4.3 Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 10 años. 13

3.3 Quemas controladas y superficie tratada 15

3.3.1 Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la región. 15

3.3.2 Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego dentro de la comuna. 16

4 PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA 17

4.1 Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna 18

4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna. 20

4.2.1 Criterios de selección de las áreas de interfaz y gestiones preventivas o de mitigación sugeridas a implementar. 21

5 MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES 33

5.1 Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad. 33

5.1.1 Identificación de actores y/o instituciones clave 33

5.1.2 Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores clave y CONAF. 33

5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales 34

5.2.1 Prevención social 34
5.2.2 Prevención comunitaria 38
5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales 42
5.2.4 Prevención punitiva 43
5.2.5 Planificación de patrullajes preventivos 44
5.2.6 Administración del uso del fuego 44
5.2.7 Ordenanzas municipales y otras regulaciones a establecer para generar discontinuidad de vegetación en territorio comunal 46
6 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 48
6.1 Carta Gantt de actividades 48
7 SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL 50
7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados 50
7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas 50
8 CONCLUSIONES 52
9 BIBLIOGRAFÍA 53
10 ANEXOS 54
10.1 Zonas de autoprotección 54
10.2 Configuración sugerida de un paisaje preparado para la emergencia de incendio forestal 55

Índice de Tablas

Tabla 1: Registro de ocurrencia de incendios forestales y vegetación afectada 13
Tabla 2: Niveles de riesgo en la comuna 18
Tabla 3: Identificación de sectores críticos de riesgo de incendio forestal 21
Tabla 4: Descripción de Sector 1, fotografías y mapa. 22
Tabla 5: Descripción Sector 2, fotografías y mapa 24
Tabla 6: Descripción Sector 3, fotografías y mapa 26
Tabla 7: Descripción Sector 4, fotografías y mapa 28
Tabla 8: Descripción Sector 5, fotografías y mapa 30
Tabla 9: Descripción Sector 6, fotografías y mapa 31
Tabla 10: Identificación de actores relevantes 33
Tabla 11: Listado de establecimientos educacionales en el área rural de la comuna. 35
Tabla 12: Programa típico de actividades a desarrollar en plan comunitario 39
Tabla 13: Plan de trabajo comunidad preparada Rinconada de Parral 39
Tabla 14: Pan de trabajo comunidad preparada Lo de Cueva 41
Tabla 15: Propuesta de algunas comunidades a preparar ante riesgo de incendios forestales 41
Tabla 16: Incendios forestales investigados en la comuna de Coltauco 43
Tabla 17: Rutas de patrullaje 44

Tabla 18: Tabla verificación avances de gestiones preventivas 50

Índice de imágenes

Imagen 1: Ubicación de la comuna y recursos del sistema de protección básico de CONAF. 8
Imagen 2: Cobertura vegetal del suelo y sitios prioritarios para la conservación en la comuna. 9
Imagen 3: Mapa de ocurrencia de incendios forestales en la comuna por rango de superficie. 11
Imagen 4: Gráfico de ocurrencia de incendios forestales en el último decenio 12
Imagen 5: Gráfico afectación por incendios forestales en la comuna en el último decenio 13
Imagen 6: Gráfico de causalidad de incendios forestales último decenio 14
Imagen 7: Gráfico de superficie quemada por quema controlada en últimos 5 años .. 15
Imagen 8: Riesgo de incendio forestal a nivel regional 18
Imagen 9: Mapa de riesgo de la comuna de Coltauco 19
Imagen 10: Mapa de interfaz e infraestructura crítica de Coltauco 20
Imagen 11: Mapa con identificación de sectores críticos de riesgo 22
Imagen 12: Campaña de prevención 2021-2022 38

1 INTRODUCCIÓN

Antiguamente se hablaba de temporada (actualmente periodo) de incendios forestales y se entendía que esta abarcaba los meses de verano en Chile, pero cada año esto se extiende en el tiempo, registrándose incendios durante todos los meses del año. Ante el escenario actual y futuro se prevé un incremento de las condiciones que favorecen el origen y propagación de incendios forestales debido a los efectos del cambio climático y a la negligencia de las personas (por descuido o uso inapropiado del fuego u herramientas que generas chispas), teniendo en cuenta que el 99,7% de los incendios forestales son provocados por intervención humana.

Estos eventos no solo son responsables de la pérdida de enormes extensiones de vegetación nativa, plantaciones forestales y terrenos agrícolas, sino que también son capaces de comprometer la integridad de las comunidades insertas o que colindan a estos ecosistemas (interfaz), llegando a cobrar vidas humanas y afectando bienes y servicios, transformándose en una problemática país.

El Departamento de Protección Contra Incendios Forestales de la Región de O'Higgins ha desarrollado desde hace algunos años planes de protección para las comunas que tienen una mayor ocurrencia de incendios forestales o, como resultado del análisis de riesgo, se consideren comunas con una superficie más susceptible y por ende mayor riesgo, en este caso puntual el Plan de Protección que se presenta a continuación tiene por objetivo ser una herramienta que contribuya a establecer estrategias de planificación, coordinación y ejecución de actividades de prevención y protección, para sensibilizar a la población principalmente con el riesgo de los incendios forestales, a través de medidas de autoprotección como charlas de silvicultura preventiva y talleres demostrativos, y al mismo tiempo servir como herramienta de mitigación de los daños causados por los incendios ocurridos en periodos pasados, articulando entre Municipio y otros organismos acciones preventivas.

El presente documento identifica y describe los sectores de mayor riesgo para la ocurrencia de los incendios forestales y propone actividades de prevención para la comuna de Coltauco, teniendo en consideración el marco normativo que establece la **política nacional para la gestión de riesgo de desastres** establecida en el decreto 1512 de octubre del año 2016, desde donde se establece como definición:

- Riesgo: Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiental) resultado de interacciones entre amenazas de origen natural o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad.

- Amenaza: Evento físico y/o natural, potencialmente perjudicial, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

- Vulnerabilidad: Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales y ambientales, que aumentan la susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto negativo de las amenazas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Establecer estrategias de planificación, coordinación y ejecución de acciones y actividades de protección contra incendios forestales para la comuna de Coltauco, provincia de Cachapoal, a fin de contribuir a la mitigación del daño y disminuir la ocurrencia y vulnerabilidad de la población frente al riesgo de incendios forestales, estableciendo estrategias de prevención.

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 estratégica y determinar las prioridades de protección.
- Proponer medidas de acción de prevención de incendios forestales para la comuna.

3 ANTECEDENTES DE LA COMUNA

3.1 Datos generales de la comuna

3.1.1 Datos geográficos

La comuna de Coltauco se ubica en la provincia de Cachapoal en la Región de O'Higgins. Limita al norte con las comunas de: Las Cabras, la comuna de Doñihue y con la comuna de Alhué perteneciente a la Región Metropolitana, al Este con la Comuna de Coinco y San Vicente de Tagua Tagua y al Oeste con la Comuna de Peumo.

Territorialmente la comuna cuenta con a lo menos 21 localidades entre estas: Los Bronces, Hijuela del Medio, Lo Ulloa, Rinconada de Parral, Parral de Purén, Pampa de Idahue, Coltauco, Idahue, Lo de Cueva.

Desde hace algunos años esta comuna cuenta con una base de brigada de CONAF, ubicada en la localidad de Loreto y se encuentra equipada para 16 brigadistas de incendios forestales. Esta brigada forma parte de los recursos del sistema básico de protección contra incendios de CONAF, el que está conformado por torres de observación y bases de brigada de combate, ambos elementos inician su operación en el periodo de mayor riesgo de incendios forestales. La distribución espacial de todo este sistema de protección se puede observar en la siguiente imagen.

Imagen 1: Ubicación de la comuna y recursos del sistema de protección básico de CONAF.

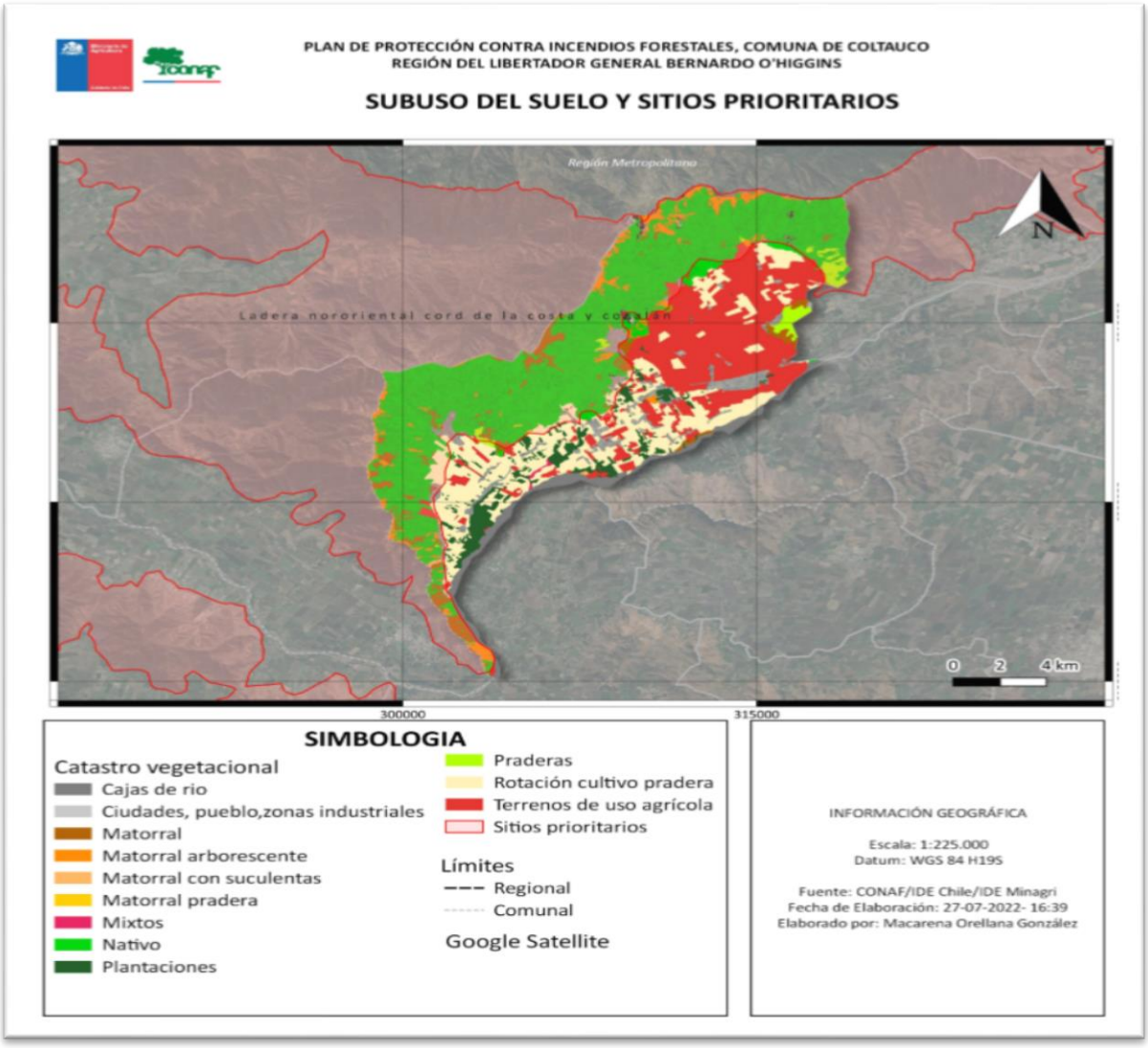
3.1.2 Datos biofísicos

El clima de la comuna es de tipo mediterráneo, el verano es cálido y seco y en invierno su temperatura es fría. Su relieve está caracterizado por un valle de tipo fluvial ubicado al lado norte del Río Cachapoal, y un sector montañoso correspondiente a la cordillera de la costa como límite norponiente. El sector del valle presenta un paisaje principalmente agrícola, ubicándose aquí los principales asentamientos humanos y en menor medida, áreas de uso forestal preferentemente de plantaciones de Álamos (Castiilo.2016).

En relación a los suelos se encuentran presentes 7 de sus clases, y la de mayor representatividad es la clase de suelo VII (41, 8%), estos son los típicos cerros de la Cordillera de la Costa y donde mayormente se aprecia bosque nativo, compuesto por el tipo forestal esclerófilo y el bosque de roble-hualo, éste último con una menor participación. Las especies de estos bosques clasifican como bioma mediterráneo, y debido a su gran diversidad y endemismo lo que les ha valido ser considerados un punto de “hotspot de biodiversidad”, lo que le valió ser considerado como uno de los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad de la región (Libro Rojo de la Región de O’Higgins, año 2007), el cual se denomina “Ladera nororiental Cordillera de la Costa y Cocalán”,

ubicado en el Cordón montañoso Cantillana Sur,, es en este mismo cordón done existe el Cerro El Poqui el cual el año 2018 fue declarado como “Santuario de la Naturaleza Cerro El Poqui”, y cuya superficie es de 1026 ha.

Imagen 2: Cobertura vegetal del suelo y sitios prioritarios para la conservación en la comuna.



3.1.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos

3.1.3.1 Antecedentes demográficos

Según datos recopilados en el Censo del año 2017 por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la población de la comuna es de 19.597 habitantes, esto es el 2% de la población a nivel regional. Del total poblacional el 49,9% son mujeres y el 50,0% corresponde a varones. La población se ha distribuido territorialmente en un 57% en el área urbana, mientras que el 43% habita el área rural,

alcanzado una densidad poblacional de 88 habitantes por km^2.

La población inmigrante corresponde al 1% del total de los habitantes de la comuna y estos provienen de países tales como: Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú Venezuela y Haití. De estos inmigrantes hasta el año 2020, el 79% reside en el país.

3.1.3.2 Antecedentes socioeconómicos

La comuna tiene 11 grandes empresas, y es en este rubro donde laboran mayormente los trabajadores, seguido de pequeña y mediana empresa. Los principales rubros de trabajo son la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, otros rubros importantes son el comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas, el transporte y almacenamiento(https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2021&idcom=6104 18/07/2022).

En términos de subrubros económicos, destacan cultivos, cultivo de productos de mercado, horticultura, actividades de servicios agrícolas y ganaderos y cría de animales, representando un 54,9%, 15% y 8,2% del tamaño total de mercado, respectivamente. (CIREN.2021). Un aspecto importante es la existencia de la Ruta H-30 que permite la comunicación con la capital regional Rancagua y la Ruta 66 conocida como el "camino de la fruta" por ser uno de los principales corredores de transporte de productos agro frutícolas y que une la localidad de Pelequén, en la 5 Sur, con el Puerto de San Antonio atravesando de esta forma las Regiones de O'Higgins, Metropolitana y de Valparaíso (PLADECO, Coltauco).

3.2 Historial de los incendios forestales en la comuna

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

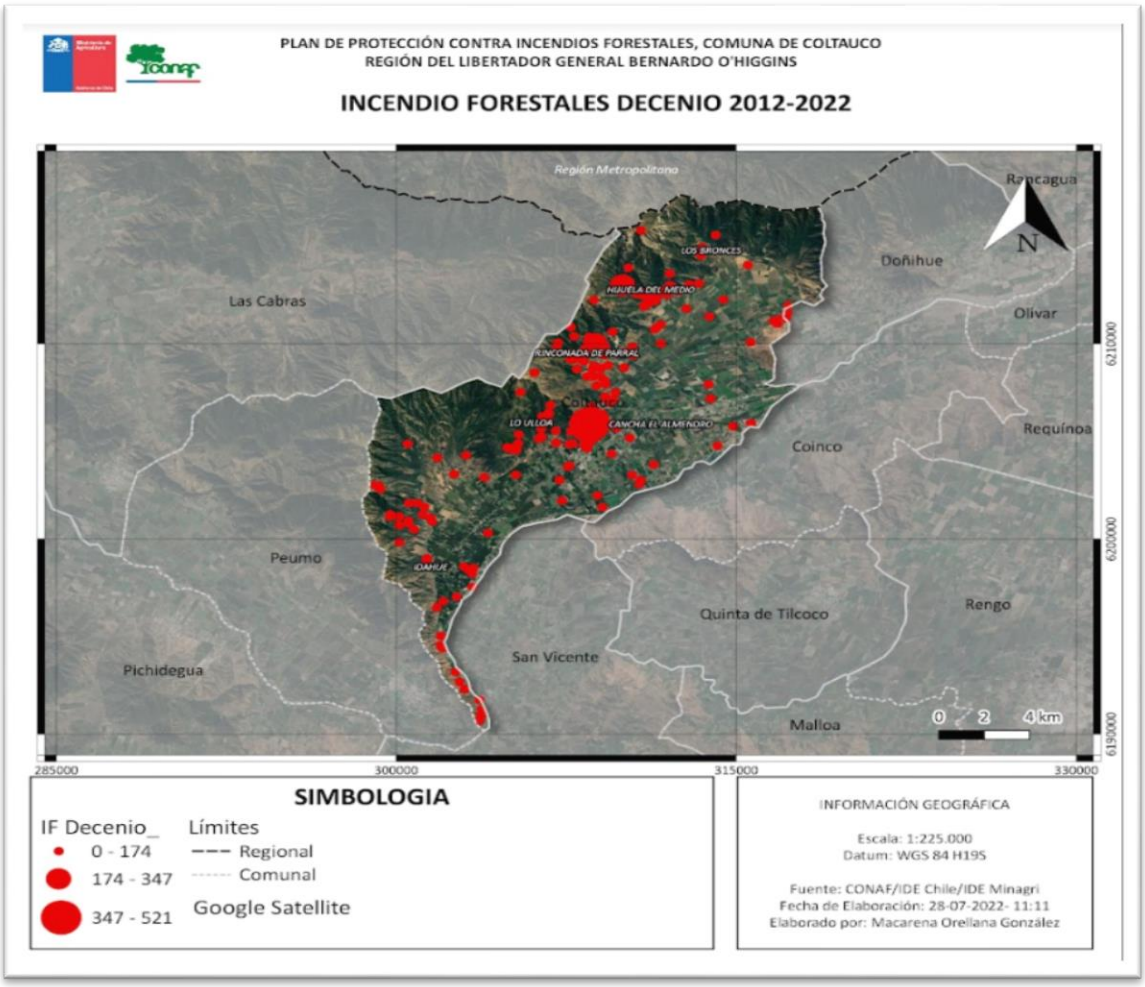
Las estadísticas de incendios forestales (IF) de la comuna han sido obtenidas del Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones (SIDCO) de CONAF, en este se registran 202 incendios forestales en los últimos 10 períodos, o sea, 20 incendios por período, tendencia que se ha mantenido en los últimos 5 períodos. El dato relevante es que desde hace más de 20 períodos la comuna figura entre las tres comunas con mayor ocurrencia de incendios forestales a nivel regional, lo cual resulta cada vez más complejo de enfrentar debido al recrudecimiento de las condiciones meteorológicas, producto del cambio climático y pese a todas las acciones de prevención que se han desplegado en el territorio.

En la imagen de más abajo se observa que los incendios se concentran en localidades como Pampa de Idahue, Idahuillo, Rinconada de Parral, Hijuela del Medio, Rinconada de Parral, todas localidades ubicadas al norte de la comuna, es decir, en el cordón de cerros donde se concentran los recursos vegetacionales, en una topografía irregular, con pendientes inclinadas, presencia de quebradas y cerros que alcanzan altitudes por sobre los 2000 m.s.n.m, todo lo cual dificulta el combate de los incendios forestales.

En los cordones montañosos de la comuna es frecuente el tránsito de arrieros, y otros turistas que practican trekking, motociclismo, ascenso a la Virgen ubicada en el Cerro El Poquiexisten varios

atractivos para la población, así también lo demuestra casi el 50% de los incendios forestales que se ha originado en senderos, según la base de datos de SIDCO de CONAF.

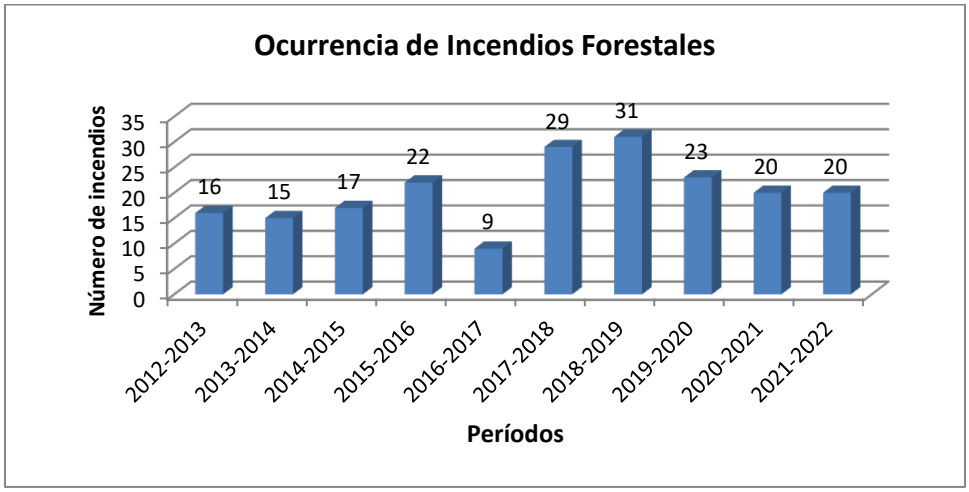
Imagen 3: Mapa de ocurrencia de incendios forestales en la comuna por rango de superficie



Esta representación espacial, corresponde a la distribución gráfica de ocurrencia en el último decenio que se muestra más abajo.

Otro dato a tener presente es que el 67% de los incendios forestales comienza en combustible fino, es decir, pastizales, por esta razón resulta importante que las campañas de prevención tengan un énfasis en el manejo de este combustible, ya sea, eliminándolo, cortándolo previo al período de mayores temperaturas y menor humedad, así es como desde noviembre a marzo de cada año se concentran estos incidentes y esta misma tendencia se observa a lo largo del día, pues los registros estadísticos indican que los incendios forestales se concentran desde las 12:00 a las 18:00 horas, alcanzando su mayor registro a las 17:00 horas, este registro nos indica cómo ha ido aumentando la permanencia del rango de temperatura a lo largo del día producto del cambio climático.

Imagen 4: Gráfico de ocurrencia de incendios forestales en el último decenio



Fuente: Elaboración propia. Base de datos SIDCO – CONAF

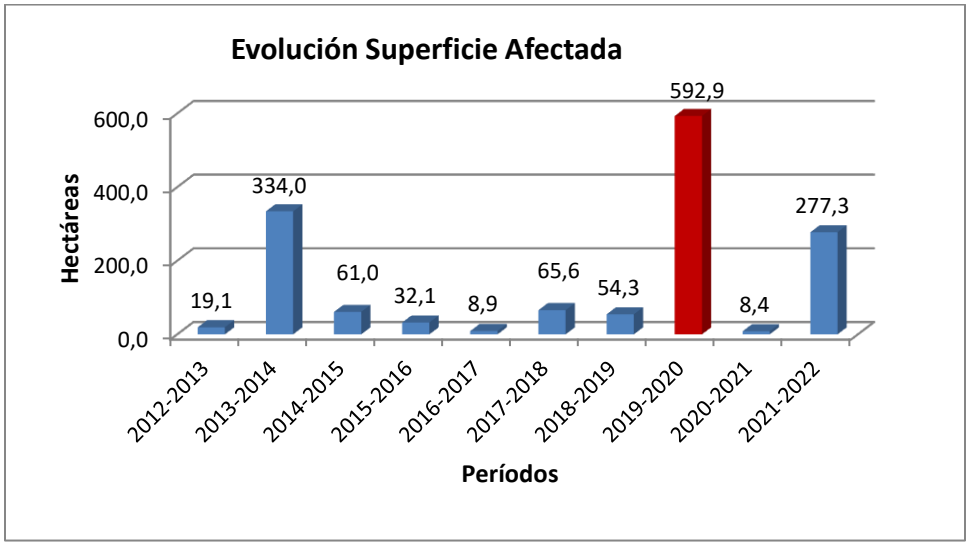
3.4.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 períodos

En esta comuna en los últimos 10 períodos se han quemado 1.453,45 hectáreas, donde la superficie mayormente afectada es arbolado nativo 44%, seguido por matorral con un 36%, y la menor participación son las plantaciones forestales 0,31%.

En este total de superficie afectada se cuentan 3 incendios de magnitud, vale decir con superficies mayores a 200 hectáreas, estos son los incendios de Hijuela del Medio registrado en el período 2013-2014, el incendio Parral de Purén que se originó en el período 2020-2021 y el incendio Rinconada de Parral registrado en el período 2021-2022. Las superficies quemadas alcanzaron a 208, 521 y 216 hectáreas respectivamente, lo que porcentualmente es el 65% del total de la superficie quemada en la comuna para el período en estudio y todos se produjeron en topografía abrupta del cordón montañoso de la ladera nororiental de la comuna.

Los incendios forestales se originan regularmente en los mismos sectores año tras año, esto afecta la calidad del bosque, su estructura, pues cada vez que este se quema, las especies arbóreas como litre, peumo, boldo y las del estrato arbustivo deben concentrar toda su energía nuevamente en su sobrevivencia pero, al cabo de unos pocos años, el fuego vuelve a afectarlos.

Imagen 5: Gráfico afectación por incendios forestales en la comuna en el último decenio



Fuente: Elaboración propia en base a datos SIDCO – CONAF

En la siguiente tabla se realiza un desglose de la superficie afectada según tipo, por período y su respectivo número de incendios forestales.

Tabla 1: Registro de ocurrencia de incendios forestales y vegetación afectada

Período	N° IF	Superficie afectada (hectáreas) 2012 - 2021						
		Plantaciones	Arbolado	Matorral	Pastizal	Agrícola	Desechos	Total
2012 - 2013	16	0,4	5,8	6,3	6,7	0,0	0,0	19,1
2013 - 2014	15	0,5	200,5	104,3	28,7	0,0	0,0	334,0
2014 - 2015	17	0,6	26,4	22,1	11,8	0,0	0,0	61,0
2015 - 2016	22	0,2	18,4	6,6	6,8	0,0	0,0	32,1
2016 - 2017	9	0,2	4,0	2,0	2,8	0,0	0,0	8,9
2017 - 2018	29	0,2	24,5	22,6	17,2	0,0	1,2	65,6
2018 - 2019	31	0,2	14,8	14,4	18,5	6,3	0,0	54,3
2019 - 2020	23	2,2	107,4	326,7	155,7	0,3	0,6	592,9
2020 - 2021	21	0,1	2,4	2,7	0,8	0,0	2,5	8,4
2021 - 2022	20	0,1	247,2	19,3	8,0	0,0	2,8	277,3
Total general	**203**	**4,6**	**651,2**	**527,0**	**257,0**	**6,6**	**7,1**	**1.453,5**

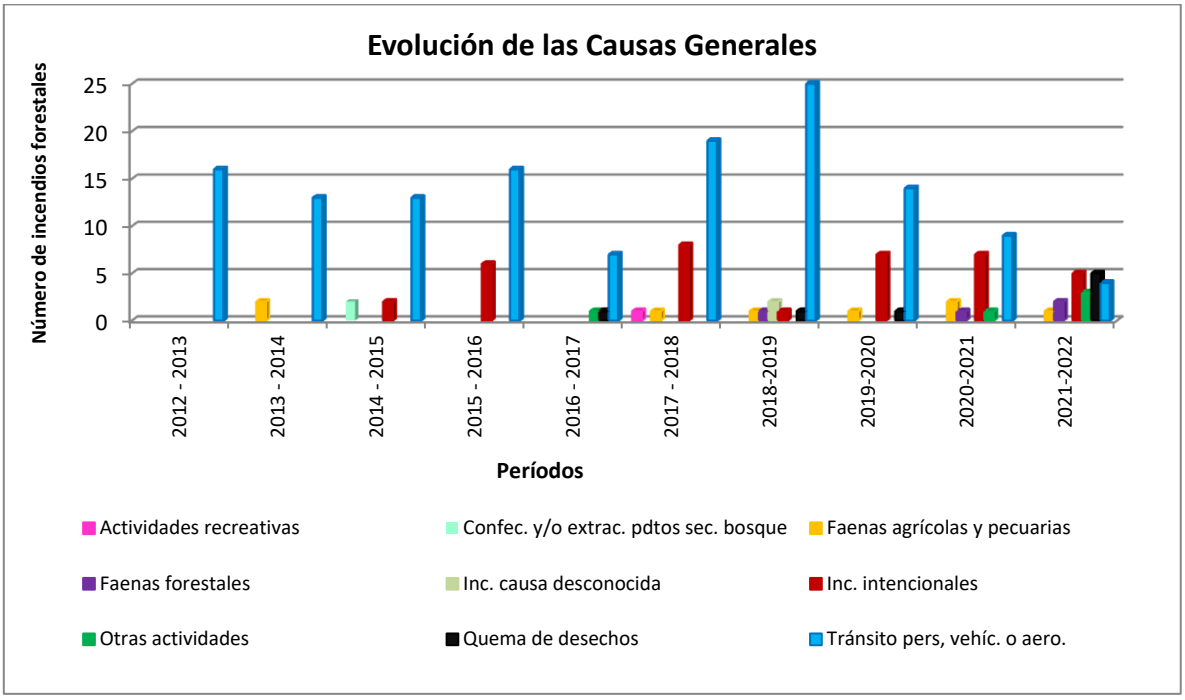
Fuente: Elaboración propia. Base de datos SIDCO – CONAF

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

La causa de los incendios forestales es la mejor herramienta para diseñar estrategias apropiadas de prevención de incendios y aunque según el Decreto Supremo N° 733 del Ministerio del Interior de 1982, esta labor será ejercida por Carabineros de Chile, la Corporación Nacional Forestal

también se hace partícipe de estas acciones, valiéndose de este mismo mandato, el cual señala que las labores de combate y prevención de incendios forestales las ejercerá CONAF, por lo mismo es que desde hace ya varios años se realiza un trabajo conjunto de coordinaciones de investigación y capacitaciones entre CONAF, el Ministerio Público, Carabineros y Policía de Investigaciones de Chile.

Imagen 6: Gráfico de causalidad de incendios forestales último decenio



Fuente: Elaboración propia en base a datos SIDCO – CONAF

La investigación de las causas de los incendios forestales con los equipos de investigación comenzó a realizarse sistemáticamente en la región a contar del año 2017, y pese a que esta comuna presenta gran ocurrencia de incendios año tras año, la labor de investigación se ha distribuido en todo el territorio regional en función de diversos objetivos, por lo tanto, lo que la imagen muestra no da cuenta estadísticamente de la o las causas reales que han originado estos incendios en el período de estudio.

En el gráfico precedente vemos que la causa con mayor participación es la de tránsito de personas (68%), esta es la causa mayormente asignada a los incendios cuando su causa ha sido estimada y no investigada, seguida por la causa de tipo intencional (18%), y posteriormente por las causas: faenas agrícolas – pecuarias (4%) y la quema de desechos (4%), ésta última ha comenzado aparecer consecutivamente en los últimos 5 períodos, probablemente debido a la mayor restricción que CONAF ha aplicado al calendario de quema en los últimos períodos.
En relación a los incendios intencionales existe evidencia que en los sectores de quebradas del cordón montañoso de la comuna se encuentra cultivo de *Cannabis sativa*, planta psicoactiva cuyo consumo masivo es de tipo ilegal y que es altamente demandada por sus efectos recreativos. Cuando se detecta el cultivo de la planta se quema para borrar evidencia de su cultivo provocando así incendios forestales en esta y otras comunas de la región.

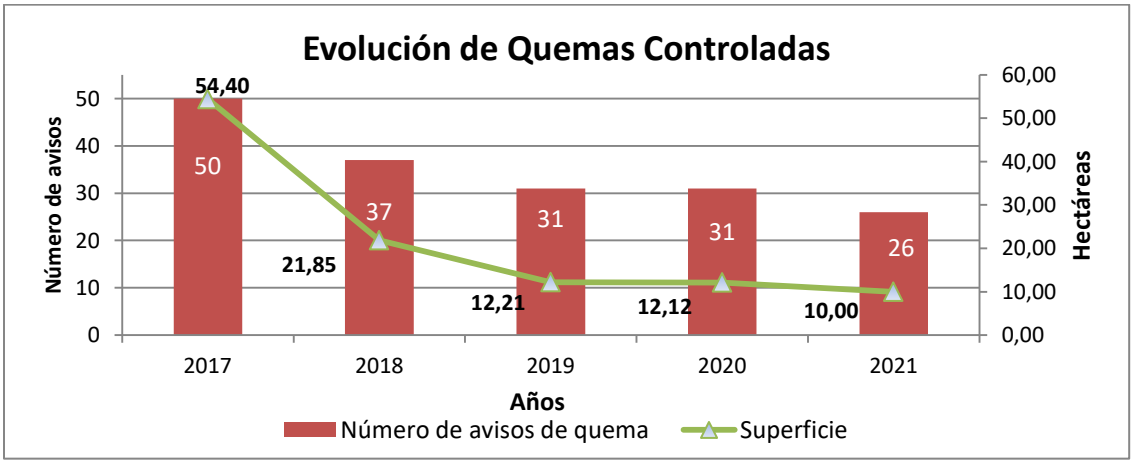
3.3 Quemas controladas y superficie tratada

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

De acuerdo al Sistema de Asistencia de Quemas (SAQ) de CONAF, en esta comuna se ha solicitado desde el año 2017 hasta el año 2021 un total de 175 avisos de quemas controladas, para quemar 110,65 hectáreas de residuos vegetales. En el gráfico 7 se observa una diminución en ambas cifras en los años consultados, lo cual está asociado a la mayor restricción que se ha aplicado al calendario de quemas en los últimos años, tal como se mencionó en el punto anterior. En efecto, en los últimos años, se observa en los predios, ganado alimentándose de rastrojo de maíz, así como el uso de ovejas comiendo pastizales (silvopastoreo), ambas técnicas son alternativas al uso del fuego para disminuir los residuos. Un efecto negativo de esta mayor restricción al calendario, es el aumento del número de incendios forestales por quemas ilegales en estos últimos 5 años (ver punto 3.4.3 que hace referencia a la causa de incendios forestales).

De acuerdo al trabajo que realiza CONAF en terreno, es posible señalar que de acuerdo a lo conversado y consultado, existen propietarios que carecen de medios, o sencillamente desconocen los tiempos otras alternativas o las mejores técnicas alternativas al uso del fuego.

Imagen 7: Gráfico de superficie quemada por quema controlada en últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia en base a datos Sistema Asistencia de Quemas (SAQ) – CONAF

De los registros estadísticos también podemos informar que sólo el 1% de estos avisos es para quemar residuos forestales y que los distintos objetivos por los cuales se solicitan estos según su orden de importancia de mayor a menor sería para: eliminación de vegetación antes de sembrar o plantar, reducción del peligro de incendios, limpia o construcción de caminos, canales y cercos y por último par el control de especies consideradas perjudiciales.

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

En la comuna están presentes distintos cuerpos normativos que regulan el uso del fuego los que se detallan a continuación:

- **Decreto supremo 144/1961 Artículo 6, Ministerio de Salud (MINSAL)**

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 otros desperdicios.

- **Decreto supremo 276/1980 Ministerio de Agricultura (MINAGRI)**

La ocurrencia de incendios forestales y sus causas establecen la necesidad de regular el uso del fuego para la destrucción de vegetación, cuyo objetivo sea la preparación de terrenos para actividades agrícolas, forestales u otras. Dicho decreto- administrado por CONAF- establece diversas condiciones y requisitos que deben ser cumplidos por el interesado. Para tales efectos existirá un calendario de quemas el cual regirá a nivel nacional, detallando las fechas de habilitadas para efectuar dichas quemas.

- **Decreto Supremo 100/1990, Ministerio de Agricultura (MINAGRI)**

Prohíbe el uso del fuego para realizar quemas de vegetación viva o muerta en terrenos agrícolas ganaderos o de aptitud preferentemente forestal, en la Región Metropolitana y en todas las comunas de la Provincia de Cachapoal de la Región de O´Higgins, desde el 01 de mayo hasta el 31 de agosto de cada año para la provincia mencionada anteriormente.

Además este cuerpo normativo prohíbe, en todo el territorio nacional, la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes para la agricultura como práctica para prevenir o evitar los efectos de las heladas.

- **Decreto Supremo 15/ 2013, Ministerio de Medio Ambiente (MMA)**

Correspondiente al Plan de Descontaminación Atmosférica por material particulado respirable MP10, como concentración anual y 24 horas, al Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, el que rige en las siguientes comunas: Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua y Placilla; e incluye parcialmente a las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. Una de las medidas que adopta el plan para conseguir su objetivo consta en el artículo 14° el cual prohíbe el uso del fuego para la quema de rastrojos, y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta, en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal en las comunas indicadas anteriormente, desde el 1 de abril al 15 de septiembre de cada año.

- **Ordenanza ambiental comunal**

La Ordenanza Ambiental de la comuna de Coltauco del año 2014, establece algunas medidas ambientales, que tienen relación con la quema de residuos vegetales en los siguientes artículos:

Artículo 28º *Se prohíbe hacer quemas de todo tipo dentro de toda la comuna de papeles, neumáticos, material de demolición, materias orgánicas, rastrojos agrícolas y desperdicios, etc. Sean hechos estos en la vía pública, en sitios eriazos, patios o jardines.*
Artículo 145º *Queda prohibido en todo el territorio comunal toda quema al aire libre (combustión libre) de neumáticos o cualquier otro material comburente, como práctica agrícola para contrarrestar las heladas (bajas de temperatura) producidas naturalmente.*

Además hace mención a la quema de carbón:
Artículo 118º *Se prohíbe la quema de carbón en toda la comuna con excepción si existiera un permiso de algún organismo del Estado competente sobre esta materia.*

En relación a las sanciones se establece lo siguiente:
Artículo 148º *Sin perjuicio de la acción que corresponda a los particulares afectados, corresponderá al personal de Carabineros de Chile, a la Unidad de Inspección Municipal, Departamento del Medio Ambiente, Departamento de Obras, o a los funcionarios municipales debidamente acreditados, controlar el cumplimiento de la presente Ordenanza Municipal de Gestión Ambiental y notificar su infracción al Jugado de Policía Local.*
Artículo 149º *Sin perjuicio de lo establecido en el artículo anterior cualquier habitante de la comuna podrá denunciar toda infracción a la presente Ordenanza ante Juzgado de Policía Local, los Inspectores Municipales, Carabineros de Chile, Departamento del Medio Ambiente o directamente por escrito en la Oficina de Partes de la Municipalidad.*
Artículo 150º *En general, las infracciones a la presente Ordenanza, serán sancionadas con una multa mínima que va desde 0,5 UTM hasta un máximo de 5 UTM, según lo establecido en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades Ley 18.695.*
Artículo 151º *Conforme al artículo anterior los valores aplicados a las sanciones según su tipificación será: - Infracción Muy Grave: de 4,1 a 5,0 UTM - Infracciones Grave: de 2,1 a 4,0 UTM - Infracción Leve: de 0,5 a 2,0 UTM*
Artículo 152º *La Reincidencia en dos faltas muy graves, dentro de un año calendario, dará lugar a la Clausura Provisoria, por un período de 30 días, corridos desde la notificación del juzgado.*
Artículo 153º *La reincidencia de tres faltas muy graves, dentro de un año calendario, dará lugar a la Clausura Definitiva de la Actividad, a contar de la notificación del juzgado.*

4 PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA

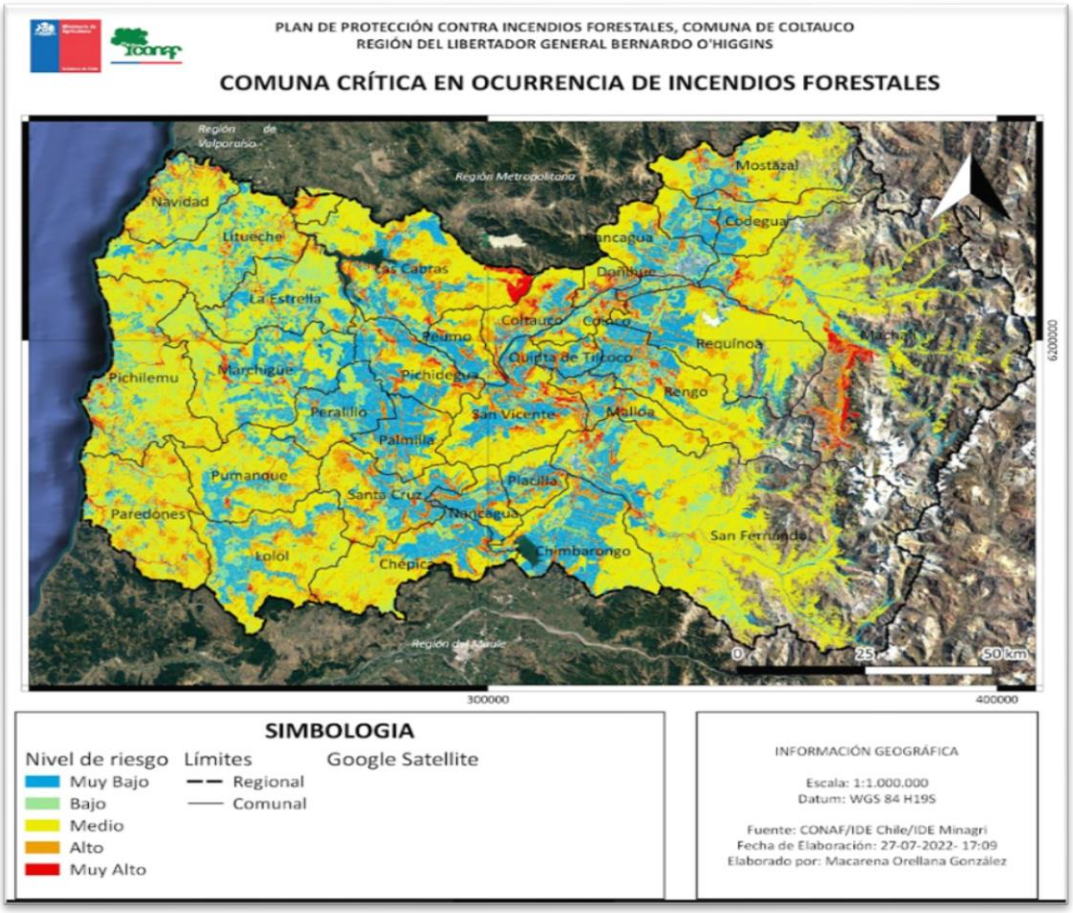
Con la necesidad de dimensionar la problemática de los incendios forestales mediante un diagnóstico espacio temporal del riesgo a nivel nacional y regional, que permitiese evaluar de forma estandarizada dicha problemática y mejorar la gestión del riesgo resultante de la interacción de los factores de amenaza, vulnerabilidad y exposición, el departamento de desarrollo e investigación de nivel central de CONAF, el año 2020 elaboró un análisis considerando:

Análisis de la amenaza: dimensionar la probabilidad de iniciación de incendios y el grado de conflictividad en la propagación

Análisis de la vulnerabilidad: referido a los impactos sociales, ambientales y económicos que podrían generarse con la propagación del fuego.

El resultado del algoritmo aplicado se observa en la siguiente imagen, en esta se aprecia el riesgo, este se dividió en 5 categorías y es en base a este resultado que se define la estrategia de gestión para optimizar las acciones de prevención y combate de incendios forestales en el territorio regional y comunal.

Imagen 8: Riesgo de incendio forestal a nivel regional



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

De acuerdo al análisis expuesto tenemos que la comuna de Coltauco presenta los siguientes valores de riesgo de incendio forestal.

Tabla 2: Niveles de riesgo en la comuna

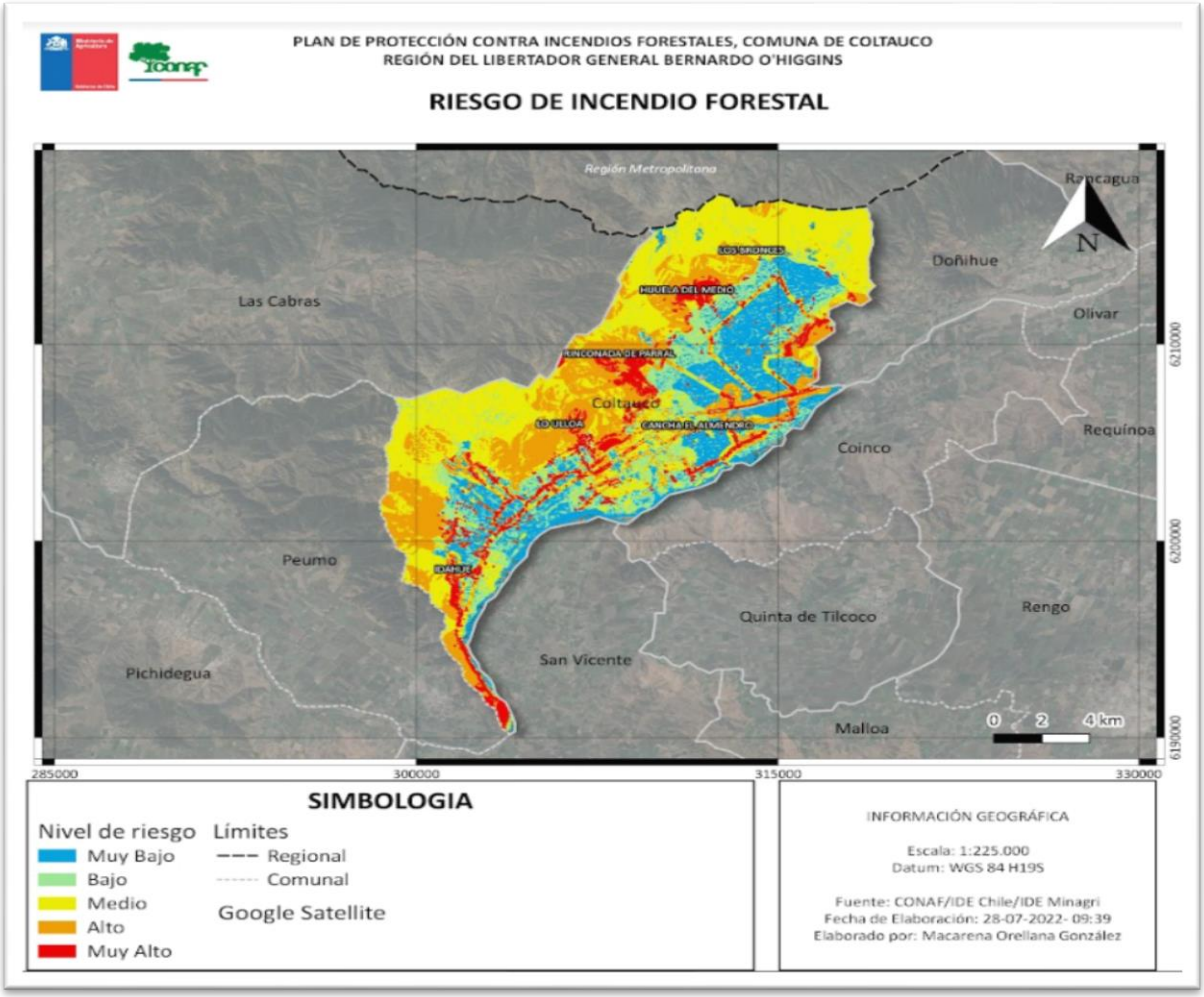
Nivel de riesgo		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Total
Superficie	(km^2)	38,6	31,6	75,6	50,2	20,8	216,8

	(%)	17,8	14,6	34,9	23,2	9,6	100

Fuente: Elaboración propia – CONAF

Más de un 30% de la superficie de esta comuna está categorizada en riesgo alto o muy alto, estos valores son referenciales, puesto que el estudio fue realizado con datos del CENSO del año 2017, y en los últimos años la región ha recibido una mayor cantidad de residentes por el problema de COVID 19.

Imagen 9: Mapa de riesgo de la comuna de Coltauco



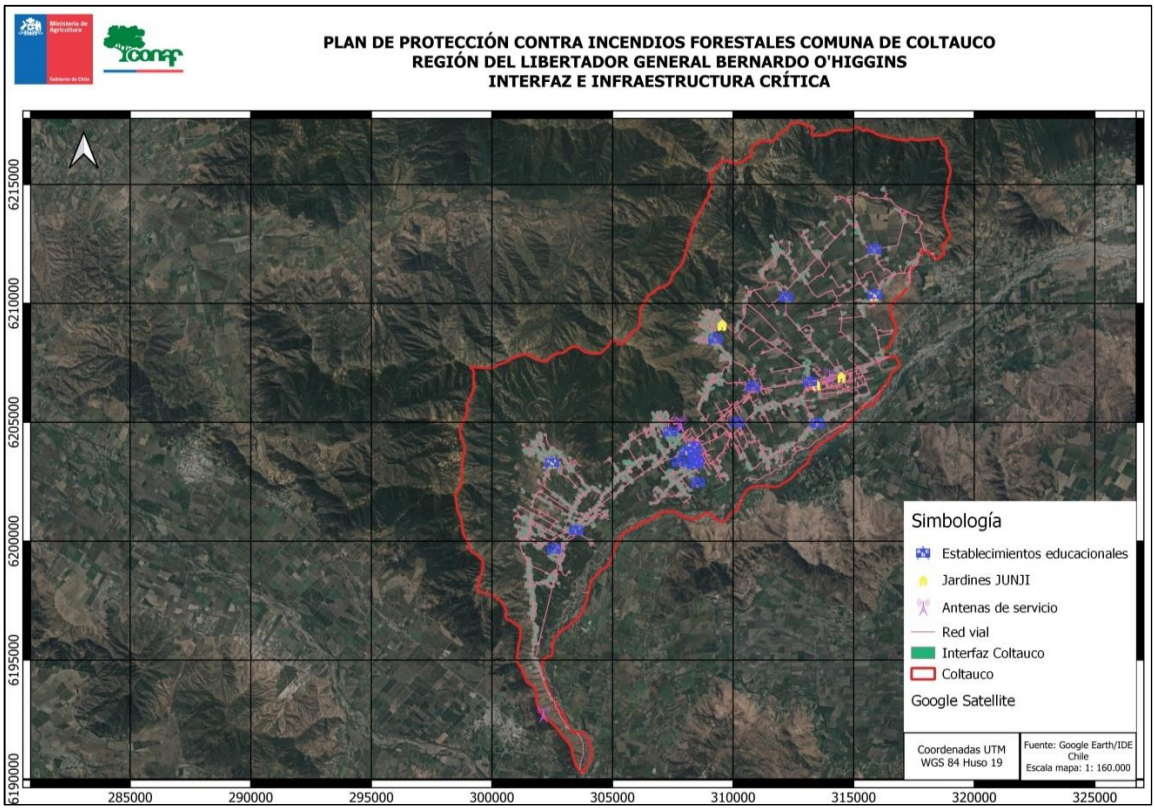
Resulta interesante además mencionar que los sectores de riesgo medio y alto corresponden a remantes del bosque esclerófilo y roble hualo bastante intervenido y son esos lugares donde recurrentemente se registra ocurrencia de incendios forestales. En relación al deterioro del bosque nativo de la ladera nororiental de la Cordillera de la Costa de esta comuna, factores como la corta de bosque para leña y, la extracción de tierra de hoja, han influido en la fragmentación del bosque y su deterioro, conjuntamente desde las quebradas algunos vecinos se abastecen de agua para el riego de sus parcelas y predios. Otra actividad que interviene en el deterioro del bosque es

la presencia de ganado, en el sector de Cuesta de Idahue, Pampa de Idahue e Idahue se aprecia caprinos y caballares para el sector de Rinconada de Parral Purén y Los Bronces, el ramoneo constante y pisoteo de la regeneración, sumado a los déficit de precipitaciones que se presentan en la Región, todo lo cual ha impactado negativamente a este bosque.

4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna.

Las áreas con mayor riesgo de incendio forestal son las denominadas áreas de interfaz, es decir áreas donde las poblaciones se asocian con la vegetación, ya sean plantaciones forestales, agrícolas o con bosque nativo. En esta comuna se aprecia una expansión del área de interfaz en la zona plana y hacia el sector bajo del pie de monte, e inclusive en el tercio medio de los cerros. La ruralidad va en descenso, este último proceso de ocupación territorial viene acompañado de una mayor densidad de viviendas por metro cuadrado, se observa que muchas de las parcelas han sido subdivididas para ser ocupadas habitacionalmente por hijos y herederos de las parcelas.
Resulta importante además señalar que existen localidades que son más complejas para el combate de los incendios forestales, esto es en Cuesta de Idahue, Pampa de Idahue, lugar donde los vientos son el factor de mayor complejidad, lo cual aumenta la vulnerabilidad de la población y recursos vegetacionales cuando se registran los incendios forestales. Por todo lo anterior consideramos muy relevante poder incluir el riesgo de incendios forestales en la planificación territorial de la comuna.

Imagen 10: Mapa de interfaz e infraestructura crítica de Coltauco



En terreno se observaron algunos riesgos de incendios forestales presentes en varios puntos de la comuna como es: presencia de animitas algunas muy cercanas al cerro y rodeadas de vegetación, cables eléctricos tocando ramas de árboles, neumáticos apilados, lugares donde se concentran muebles de casa y electrodomésticos en desuso. Se recomienda hacer retiro de basura y desechos en lugares autorizados.

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

Basado en el estudio de riesgo descrito anteriormente, se procedió a realizar una selección de aquellas comunidades que presentaban una alta proporción de áreas de interfaz con riesgo muy alto, alto y medio para realizar las descripciones que se presentan más adelante.

Tabla 3: Identificación de sectores críticos de riesgo de incendio forestal

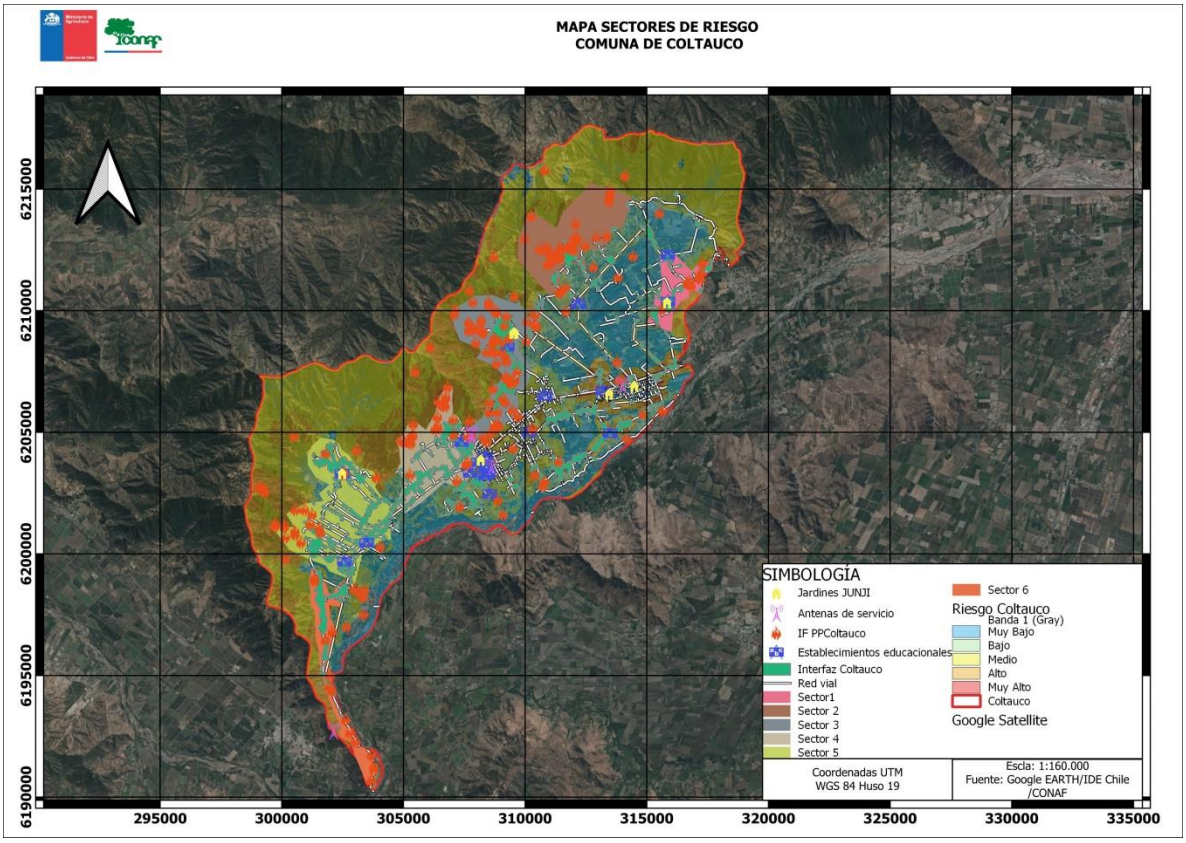
Sector	Localidades
1	Lo de Cueva – Quimávida
2	Los Bronces – Loma Linda – Hijuela del Medio
3	Rinconada de Parral – Parral de Purén
4	Coltauco – Lo Ulloa
5	Idahuillo – Rinconada de Idahue - Pampa de Idahue
6	Cuesta de Idahue e Idahue

Fuente: Elaboración propia - CONAF

No obstante, se debe hacer presente que la selección de los sectores considera aquellas localidades con mayor ocurrencia de incendios, bajo este criterio no se considera una descripción detallada de los sectores aledaños a la ribera del río, esto es la localidad de Montegrande y Camino Viejo Coltauco, pues en su gran mayoría los incendios aquí registrados están relacionados con la quema de residuos vegetales de faenas agrícolas, cuya superficie afectada promedio es menor o igual 0,5 hectáreas y la probabilidad de que estos incidentes den origen a una emergencia de tipo forestal de gran magnitud, es baja. En relación a estas localidades, en el recorrido realizado, se observó tala de bosques de álamos y quema de residuos vegetales sin personas que vigilaran la quema. Para subsanar esta situación, se recomienda que durante la vigencia del "*Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la Región de O'Higgins"*, esto es desde el 1° de abril hasta el 15 de septiembre de cada año, período en el cual aplica la restricción del uso del fuego para la quema de residuos vegetales, se realice una difusión radial sistemática de esta restricción y las sanciones asociadas a esta normativa, con el fin de crear conciencia en la población, e incentivar a la comunidad a denunciar estas actividades.

El mapa con los sectores de riesgo de incendio forestal se presenta a continuación:

Imagen 11: Mapa con identificación de sectores críticos de riesgo



Algunas consideraciones generales; se observaron animitas a orilla de caminos principales y secundarios cercanas a cerros y rodeadas de vegetación, se recomienda tomar alguna medida preventiva al municipio. Existen algunos puntos con acumulación de basuras, quema de residuos y basuras en distintos puntos del territorio, se recomienda gestionar limpieza principalmente en los sectores cercanos a cerro.

4.2.1.1 Sector 1: Localidad de Lo de Cueva

Tabla 4: Descripción de Sector 1, fotografías y mapa.

Lo de Cueva - Quimávida				
Características Sociodemográficas (Censo 2017) [1]				
Entidad rural	**Personas**		**Total**	**Viviendas**
	H	M		
Lo de Cueva	328	299	627	204

[1] Los valores de población y vivienda de las siguientes tablas son referenciales y han sido obtenidas del Censo Año 2017.

Quimávida	31	26	57	24
Total			627	228

Vegetación: Terrenos de uso agrícola, y Aptitud Preferentemente Forestal (APF), del cerro, en este existe presencia de bosque nativo bastante intervenido, destacan espinos con escaso desarrollo de sus copas y baja altura. También es posible apreciar manchones de eucaliptos y una plantación con especies nativas en el cerro. De acuerdo a lo comentado por sus habitantes. Esta plantación ha fracasado en más de una ocasión, su exposición norte, la falta de agua y presencia de lagomorfos ha impedido que el proyecto se concrete satisfactoriamente.
En ciertos terrenos planos empresas del rubro agrícola se han establecido, su principal producto son de tipo frutal.

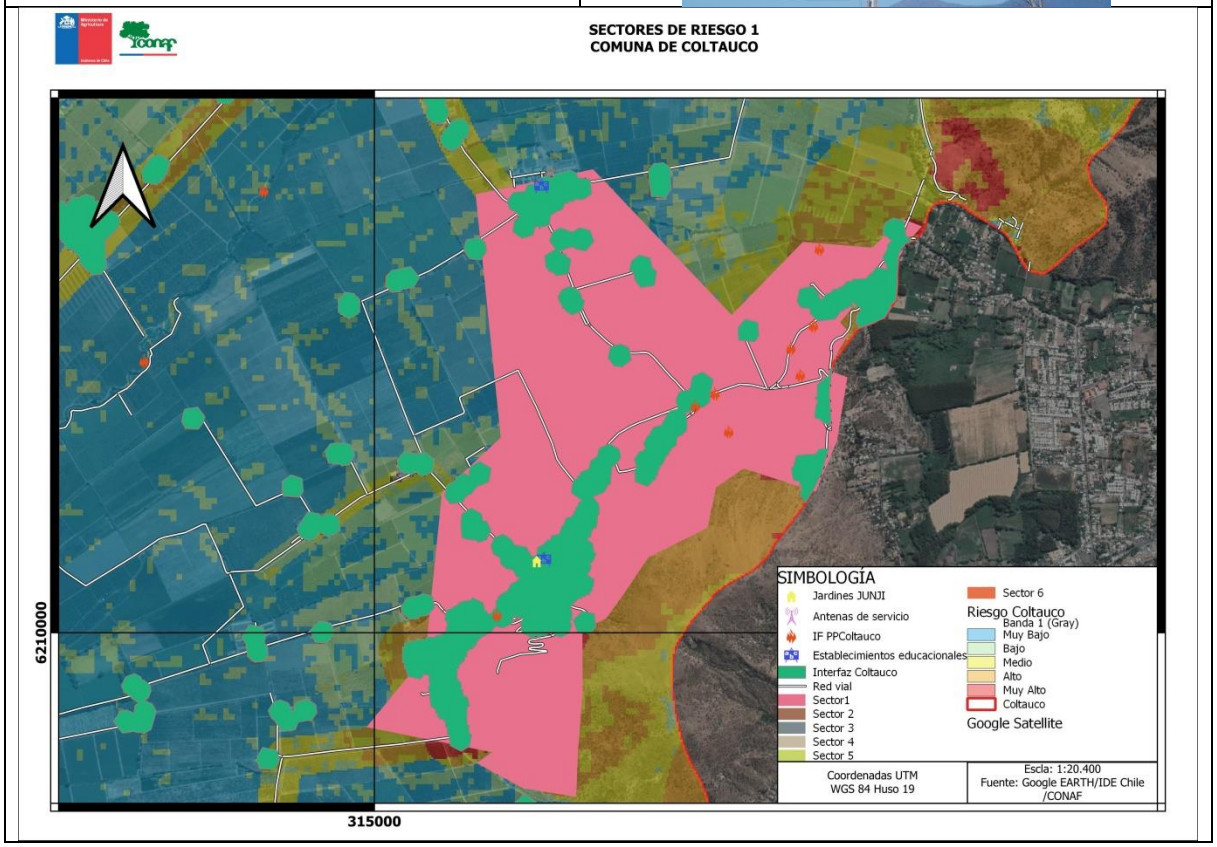
Accesibilidad: Gran conectividad, camino asfaltado, en buen estado y con mantención.

Espacio de autoprotección y características de viviendas: La materialidad de las viviendas es variada, mayormente de albañilería, y techo planchas metálicas, como zinc, rodeado de vegetación arbórea, frutales, y pastizales principalmente hacia el cerro.

Características del terreno: El problema principal es la existencia de vivienda en pie de monte y escasa conciencia por realizar labores de silvicultura preventiva. Se observa restos de quema en varios puntos en el recorrido.

Infraestructura presente: Escuela Municipal Lo de Cueva, Posta Rural Lo de Cueva, Antena celular, Escuela Agrícola San Vicente de Paul, Escuela Quimávida, presencia de actividad minera en cerro, presencia de animitas.

Actividades preferentes a realizar:
Difusión de medidas de espacio de autoprotección y número de emergencia 130. Esta localidad cuenta con una comunidad preparada, proyecto realizado en el año 2021. Realizar acercamiento a dueño de la minera.



4.2.1.2 Sector 2: Los Bronces – Hijuela del Medio

Tabla 5: Descripción Sector 2, fotografías y mapa

Los Bronces – Hijuela del Medio		
Características Sociodemográficas (Censo 2017)		
Entidad rural	**Personas Total**	**Viviendas**
Los Bronces	38	30
Hijuela del Medio	396	161

Total	434	191

Vegetación: Terrenos de uso aptitud preferentemente forestal (APF) con presencia de bosque nativo donde predomina bosque esclerófilo denso, con buen desarrollo de copas. Desde el año 2019 esta localidad cuenta con el Santuario de la Naturaleza de Cerro El Poqui, en este destaca el bosque de roble hualo, lamentablemente este Santuario presenta algunas huellas de haber sido afectado por incendios forestales en el pasado.

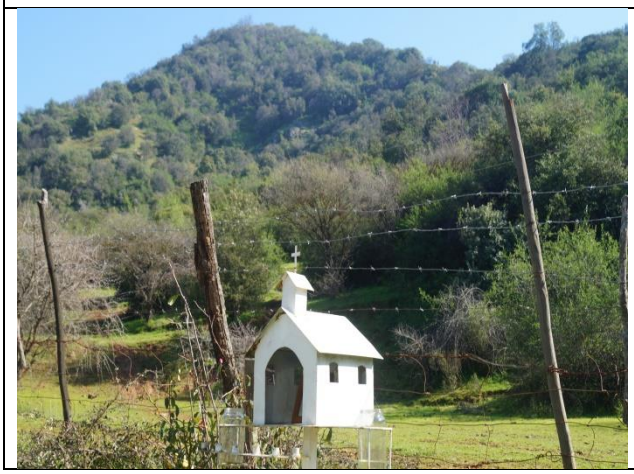
Accesibilidad: Camino asfaltado en buen estado, además hacia los cerros existen diversos senderos que son utilizados para realizar trekking, así como la visita a la Virgen del Cerro El Poqui, por arrieros y lugareños.

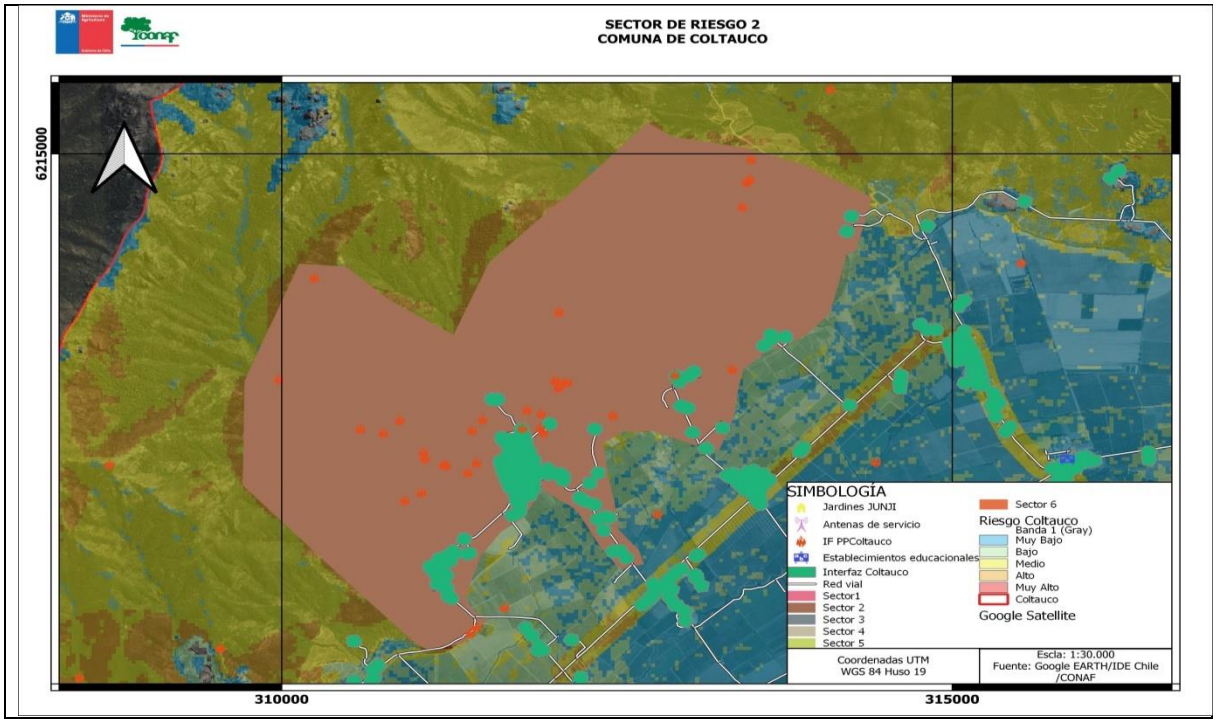
Espacio de autoprotección y características de viviendas: La materialidad de las viviendas es variada, mayormente se aprecia material ligero. Existen centros poblados como Vista Hermosa y Los Bronces, una de ellas con sede de junta de vecinos y cancha de babyfootball, urbanizadas, que presentan mayor riesgo de incendio forestal. Las otras viviendas de la localidad, en su gran mayoría están al costado de la red vial, o en pie de monte, rodeadas de material combustible, pastizales, árboles, no se observa medidas preventivas contra incendios forestales en sus inmediaciones, no existe conciencia de su cercanía al cerro como factor de riesgo de incendio forestal para la población.

Características del terreno: Las viviendas se concentran en el terreno plano y con pendiente moderada, sin embargo, hacia los cerros, el terreno es accidentado con pendiente de suave a abrupta, todo lo cual complica las labores de combate de incendios forestales. En la parte baja, o sea, terreno plano, se observan plantaciones de eucaliptos y en algunas propiedades neumáticos apilados.

Infraestructura presente: Escuela Municipal Josefina Vial de Vial distante del cerro, medialuna, cancha, presencia de animitas, antena celular.

Actividades preferentes a realizar: Difusión de medidas de espacio de autoprotección y número de emergencia 130. Charlas dirigidas a arrieros y grupos ecologistas, trekking y en lo posible a trabajadores de empresas del rubro agrícola, entre otros.





4.2.1.3 Sector 3: Rinconada de Parral y Purén

Tabla 6: Descripción Sector 3, fotografías y mapa

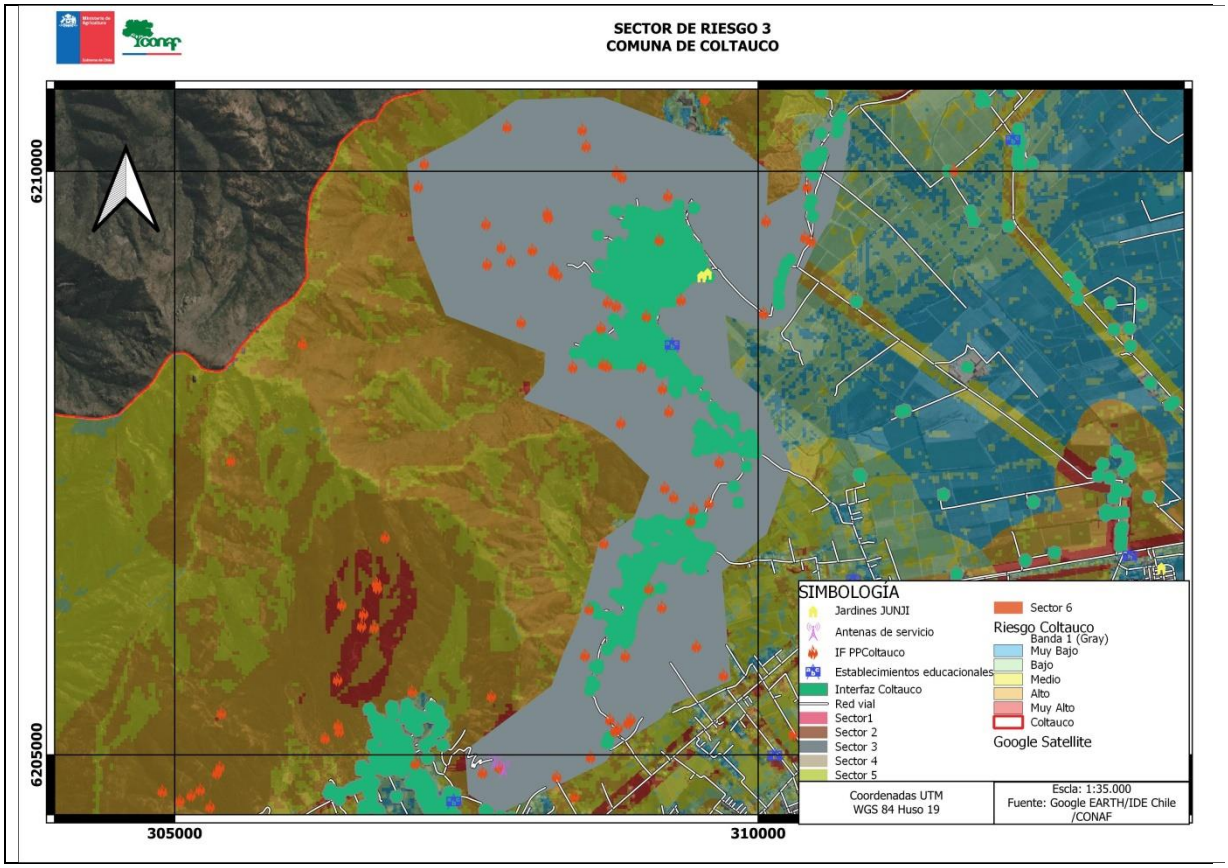
Rinconada de Parral y Purén de Parral		
Características Sociodemográficas (Censo 2017)		
Entidad rural	**Personas Total**	**Viviendas**
Rinconada de Parral	1075	356
Purén	608	213
Total	1683	569
Vegetación: Terrenos de uso APF, con predominio de bosque nativo tipo esclerófilo, bastante intervenido, en estos terrenos existe bosque nativo con distinto grado de alteración. En Rinconada de Parral ya se comienza a observar un bosque más deteriorado, en efecto la población accede a mayormente a los cerros aledaños, extrayendo árboles para abastecerse de leña, en tanto, en las exposiciones norte en la localidad de Purén, es posible observar menor presencia de bosque y mayor presencia de matorrales donde predominan especies arbustivas.		
Accesibilidad **Rinconada de Parral**: Existe gran cantidad de vías internas, calles y pasajes en Rinconada de Parral, sin embargo, las vías son estrechas con ausencia de veredas y veredones. El acceso y desplazamiento de vehículos de emergencia se dificulta, inexistencia de rotondas. Algunas calles posen nombres, pero sin enumeración. Vía principal en buen estado. **Purén de Parral y Purén:** al igual que Rinconada de Parral esta localidad tiene gran cantidad de vías con nombres de calles y pasajes, esto últimos bastante estrechos, lo cual dificulta el tránsito de vehículos de emergencia.		

Espacio de autoprotección y características de viviendas: La materialidad de las viviendas es variada, mayormente se aprecia material ligero, albañilería, viviendas rodeadas de árboles y pastizales las más cercanas al cerro, acumulación de leña, falta aplicar medidas de silvicultura preventiva, podas, limpieza, entre otras.

Características del terreno: Terreno con pendiente media a abrupta en los cerros, presencia de quebradas, en pie de monte y sectores más planos se ha instalado la población.

Infraestructura presente: Escuela Quillayquén, Posta Rural Rinconada de Parral, comité APR Rinconada de Parral, medialuna Rinconada de Parral, cancha de fútbol Rinconada de Parral, 2 Jardines infantiles, explotación minera "La Paciencia", planta fotovoltaica en sector plano muy cercana a Rinconada de Parral, Plaza Rinconada de Parral.

Actividades preferentes a realizar: Difusión de medidas de espacio de autoprotección y número de emergencia 130. La localidad de Rinconada de Parral cuenta con una comunidad preparada, proyecto realizado en el año 2018, ha sido difícil realizar seguimiento y reuniones con la población, no se observa mayor interés, sin embargo, es necesario realizar reforzamiento de charlas de prevención en las distintas temáticas a las organizaciones sociales existentes en el territorio. En una de las reuniones sostenidas con los vecinos manifestaron su preocupación por el cultivo de especies ilegales en el cerro, lo que da origen a incendios de tipo intencional, se propone conversar con PDI o policías para hacer frente a este problema, mantención de cortafuegos.



4.2.1.4 Sector 4: Coltauco – Lo Ulloa

Tabla 7: Descripción Sector 4, fotografías y mapa

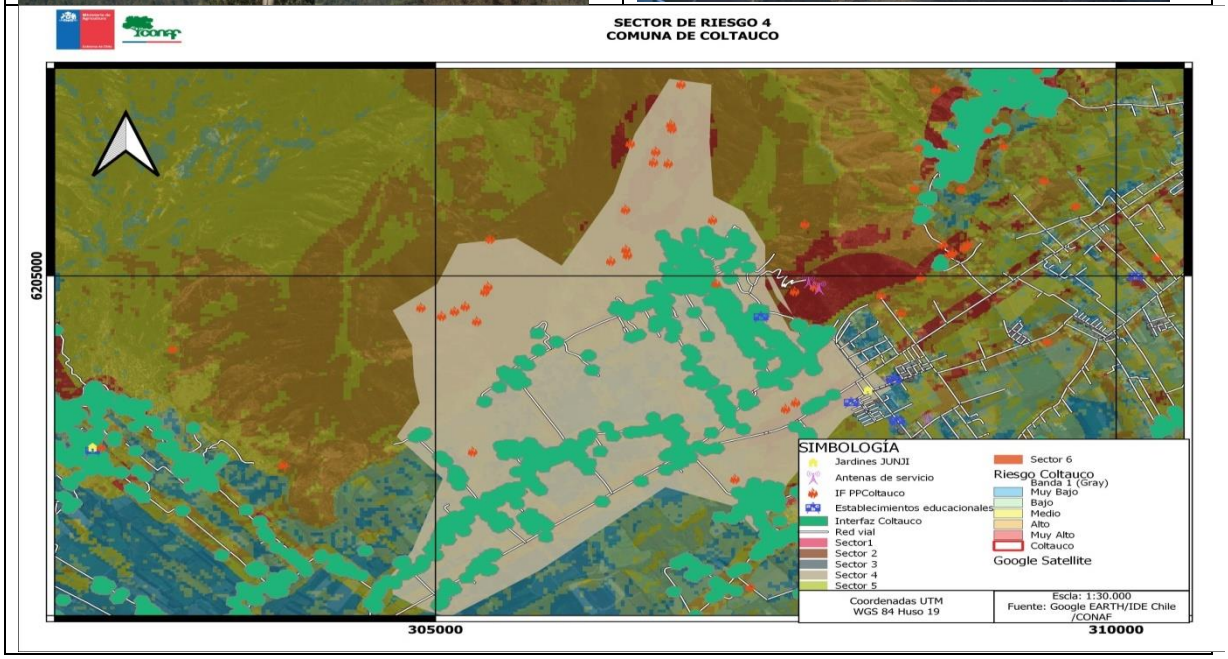
Coltauco – Lo Ulloa		
Características Sociodemográficas (Censo 2017)		
Entidad rural	**Personas Total**	**Viviendas**
Coltauco (estadísticas cercanas al cerro)	220	65
Lo Ulloa	803	316
Total	1023	381
Vegetación: En terrenos APF existe presencia de bosque nativo esclerófilo, renovales, suculentas, bosque nativo mezclado con exóticas y plantaciones forestales. Se observa que plantaciones de álamos están siendo cosechadas en gran parte de la comuna. Destaca además la presencia de matorrales, especies arbóreas deterioradas y afectadas por incendios recurrentes.		
Accesibilidad: Gran conectividad, camino asfaltado, en buen estado y con mantención en la parte plana, sin embargo, gran cantidad de incendios se origina en el tercio medio y superior del cerro donde no existe acceso expedito, se logra combatir los incendios, después de varias horas de infantería. En este sector los vientos locales dificultan el combate de los incendios forestales.		

Espacio de autoprotección y características de viviendas: La materialidad de las viviendas es variada, en sectores más cercano a los cerros preocupa la falta de medidas de silvicultura preventiva, limpieza alrededor de las viviendas, podas de árboles.

Características del terreno: El terreno donde se originan los incendios en general son terrenos con pendiente pronunciada y de difícil acceso para su combate, también se aprecian diversas quebradas con cursos de agua temporales según sea la precipitación registrada.

Infraestructura presente: Escuela Lucila Godoy Alcayaga, Cementerio de Coltauco, Antenas celulares., explotación minera Doña María y El naranjillo (pirita y otros)

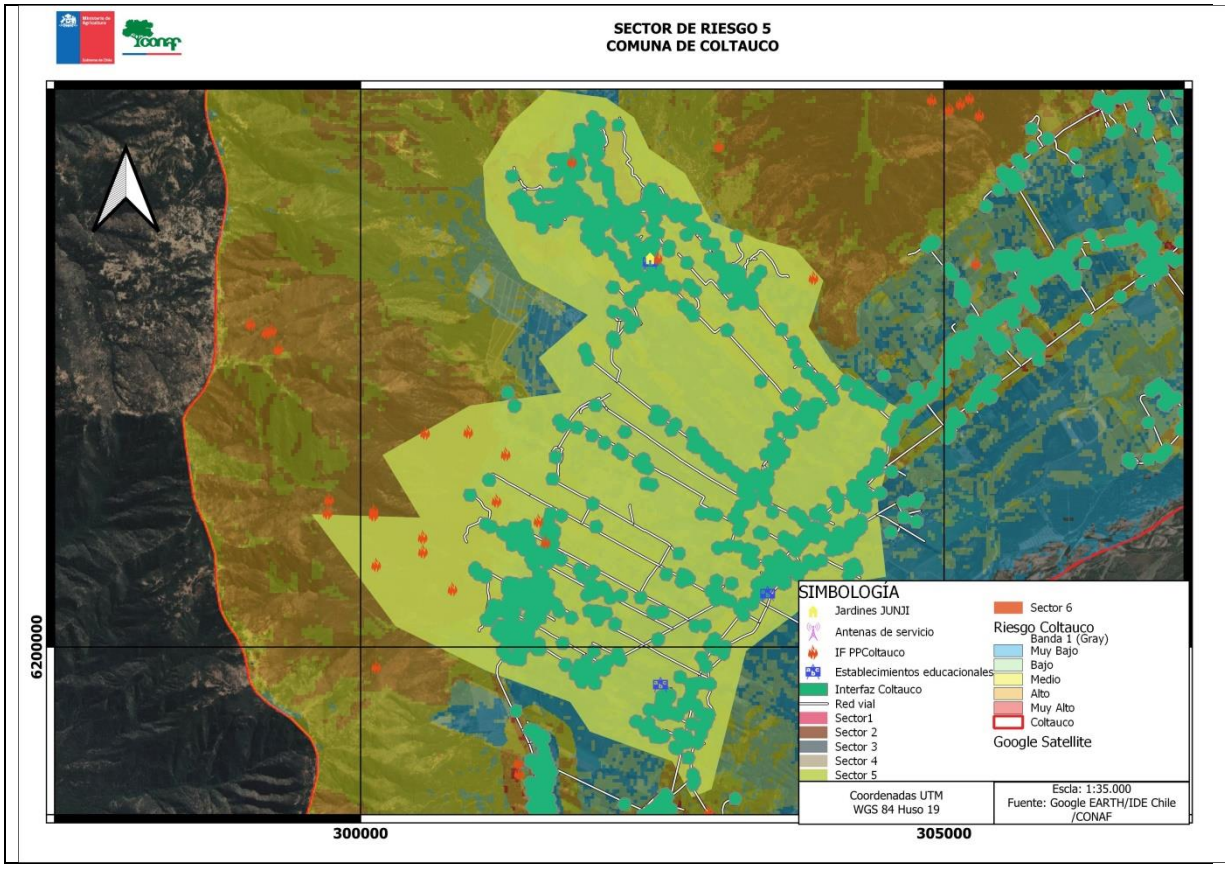
Actividades preferentes a realizar: Difusión de medidas de espacio de autoprotección y número de emergencia 130. Se recomienda comunidad preparada Lo Ulloa. Participación en ferias realizadas en Los Tacos, charlas de medidas preventivas para población en general en las diversas temáticas de incendios forestales. Se recomienda realizar algunas medidas mitigatorias a escala de paisaje, sin embargo se debe considerar que cualquiera de estas medidas debe considerar previo a ella el impacto al suelo que podría ocasionar en el futuro, en esta misma línea, cualquier corta de bosque debe ser realizada cumpliendo la normativa vigente para tales efectos.



4.2.1.5 Sector 5: Idahuillo –Rinconada de Idahue - Pampa de Idahue

Tabla 8: Descripción Sector 5, fotografías y mapa

Idahuillo – Pampa de Idahue		
Características Sociodemográficas (Censo 2017)		
Entidad rural	**Personas Total**	**Viviendas**
Idahuillo y Rinconada de Idahue	869	498
Pampa de Idahue	190	82
Total	1059	580
Vegetación: En terrenos APF existe presencia de bosque nativo esclerófilo, renovales, suculentas, bosque nativo mezclado con exóticas, baja presencia de plantaciones forestales y matorrales, especies arbóreas deterioradas y afectadas por incendios recurrentes. Existe en este sector recurrencia de incendios intencionales donde se ha encontrado plantaciones de especies vegetales ilegales. En este sector los vientos locales dificultan el combate de los incendios forestales. En terrenos planos se observa cultivos agrícolas de algunas empresas de ese rubro.		
Accesibilidad: Buena conectividad, camino asfaltado en buen estado en la parte plana, sin embargo, para acceder hacia cerros se transita por los numerosos senderos que existen en ese lugar.		
Espacio de autoprotección y características de viviendas: La materialidad de las viviendas es variada, en sectores más cercano a los cerros preocupa la falta de medidas de silvicultura preventiva, limpieza alrededor de las viviendas, podas de árboles y as faenas agrícolas que aún utilizan el fuego para eliminar residuos vegetales. Se observa en el sector construcción de viviendas nuevas hacia el cerro		
Características del terreno: Terrenos APF con pendientes más suaves y lomajes, con presencia de cursos de agua, situación que permite instalar cultivos de ciertos vegetales ilegales.		
Infraestructura presente: Escuela Rinconada de Idahue, Escuela Subteniente Arturo Pérez Canto, Escuela Municipal de Viña La Cruz, Jardín infantil Rinconada de Idahue, APR, Posta rural.		
Actividades preferentes a realizar: Difusión de medidas de espacio de autoprotección y número de emergencia 130. Se recomienda realizar un trabajo coordinado con policías para desarrollar una estrategia preventiva para situaciones de intencionalidad de incendios. Charlas dirigidas a arrieros, población aledaña en las diversas temáticas de prevención de incendios forestales.		



4.2.1.6 Sector 6: Idahue - Cuesta de Idahue

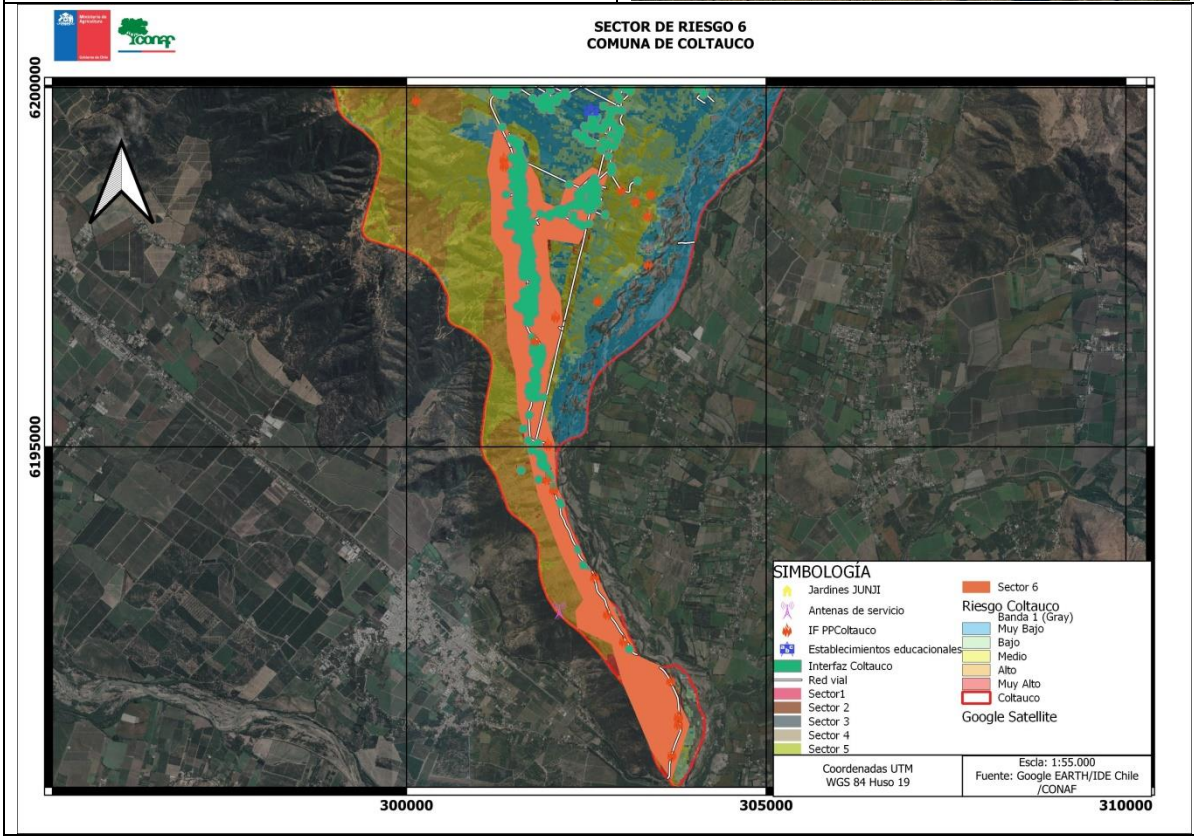
Tabla 9: Descripción Sector 6, fotografías y mapa

Idahue – Cuesta de Idahue		
Características Sociodemográficas (Censo 2017)		
Entidad rural	**Personas Total**	**Viviendas**
Idahue	145	60
Cuesta de Idahue	585	282
Total	730	342
Vegetación: En terrenos APF existe bosque nativo tipo esclerófilo bastante intervenido y ralo, en exposición norte, destaca el matorral compuesto por especies del bosque esclerófilo que no han alcanzado un desarrollo arbóreo, sino más achaparrado de baja altura y muy intervenido por acción humana y de ganado. En los terrenos planos se observa plantaciones de álamos en su gran mayoría cosechadas, por lo cual existe acumulación de residuos vegetales forestales.		
Accesibilidad: La accesibilidad en el sector plano es por camino asfaltado en buena condición, estrecho, hacia el cerro no existe red vial, el acceso a los diversos focos de incendios es con infantería a través de sus numerosos senderos.		
Espacio de autoprotección y características de viviendas: La materialidad de las viviendas es variada, mayormente de material de albañilería, techos de zinc, en general no se observa espacio de autoprotección.		

Características del terreno: Terreno con pendientes más suaves y menos vegetación en los cerros.

Infraestructura presente: Junta de vecinos,

Actividades preferentes a realizar: Difusión de medidas de espacio de autoprotección y número de emergencia 130. Charlas de medidas preventivas a organizaciones sociales. Realizar una comunidad preparada sería una muy buena medida a realizar en este sector.



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

La gestión del riesgo debe ser integrada por los diversos actores del territorio, es esencial que ésta sea liderada por las autoridades locales, de tal forma de coordinar acciones con las organizaciones sociales destinadas a la mayor cantidad de la población vulnerable. A continuación se clasifica por categorías los actores sociales identificados para el logro de los objetivos del plan.

Tabla 10: Identificación de actores relevantes

Nivel	Departamento /Institución/Organización
Municipal	- Alcaldía - Dirección de Obras Municipales: Oficinas de Aseo y Ornato. - Gestión Ambiental. - Oficina de Turismo. - Dirección de desarrollo comunitario: DAEM y organizaciones comunitarias - PRODESAL - Dirección de Seguridad Ciudadana.
Vecinal	- Unión comunal de Juntas de Vecinos - Juntas de vecinos de cada sector
Funcional	- Carabineros de Chile, Policía de Investigaciones. - Empresas: inmobiliarias, agrícolas y forestales - Cuerpo de Bomberos de las Cabras - Comité APR - Grupos ambientalistas de la comuna - Empresa distribuidora de energía - Dirección de Vialidad Ministerio de Obras Públicas - Unión Comunal de Adulto Mayor - Club de huasos - Personal del Santuario de la Naturaleza Cerro El Poqui

Fuente: Elaboración propia - CONAF

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

La gestión, coordinación de acciones y actividades realizada entre los líderes y la comunidad es la clave de la puesta en marcha del plan que se presenta. Por lo anterior, es importante que los distintos actores se involucren en la problemática con el fin de disminuir la ocurrencia de incendios forestales y, al mismo tiempo, que las acciones de mitigación sean previas al período de mayor ocurrencia de estos incidentes, vale decir, sean concebidas como parte de acciones cotidianas que la población debe realizar para alcanzar el bienestar, tal como se hace con la limpieza de canaletas en invierno.

Al comienzo estos programas requieren ser liderados por las autoridades, pero una vez que estas gestiones sean incorporadas por la población como parte de sus obligaciones los conceptos de:

compromiso, autogestión, autocuidado y corresponsabilidad serán parte de la cultura, es decir valores que aumentarán su bienestar.

5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales

Las medidas de prevención aquí propuestas se basan en componentes de educación dirigidas a la población en las temáticas relacionadas con el cuidado del medio ambiente, y en actividades de mitigación, en todas ellas CONAF se compromete a participar con su equipo de profesionales, pero así también es necesario que varias de estas líneas de trabajo sean patrocinadas y encabezadas por las autoridades locales, para que así formen parte de la identidad de los Coltauquinos. No obstante, también se observa esfuerzos de la autoridad por mejorar la calidad de vida de la población comunal, así queda establecido en algunas ordenanzas, pero en el diagnóstico realizado se observan algunos problemas que son riesgo de incendio forestal y que se exponen continuación.

De acuerdo al diagnóstico realizado por CONAF gran parte de la problemática de los incendios forestales de la comuna tiene relación con ciertas dinámicas de ocupación del territorio y que favorece la problemática de los incendios forestales, entre estos: aumento de la población en áreas de interfaz, así como una mayor densidad de viviendas y expansión de éstas a cotas superiores donde antiguamente solo existían bosques, y donde se observa por ejemplo: un aumento de acumulación de basura en lugares no autorizados, falta de contenedores en áreas rurales para eliminación de cachureos y residuos vegetales, falta de herramientas y equipos para eliminar residuos vegetales sin utilizar fuego, desconocimiento sobre el riego de los incendios forestales en estos lugares, con el consiguiente desconocimiento sobre requerimiento de otro tipo de materialidad de las viviendas para mitigar problemática, tala de árboles en el cerro, desconocimiento de técnicas alternativas para reducir los residuos vegetales, distinta al fuego, buscar árboles más apropiados para plantar bajo tendido eléctrico, tanto en los hogares, como en los veredones, u otros espacios, o simplemente no plantar bajo ellos, uso de herramientas, equipos u otros artefactos que generan chispas en período de mayores temperatura y menor humedad relativa, problema de intervención de quebradas para abastecer plantaciones de *Cannabis sp* , quemas domiciliarias ilegales de residuos vegetales. De este listado, hay un porcentaje de problemas que requieren inversión económica, pero también hay otras, que requieren de mucha educación, reforzar hábitos, por supuesto que estos cambios requieren tiempo y lo que se propone es establecer plazos para todos los que participemos de los resultados. Para abordar estos y otros problemas que se han detectado, es necesario establecer un trabajo conjunto y calendarizado, está claro que esta mezcla de urbanidad en zonas de mayor riesgo de incendio forestal, con desconocimiento de la variable, “riesgo”, es el factor de mayor peso cuando se habla de prevención de incendios forestales.

5.2.1 Prevención social

La prevención social tiene por fin llegar con el mensaje de difusión de la prevención de incendios forestales a distintas instancias de convocatoria algunas dirigidas a público específico, el mensaje es entregado en una charla, el objetivo es educar, lograr un cambio de conducta a largo plazo. Los grupos seleccionados son según edad y actividad como: agricultores, profesores, niños en edad

escolar, adultos mayores, en cambio existe otra difusión que es masiva donde generalmente aquí llegamos informado un tema puntual, entregando folletería, el llamado de atención es un mensaje pasajero, de impacto inmediato sobre una condición como alzas de temperatura.

La educación, el cambio de conducta, el mensaje preventivo lo abordamos en distintos escenarios y con distinto público objetivo, a continuación una breve descripción de ellos.

5.2.1.1 Descripción de educación ambiental a implementar

La educación ambiental es trabajada en los distintos niveles educacionales y también en los distintos escenarios en los cuales se producen los incendios forestales, por ello educamos a la población preescolar y escolar en sus distintos niveles, y también educamos a la población adulta presente en el área rural y área de interfaz de los territorios. El medio ambiente es de todos, y por ellos debemos abarcar la mayor cantidad de población, visto así la educación en temas de prevención la realizamos de la siguiente manera:

- Educación Formal: el objetivo es entregar herramientas a los docentes para abordar la prevención de incendios forestales, esto se traduce en la inserción de esta temática en las salas de clases usando la educación ambiental, lo que permite además cumplir con algunos objetivos pedagógicos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación. En la región ya se han capacitado varios profesores de distintas comunas desde el año 2016, en modalidad presencial y online. Este año la capacitación se llevará a cabo en forma presencial, se trata de un taller de capacitación de educación ambiental formal con énfasis en la prevención de incendios forestales, duración 8 horas y donde se invita a profesores de algunas comunas. Este curso termina con alguna actividad que desarrolla posteriormente el docente en el aula con sus alumnos. Cada profesor es apoyado con material que puede descargar gratuitamente desde la página de CONAF (https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1550863101Introduccci%C3%B3n.pdf), también en esta página podrá acceder a una guía de Enseñanza Básica desde 1° a 6°.

- Educación No Formal: variedad de metodologías que tienen como objetivo concientizar a la población objetivo (escolares en establecimientos educacionales) y en última instancia modificar conductas de estos mismos y en sus entornos más cercanos. Los medios utilizados para dar cumplimiento a esto son: charlas, talleres, exposiciones, show de títeres, visitas de la mascota institucional de CONAF “Forestín”, concursos de afiches, pintura o poesía, etc.

Tabla 11: Listado de establecimientos educacionales en el área rural de la comuna.

Nombre Establecimiento	Dirección	Localidad
Escuela Munic. Subteniente Luis Cruz Martínez	Camino público S/N	Parral de Purén
Colegio Nuestra Señora de Loreto	Camino a Peumo Km. 28	Loreto
Colegio Quillayquén Rinconada de Parral	Camino público S/N	Rinconada de Parral
Escuela Subteniente Julio Montt Salamanca	Camino público Rural S/N	Monte Grande
Escuela Lucila Godoy Alcayaga	Camino público	Lo Ulloa

Escuela Municipal Lo de Cueva	Lo de Cueva S/N°	Lo de Cuevas
Escuela Josefina Vial de Vial	Camino el Molino	Hijuela del Medio
Escuela Municipal Viña La Cruz	Camino público S/N	Viña la Cruz
Escuela Municipal Rinconada de Idahue	Camino El Cristo S/N°	Rinconada de Idahue
Escuela Capitán Ignacio Carrera Pinto	Capitán Ignacio Carrera Pinto S/N°	El Almendro
Escuela Subteniente Arturo Pérez Canto	Carretera Rancagua – Peumo	Idahue
Escuela Agrícola San Vicente de Paul	Camino Los Bronces S/N°¬	Fundo Quimávida

Fuente: SEREMI de Educación Región de OHiggins

- Educación informal: se gesta en las relaciones que el individuo establece con su entorno natural, social y cultural, en ella la mediación pedagógica no es promovida de manera explícita. Esta forma de educación está dirigida a interactuar con los posibles causantes de los incendios, el hincapié aquí es que las personas tomen conciencia de situaciones y condiciones de riesgo que generan los incendios y de la importancia de sus acciones bajo ciertos escenarios. El incendio puede ser prevenido por el hombre. Las actividades que pueden ser las siguientes:
  - Charlas para correcto uso del fuego y alternativas a las quemas, actividad que se promueve con apoyo del PRODESAL y Empresas agrícolas, y organizaciones sociales ubicadas en áreas de interfaz y su objetivo es informar a los usuarios del fuego respecto del calendario de quemas agrícolas y las sanciones asociadas a su incumplimiento. En la comunidad de esta comuna existe un fuerte arraigo al uso del fuego para quemar residuos domiciliarios y vegetales todo el año.
  - Funcionarios municipales, al tener contacto estrecho con la comunidad y ser conocedores del territorio, son replicadores importantes, para este propósito es que se organizarán talleres y charlas respecto a la prevención de incendios forestales, zonas de autoprotección y vivienda protegida.
  - Las Juntas de Vecinos son sin lugar a duda una de las organizaciones de vital importancia en lo que a prevención de incendios forestales se refiere, ya que son estas organizaciones las que conocen los territorios y a las personas que en ellos habitan, además de las actividades que se desarrollan en sus sectores, las cuales podrían provocar incendios, para esto es que se deben impartir talleres que tengan como finalidad preparar a la comunidad frente a un siniestro, tanto en su vivienda como su entorno, evitar plantar árboles que alcancen altura superior al tendido eléctrico.: Fortalecer el paisaje para que los daños de estos sean lo menor posible, es decir, cortar pastizales, que los árboles no toquen los techos de las viviendas, limpiar canaletas, rodear aproximadamente 2 metros todo el perímetro de la vivienda con gravilla o cemento, evitar plantar árboles resinoso en el entorno, preferir plantas de bajo consumo de agua y por supuesto fortalecer conductas de cuidado hacia el entorno.
  - El Trabajo con los propietarios forestales debe estar dirigido al cuidado y manejo correcto de sus desechos, además de tomar medidas que tienden a la disminución del daño una vez producido el incendio, para esto es que se dictan charlas de silvicultura preventiva, alternativas al uso del fuego, recomendaciones del trabajo con maquinarias y herramientas que generan chispas, entre otras.
  - Grupos: ecológicos, scout, trekking, motoristas, club de huasos, club de adultos mayores, asociaciones de empresarios de turismo, organizaciones ambientales, entre otras. Es decir cualquier tipo de organización que se desplace en el territorio y se pueda difundir el mensaje de prevención de incendios forestales, en temas como: prevención de incendios

forestales, charlas de uso del fuego, silvicultura preventiva, recomendaciones preventivas a turistas en zonas de camping, uso de herramientas y equipos que generan chispas, actividades en parcelaciones.

5.2.1.2 Descripción de actividades de difusión a realizar

Se prioriza la difusión de medidas preventivas en las actividades masivas que se desarrollan en la comuna, por ello es fundamental que el municipio entregue calendario de estas actividades para planificar la participación del equipo de prevención con un mensaje certero y, al mismo tiempo, focalizarlas preferentemente en los sectores categorizados como de mayor riesgo y riesgo medio de incendios forestales, dentro de estas actividades están la participación en eventos como ferias costumbristas, exposiciones junto a otras instituciones del agro y en reuniones que se realicen con las distintas organizaciones sociales para llegar a este público alguna de las charlas identificadas en el párrafo anterior.

Otra herramienta importante es la difusión del mensaje preventivo en las radios y medios comunales, ya sea vía entrevistas o cápsulas por parte de CONAF o capacitación en la temática para que el personal de comunicaciones del municipio pueda reforzar esto.

Por su parte es necesario que el municipio considere algunas de las demandas que la población de la comuna realiza y podrían aminorar el registro de estos incidentes, entre éstas, la coordinación y comunicación entre ambas instituciones es fundamental para el logro de las acciones propuestas.

5.2.1.3 Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio

Otro aliado importante es la Oficina de Comunicaciones de la Ilustre Municipalidad de Coltauco, relación que permitirá acceder a canales más expeditos de comunicación con los funcionarios municipales y la comunidad.

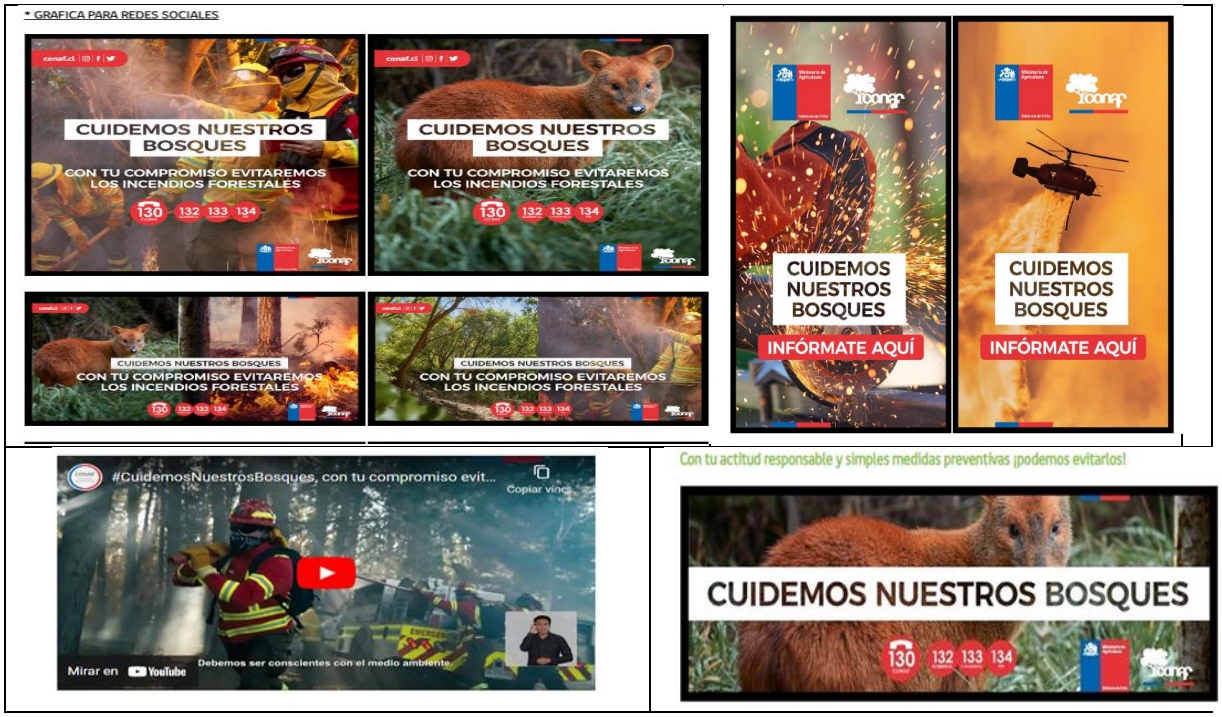
La Corporación dispone de una parrilla de material impreso que sensibiliza a la población en las distintas temáticas que se ha constatado que es causa de incendio forestal. Esto incluye folletos de quemas, material de silvicultura preventiva, ¿cómo debemos actuar durante y después de los incendios forestales?, cómo prevenir los incendios utilizando el fuego de forma segura, como prevenir un incendio derivado de actividades que se desarrollan al aire libre, cómo cuidar y proteger las áreas silvestres, afiches de incendios forestales, afiches de vegetación nativa, afiches con número de emergencia forestal, afiches para denuncia de riesgo eléctrico, recomendaciones para la prevención de incendios forestales en loteos de áreas de interfaz y áreas rurales. Este material se entrega en centros municipales, colegios, juntas de vecinos, clubes deportivos, agricultores, entre otros.

Otra herramienta bien recibida por la comunidad es la campaña publicitaria que se actualiza y difunde año a año en televisión, radio y redes sociales con el fin de llamar a la población a tener una actitud más alerta para prevenir estos incendios, especialmente en el período de más alta ocurrencia. Por ejemplo, el eslogan de la campaña de prevención de incendios forestales del período 2021-2022 fue: “Cuidemos nuestros bosques, con tu compromiso evitaremos los incendios forestales”.

La campaña es actualizada generalmente a fin de año y con el propósito de sensibilizar a la

comunidad están disponibles en la página web institucional, (https://www.conaf.cl/incendios-forestales/prevencion/cuidemosnuestrosbosques-con-tu-compromiso-evitaremos-los-incendios-forestales/). En esta página además encontrará información descargable del material impreso que utiliza CONAF para sensibilizar a la población en esta problemática incluida la folletería para cada una de las temáticas.

Imagen 12: Campaña de prevención 2021-2022



5.2.2 Prevención comunitaria

El escenario de incendios forestales en áreas de interfaz es cada vez más recurrente, es evidente que la población en esta condición tiene una mayor vulnerabilidad al riesgo de incendio forestal y es, en este contexto que surge el programa de prevención comunitaria. A través del proyecto "Comunidades preparadas frente a los Incendios Forestales", los habitantes de la comunidad aprenden acciones de prevención y mitigación, se trata de que la comunidad esté informada, alerta y capacitada. Entendiendo por informada a una población que esté al tanto del riesgo de incendios forestales en su sector, por su parte alerta significa extremar las medidas de precaución en caso de que las condiciones sean favorables para un incendio, por último capacitada se entiende a que la comunidad tendrá conocimiento del tipo de gestión territorial en su entorno para mitigar los efectos de un incendio. Conceptos como: casa fortalecida, espacio de autoprotección, preparación para emergencias y su aplicación, marcarán una diferencia en aquellas comunidades capacitadas cuando se origine este tipo de incidentes.

Este programa se desarrolla en ciertas comunidades previa conversación con el municipio en base a criterios de riesgo de incendio forestal. La comunidad es invitada a participar a lo menos en 3 talleres que son convocados y coordinados con apoyo de funcionarios del municipio, entre estos:

encargados de emergencia, de medio ambiente o a quien se designe, otros invitados pueden ser: Carabineros, bomberos, representantes del CESFAM, o inclusive representantes de empresas, es decir, actores claves para alcanzar los objetivos del plan, de acuerdo a los intereses de la comunidad. Dado que este programa se desarrolla con y para la comunidad y su resultado es expuesto en un "Plan comunitario de Protección Contra Incendios Forestales", documento donde se establecen acciones y un plan de seguimiento de las acciones propuestas a corto, mediano y largo plazo, es necesario conformar un Consejo comunitario, elegido por la comunidad como sus representantes, para liderar este programa pero con la participación de la comunidad.

A modo de ejemplo en la siguiente tabla se presenta el programa de trabajo del plan comunitario.

Tabla 12: Programa típico de actividades a desarrollar en plan comunitario

Actividad	Mes[1)]												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N^{+1}
Talleres comunitarios	■	■	■	■									
Conformación Consejo comunitario			■	■									
Elaboración del borrador del plan comunitario				■									
Validación del borrador					■								
Elaboración del borrador público						■							
Validación del borrador público							■						
Documento final								■					
Implementación de acciones comunitarias									■	■	■	■	■
Seguimiento									■	■	■	■	■

Fuente: Elaboración propia – CONAF

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

Se han realizado trabajos con dos comunidades Rinconada de Parral y Lo de Cueva, a continuación se entregan algunos antecedentes de ambos trabajos:

- *Rinconada de Parral – Año 2018*

El año 2018 se realizó el Plan comunitario de Protección Contra Incendios Forestales en Rinconada de Parral, comunidad con 1558 habitantes, sin embargo se convocó masivamente a participar a 5 talleres a la comunidad, con una participación total de 100 habitantes. Se nombró un consejo comunitario y se presentó el siguiente plan de trabajo.

Tabla 13: Plan de trabajo comunidad preparada Rinconada de Parral

Acciones a ejecutar en la comunidad de "El Rinconada de Parral"	Avance a la fecha
Adquirir una sirena de emergencia	Sin información
Letreros preventivos camino principal.	Realizado CONAF y Municipio
Limpieza de combustible fino y muerto en los bordes	Dirección de vialidad realiza limpieza enfaja

fiscales del camino principal.	fiscal de caminos principales
Charla técnicas alternativas para quemas agrícolas	No se han realizado, no se ha logrado convocar a la población.
Manejo de vegetación en cada propiedad de la comunidad	En los últimos años se han realizado campañas puerta a puerta en sectores de la comunidad reforzando el concepto
Charla técnicas alternativas para quemas agrícolas	No se han realizado, no se ha logrado convocar a la población.
Comunicación con entidades de emergencia Bomberos y Carabineros	Sin información
Taller de Silvicultura Preventiva	Se realizó taller de silvicultura práctica en el año 2018, falta reforzamiento. Fijar un plan
Mantención de las líneas eléctricas de la comunidad	Sin información
Identificar las zonas seguras en la comunidad	Solo en el plan (por revisar con encargado de medio ambiente)
Crear señalética para las zonas de seguridad, vías de evacuación y prohibición uso de fuego.	Sin información
Guía de números de teléfono de los habitantes de la comunidad	Existe WSP de junta de vecinos
Efectuar convenio con los clubes deportivos para uso de los campos deportivos en caso de emergencia	Sin información
Enumeración domiciliaria	Sin información

Fuente: Elaboración propia.

La mayor dificultad ha sido la falta de participación de la población en las actividades, se ha realizado varios esfuerzos en coordinación con el municipio, sin respuesta por parte de la población. Tal vez, debido a que se trata de u amplio territorio, es más difícil logar un vínculo cercano con la comunidad. Se debe revisar otra forma de acercamiento para relevar la importancia de la prevención de los incendios, se sugiere dividir el territorio por cuadrantes para citarlos a estas capacitaciones, o por grupos etario o centro de actividad como: niños, huasos o, adulto mayor.

- *Lo de Cueva – Año 2021*

El año 2021 se realizó el Plan comunitario de Protección Contra Incendios Forestales en Lo de Cueva, comunidad con 671, sin embargo se convocó masivamente a participar a 3 talleres a la comunidad, con una participación de a lo menos 30 habitantes. Se nombró un consejo comunitario y se presentó el siguiente plan de trabajo.

Tabla 14: Pan de trabajo comunidad preparada Lo de Cueva

Acciones a ejecutar en la comunidad de "El Rinconada de Parral"	Avance a la fecha
Identificación de sectores críticos	Ejecutado
Identificación de puntos de agua	Ejecutado
Gestionar herbicida con municipio para control de maleza	Por ejecutar
Identificar personas con movilidad reducida, adultos mayores solos, personas más vulnerables en casi de emergencia	Por ejecutar
Realizar un simulacro de incendio	Por ejecutar
Adquirir e instalar en cerro estanque de agua para combate de incendios forestales	Por ejecutar
Coordinar con otro sector de la comuna para realizar curso CERT ONEMI apoyado por municipio.	Por ejecutar

Fuente: Elaboración propia

En relación a la actividad de silvicultura preventiva, CONAF realizó con la brigada ubicada en la comuna acciones de silvicultura en la casa de una adulta mayor con restricción de movilidad. Si bien en este plan y las actividades desarrolladas se coordinaron con la presidente de la junta de vecinos, no se logró mayor participación en las actividades.

5.2.2.2 Elección de comunidades potenciales y propuesta de trabajo.

El criterio de selección de la propuesta que se sugiere a continuación se basa principalmente en el estudio de riesgo presentado para esta comuna pero además en la evaluación del aumento de área de interfaz en el territorio que se ha producido en los últimos 3 años. De acuerdo a estos criterios se presenta la siguiente tabla se entrega un listado de aquellas que presentan riesgos medios y altos de incendio forestal y que pueden ser seleccionadas de manera potencial para realizar este tipo de plan.

Tabla 15: Propuesta de algunas comunidades a preparar ante riesgo de incendios forestales

Sector	Comunidad
1	Cuesta de Idahue
3	Hijuela del medio
4	Lo Ulloa
5	Rinconada de Purén

Fuente: Elaboración propia

La selección final depende de las conversaciones y coordinaciones que ambas partes, Municipio y

CONAF logren acordar siendo un factor decisivo la participación e involucramiento de la comunidad en la propuesta de trabajo.

5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales

En la región año tras año esta comuna lidera la ocurrencia de incendios forestales, además existe un aumento de áreas de interfaz a pie de monte, por lo cual la exposición al riesgo de incendio forestal es alto (ver mapa de riesgo de la comuna), por tal razón ha sido necesario tomar medidas mitigatorias en algunas localidades. Algunos antecedentes se entregan a continuación.

- *Rinconada de Parral:* en el verano del año 2018, se construyó 1,6 km de cortafuego, posteriormente, en el año 2020 se realizaron labores de mantención de esta obra.

- *Lo Ulloa*: se construye en el período 2019-2020 un cortafuego de 0,51 km de longitud.

- *Hijuela Del Medio:* se construye en el período 2019-2020 un cortafuego de 1,51 km. De longitud.

Este trabajo es el resultado de diversas acciones: evaluación, planificación, levantamiento y ejecución de las labores en las que participaron las siguientes instituciones MOP, ONEMI, Municipio de Coltauco, BRIFE de Colchagua y CONAF. El apoyo del personal, maquinaria y herramientas fue fundamental para concretar estas labores.

Otro trabajo importante en materia de mitigación son las labores de faja libre de vegetación (FLV), este trabajo que consiste en la eliminación de la vegetación arbórea y arbustiva, conservando la cubierta herbácea para prevenir procesos erosivos, es realizado cada año por la Dirección de Vialidad del MOP en la faja fiscal de la vía pública, el cual cumple dos objetivos: mejorar la visibilidad de los conductores en la vía y al mismo tiempo prevenir y mitigar los incendios forestales. Este trabajo es planificado por esta Institución en licitaciones globales a nivel regional y se ha logrado coordinar de buena forma la evaluación del estado de las fajas fiscales de las vías públicas que realiza CONAF, con envío de informe sobre la condición del combustible fino y los trabajos que planifica el MOP. Los trabajos de MOP se han realizado en las vías de: Cuesta Idahue – Puntilla de Peumo, Hijuela – Rinconada de Parral - Purén Interior, ambos en período 2020-2021 y en años anteriores se han intervenido otras vías.

5.2.3.1 Planificación de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar

CONAF ha planificado en años anteriores realizar cortafuegos en la localidad de Rinconada de Parral, sin embargo, no ha sido posible concretar la faena, porque en ciertos tramos trazados la densidad y cobertura de las especies arbóreas constituye bosque nativo, por lo tanto, se requiere presentar plan de manejo para cortar esos ejemplares, previa autorización de los propietarios, algunos de los cuales son sucesiones, no han saneado la tenencia de la propiedad y son varias las propiedades y propietarios que deben autorizar la intervención.

5.2.4 Prevención punitiva

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

En el año 2017 CONAF capacitó a un grupo de profesionales para realizar labores de investigación de causa de algunos incendios a nivel regional. En este territorio se han investigado desde el período 2019-2020 a la fecha 21 incendios forestales. Como es posible apreciar en la siguiente tabla los incendios se originan en forma recurrente en ciertas localidades, así también ya existe claridad en el origen de la causa de estos siniestros, intencionalidad, quema ilegal ya sea de residuos vegetales, como de basuras y actividades realizadas con herramientas o maquinarias que generan chispas**.**

Tabla 16: Incendios forestales investigados en la comuna de Coltauco

Período	Nombre	Causa determinada (UAD)
2019-2020	Parral de Purén 1	2.1.11 Otros intencionales no clasificados
2019-2020	Pampa de Idahue 2	1.7.1. Uso de fuego por transeúntes
2019-2020	Hijuela del medio	1.8.1 Quema de basuras, desechos vegetales u otros no clasificados
2019-2020	Los Almendros	1.7.1 Uso de fuego por transeúntes
2020-2021	Rinconada de Parral 1	1.1.10 Quema ilegal para reducción de combustible (silvicultura preventiva).
2020-2021	Puente cimbra	1.4.1. Uso de fuego para actividades recreativas en áreas no habilitadas (excursionistas paseantes asados)
2020-2021	Puente cimbra 1	1.6.1 Rebrote de incendio anterior, declarado controlado.
2020-2021	Puente cimbra 2	1.4.1. Uso de fuego para actividades recreativas en áreas no habilitadas (excursionistas paseantes asados)
2020-2021	Puente cimbra 3	2.1.11. Otros intencionales no clasificados
2020-2021	Cuesta idahue	1.8.5. Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos
2020-2021	Parral de Purén	1.8.1. Quema de basuras, desechos vegetales u otros no clasificados (distintos de vertederos o basurales autorizados).
2020-2021	Rinconada de Parral 2	1.10.5. Soldadura y montaje de estructuras varias (torres de alta tensión, oleoductos, etc.)
2020-2021	Cuesta Idahue 2	2.1.11 Otros intencionales no clasificados
2021-2022	Rinconada de Parral 1	1.10.06 Otras actividades no clasificadas
2021-2022	Callejón Lo Ahumada	1.08.05 Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos
2021-2022	Los Almendros	1.02.04 Quema ilegal con otros fines agrícolas (quema sanitaria, otras).
2021-2022	San Luis	1.08.05 Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos.
2021-2022	Idahuillo	1.08.05 Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos.
2021-2022	Lo Ulloa 1	1.10.05 Soldadura y montaje de estructuras varias (torres de alta tensión, oleoductos, etc.)
2021-2022	Lo Ulloa	1.08.05 Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos
2021-2022	Rinconada de Idahue	1.08.01. Quema de basuras, desechos vegetales u otros no clasificados (distintos de vertederos o basurales autorizados).

Fuente: SIDCO - CONAF

5.2.4.2 Programa de coordinación con Ministerio Público y autoridades locales

La coordinación en temáticas punitivas está asociada con el Ministerio Público, Carabineros de Chile y la Policía de Investigaciones, la cual se realiza al inicio del periodo de mayor ocurrencia de incendios forestales. En dicha instancia se hacen acuerdos en áreas como: investigación de causas de incendios y la vigilancia de lugares donde se presume intencionalidad.

Se sugiere realizar una reunión con las autoridades locales vinculadas a la seguridad, el orden público y la administración de la justicia a nivel comunal, con el objetivo de exponer la ocurrencia histórica de IF en la comuna, analizar su distribución espacial y las causas de estos, para así establecer medidas que permitan disminuir el número de incendios y sus daños.

5.2.5 Planificación de patrullajes preventivos

De acuerdo a la información que proporcionará CONAF mediante el sistema de alerta "botón rojo" se activarán sistemas de patrullaje y vigilancia, además de alertas a la comunidad para evitar la ocurrencia y mejorar la detección de posibles focos de incendio, en especial en días cuyas condiciones meteorológicas sean más favorables para la propagación de incendios. Dichas labores se sugiere sean coordinadas en la reunión del consejo de seguridad municipal más cercana al inicio del periodo de mayor ocurrencia de incendios forestales (preferentemente septiembre), ya que es aquí donde participan todos los actores involucrados en el tema (municipio, bomberos, CONAF, Carabineros, Unión comunal de juntas de vecinos, entre otros).

El personal de prevención realiza patrullajes preventivos y fiscalizaciones de las solicitudes de quema cuando el calendario de quema así lo estipula y en el período de mayor ocurrencia de incendios esta labor es reforzada en ocasiones por personal de las brigadas de combate de la brigada Peumo 18.

Algunos de los lugares identificados para realizar labores de patrullaje preventivo corresponden a los siguientes.

Tabla 17: Rutas de patrullaje

Rutas
Lo de Cueva – Camarico - Los Bronces
Los Bronces – Santuario Cerro El Poqui
El Recreo – Rinconada de Parral – Purén - Loreto - Los Tacos - Coltauco
Coltauco – Idahuillo – Rinconada de Idahue – Villa Alegre
Villa Alegre – Pampa de Idahue - Idahue y Cuesta de Idahue

Fuente: Elaboración propia

5.2.6 Administración del uso del fuego

La Corporación Nacional Forestal es el organismo encargado de regular el uso del fuego según lo establecido en el Decreto Supremo N° 276/ de 1980 de MINAGRI. La restricción de esta actividad

es publicada cada año en el diario de mayor circulación a nivel regional en la primera quincena de octubre y también está disponible en la página de CONAF www.conaf.cl.

Inicialmente la regulación al uso del fuego tenía por fin solo prevenir los incendios forestales, pero con los años, esta actividad generó otro problema, uno de tipo ambiental, por lo cual la autoridad aplicó otras restricciones que CONAF debe considerar en el calendario y que aplica para esta comuna, estos son los Decreto Supremo 100 de 1990 de MINAGRI, el cual prohíbe el uso del fuego desde el 1 de mayo hasta el 31 de agosto en toda la provincia de Cachapoal y el Decreto Supremo 15 de 2013 del MMA, el cual prohíbe el uso del fuego desde el 1 de abril hasta el 15 de septiembre en 17 comunas de la región, una de ellas es Coltauco. Ambas restricciones se aprecian en el calendario de quema que administra CONAF y que se presenta a continuación:

Imagen 13: Calendario de quemas controladas 2021-2022

Sin embargo este año debido al COVID 19, y con el fin de prevenir mayores complicaciones respiratorias de salud, la SEREMI de Salud emitió una resolución que prohíbe el uso del fuego hasta el 30 de septiembre de 2022 en toda la región. Cualquier transgresión a la normativa tiene asociado multas y sanciones que son aplicadas en los Tribunales de Garantía correspondientes.

Importante de destacar es que la persona que requiere quemar residuos vegetales debe solicitar un aviso de quema en las oficinas receptoras que la Institución habilitó, estas son:

Imagen 14: Oficinas receptoras de avisos de quemas controladas 201-2022

OFICINAS RECEPTORAS DE AVISOS DE QUEMAS CONTROLADAS

REGIÓN: LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

PROVINCIA	COMUNA	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	ATENCIÓN A PÚBLICO
Cachapoal	Rancagua	CONAF	Campos Nº 72-B	72-2228763	Lunes a Viernes 09:00 – 13:00
	Las Cabras	CONAF	Carlos Fresno, camino Las Parcelas s/n Base de Brigada Peumo 17	-	
	Machalí	CONAF	Avda. San Juan, s/n. Complejo Deportivo Guillermo Chacón	72-2413655	Lunes, Miércoles y Viernes de 09:00 – 13:00
	Pichidegua	I. Municipalidad	Independencia Nº 525	-	Lunes a Viernes 09:00 – 14:00

Desde el año 2019 también se puede solicitar avisos en línea, en la siguiente dirección http://avisoenlinea.conaf.cl . Para acceder a este servicio deberá contar con una clave de usuario la que será entregada vía correo electrónico una vez que se evalué si cumple con los siguientes requisitos:

- Datos de los usuarios: Usuario inscrito en el sistema, calificación tipo I (BUENA)
- Calificación del riesgo del predio: BAJO
- Datos de la quema: Superficie a quemar IGUAL O MENOR A 10 HECTÁREAS
- Tipo de residuo: DESECHO AGRÍCOLA.
- Este tipo de aviso sólo se extenderá en el período de menor riesgo de incendios forestales.

Por último señalar que este trámite es gratuito y que se evalúa el riesgo de incendio forestal del predio y que por lo tanto, en ocasiones y de acuerdo a la cantidad de residuo, su tipo y riesgo de incendio es probable que el predio sea visitado por personal técnico de CONAF, de manera tal de entregar y supervisar las condiciones de seguridad previas a la quema.

La fiscalización del cumplimiento de esta normativa es responsabilidad de SAG, CONAF y Carabineros de Chile.

Sería interesante trabajar en fiscalizaciones conjuntas con Carabineros, trabajo que se ha realizado en años anteriores y que pueda ser coordinado e informado a las autoridades locales para reforzar esta labor.

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

El municipio de Coltauco ha elaborado algunas ordenanzas: Año 2014, Ordenanza Ambiental, en esta se regula el depósito y manejo de residuos sólidos como: botar basuras, papeles, sustancias,

apertura de alcantarillado, limpieza de canales y ambientales relacionadas con contaminación ambiental, de ruidos y corta de árboles nativos. Posteriormente en el año en el año 2021 se creó la Ordenanza sobre Procedimientos de Extracción y Transporte de Áridos, con Normas Ambientales, en sitios de bienes nacionales de uso público, regulando y prohibiendo la extracción de áridos desde orilla de cauces de agua, cajas y áreas ribereñas de los esteros y quebradas susceptibles de extracción, esta ordenanza cautela la deforestación y corta de árboles nativos, si ello ocurriere debiese reforestar o restaurar, también prohíbe extraer áridos en zonas que comprometen aguas de vertientes. La ordenanza vela por resguardar la biodiversidad de la comuna.

Ninguna de las ordenanzas revisadas abordan la planificación territorial, y por lo tanto , mucho menos el riesgo de incendio forestal, aspecto a considerar dada la expansión y ocupación de la población en terrenos a pie de monte, proceso de ocupación territorial que ha dado origen a áreas de interfaz donde se observa un mayor riesgo de incendio forestal y para el cual es necesario regular y educar en algunas conductas preventivas a la población, entre estas: autocuidado, técnicas de silvicultura preventiva y asumir que estas labores deben ser autogestionadas, si bien estas deben ser enseñadas, el objetivo es que formen parte de conductas aprendidas que deben ser aplicadas a perpetuidad.

Una mirada a largo y mediano plazo, es ir educando a la población inclusive en aspectos de materialidad de las viviendas que son construidas bajo esta condición en la medida de lo posible, esta problemática, no difundida ampliamente aún, es un factor de educación que se sugiere ir adoptando, por el momento el énfasis en prevenir con acciones de silvicultura y una adecuada planificación territorial sería un buen avance en materia de prevención.

6 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

6.1 Carta Gantt de actividades

Imagen 15: Tabla Gantt de actividades

		Actividad	Responsables	Participantes	2022				2023							
					S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
Medidas de prevención	Social	Educación ambiental para prevención de IF	Municipio y Sección de Prevención CONAF (SPCONAF)	SPCONAF DAEM Establecimientos educacionales												
		Capacitación de medidas preventivas de IF a organizaciones sociales del territorio		Dirección de obras municipales (DOM) Dirección seguridad ciudadana Dirección de medio ambiente												
		Talleres de alternativas al uso del fuego		Prodesal Agricultores y usuarios empresas agrícolas												
		Difusión radial en la comuna	Municipio y SPCONAF	Radios locales Encargado emergencias												
		Difusión eventos masivos	Municipio y SPCONAF													
		Puerta-puerta sectores en áreas de interfaz	Municipio y SPCONAF	SPCONAF Municipio Otras instituciones												
	Comunitaria	Proyecto comunidad preparada	Municipio y SPCONAF	SPCONAF Junta de vecinos Municipio Otras instituciones												
	Mitigatoria	Catastro caminos con riesgo de IF	SPCONAF y Municipio	Dirección de vialidad (MOP) DOM												

		Limpieza de líneas eléctricas	Empresas eléctricas (definir con eléctricas)													
		Mantención cortafuegos	CONAF- MINICIPIO – ONEMI – MOP (consultar)													
	Punitiva	Coordinación con autoridades locales	SPCONAF Municipio Carabineros													
		Patrullaje preventivo														
		Coordinar trabajo para intervenir causa intencional	PDI- Ministerio Público- carabineros- Municipio - SPCONAF													
	Vigilancia	Comunicación de alertas de IF	SPCONAF Municipio	SPCONAF Encargado de emergencias Organizaciones comunitarias												

7 SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL

7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados

El seguimiento tiene como fin evaluar el grado de cumplimiento de las actividades establecidas en este plan, además de detectar las desviaciones y/o problemas que han impedido la consecución de los objetivos propuestos.

Las conclusiones de este seguimiento deberán ser documentadas de manera preliminar en Tabla 18 indicando el cumplimiento o no de las actividades planteadas anteriormente, con un resumen de lo realizado tal como se indica en la tabla. Este deberá ser sociabilizado con autoridades municipales y en lo posible con organizaciones sociales, y diversos representantes del territorio para los cuales se ha elaborado este documento.

7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas

Tabla 18: Tabla verificación avances de gestiones preventivas

		Actividad	Mes y año de implementación	Total de población beneficiaria	Descripción del proceso de implementación
Medidas de prevención	Social	Educación ambiental para prevención de IF			
		Capacitación de medidas preventivas de IF a organizaciones sociales del territorio			
		Talleres de alternativas al uso del fuego			
		Difusión radial en la comuna			
		Difusión eventos masivos			
		Puerta-puerta sectores en áreas da interfaz			
	Comunitaria	Proyecto comunidad preparada			
	Mitigatoria	Catastro caminos con riesgo de IF			
		Limpieza de líneas eléctricas			
		Mantención cortafuegos			

	Punitiva	Coordinación con autoridades locales			
		Patrullaje preventivo			
		Coordinar trabajo para intervenir causa intencional			
	Vigilancia	Comunicación de alertas de IF			

8 CONCLUSIONES

Existen varias localidades de la comuna de Coltauco que han sido recurrentemente afectada por incendios forestales, las investigaciones de las causa de estos incidentes, así como la experiencia de personal de combate de incendios y prevención de CONAF, da cuenta de una reiteración de causa de tipo intencional asociado a cultivo de *Cannabis sativa*, en reiteradas ocasiones informada a las policías, problemática además conocida por la población que habita en el lugar para lo cual se hace necesario trabajar una estrategia conjunta de prevención, integrada por las distintas instituciones que permita diseñar medidas para disminuir la vulnerablidad de la población a incendios registrados por esta causa. El consumo de droga es uno de los problemas que la población de Coltauo ha identificado como de gran importancia (Pladeco. Coltauco)

Otra causa de incendios forestales como lo es el uso del fuego para quema de residuos vegetales puede ser trabajada con el Municipio y CONAF, a través de charlas, difusión de la normativa y una mayor fiscalización por parte de las policías. La mayor preocupación de esta causa de incendio radica en que, desde hace algunos años se ve un aumento de población en terrenos que antaño fueron destinados para la agricultura, y cuyos dueños continúan con estas prácticas culturales ancestrales pues no han adoptado sistemas alternativos para la quema de residuos, tal como lo amerita la condición de cambio climático que enfrentamos como sociedad y de la cual la comuna está categorizada como con un índice de sequía grave (PLADECO. Coltauco). Desafío urgente para el municipio y CONAF, pues en estos terrenos planos, una quema descontrolada da paso a un incendio forestal, que puede originar incendios estructurales que dada su gran energía calórica avance hacia los cerros detonando grandes emergencias.

CONAF posee una serie de actividades preventivas que puede ser trabajada con las distintas organizaciones sociales del municipio y así abordar esta problemática, el foco central de estas, es promover un cambio en la conducta de la población hacia una corresponsabilidad, mayor concientización de su vulnerabilidad y su rol como el único agente capaz de detener este tipo de emergencias, cuyo origen depende en un 99% de la acción humana. De acuerdo al PLADECO de la comuna da cuenta de las siguientes organizaciones: 2 Uniones Comunales; 1 Asociación de Fútbol; 31 Juntas de Vecinos; 21 Clubes de Adultos Mayores; 17 Clubes Deportivos; 17 Centros de Padres y 101 Organizaciones Comunitarias Varias. En lo concreto se podría planificar un programa de trabajo en un período determinado y en aquellos sectores identificados en este documento con un catastro de estas organizaciones.

Tanto la población, la riqueza vegetacional y fauna que habita en esta comuna requiere de una orientación eficaz que los empodere para adoptar medidas preventivas. Cualquier difusión de medidas preventivas debe ser ampliamente conocida por la población, para ello es necesario diseñar alguna estrategia entre instituciones, pues de acuerdo a lo señalado en el PLADECO, es este precisamente uno de las deficiencias detectada en el territorio, la falta de interés de la población para participar de actividades, pero además falta fuentes de difusión que alcance satisfactoriamente al público objetivo de interés para bajar este tipo de incidentes.

9 BIBLIOGRAFÍA

- Biblioteca del Congreso Nacional (BCN). Disponible en https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2021&idcom=6104.

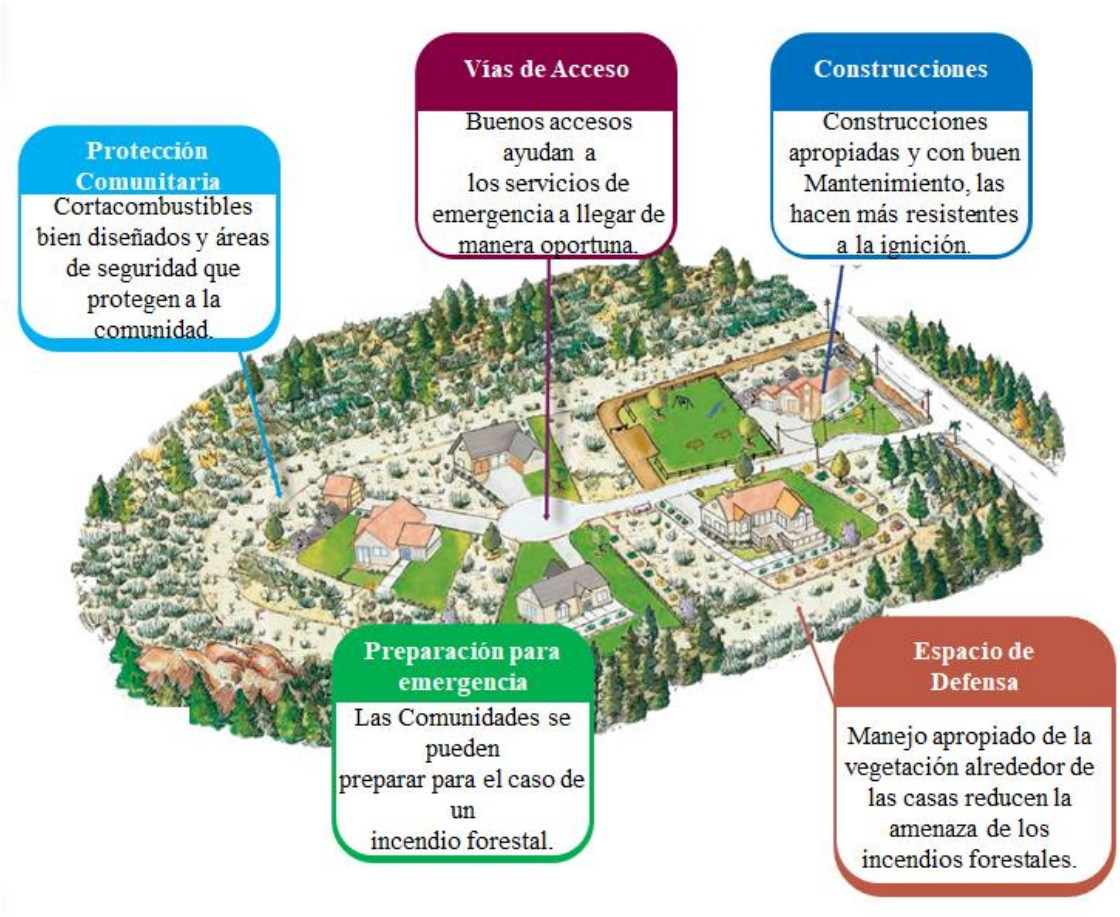
- CIREN. Año 2021. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS COMUNA COLTAUCO.

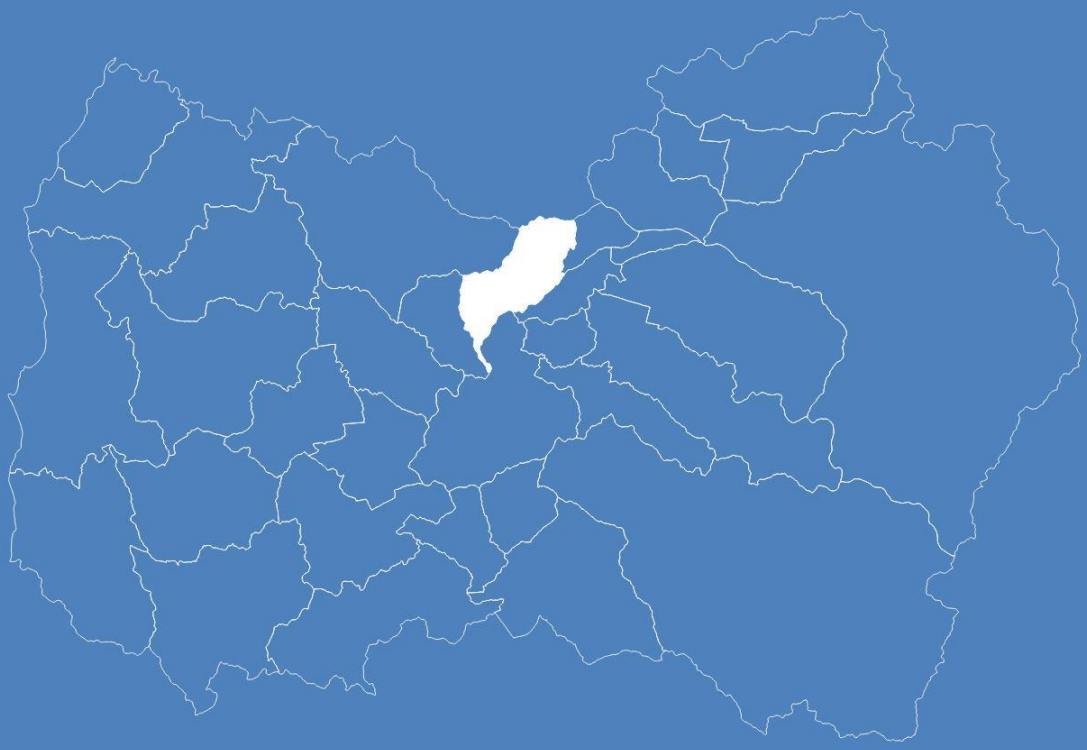
- CIREN y Sit Rural disponible en https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2020/03/Coltauco_rec_nat_proy.pdf
- Estadísticas del sistema de información digital para el control de operaciones (SIDCO). http://sidco.conaf.cl/
- Estadísticas del sistema de asistencia a quemas (SAQ). http://saq.conaf.cl/ (https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2021&idcom=6104 18/07/2022).
- Instituto Nacional de Estadísticas. (s.f.). *Geodatos abiertos INE*. Recuperado en septiembre de 2022, de https://geoine-ine-chile.opendata.arcgis.com/
- Metodología para la elaboración de planes comunitarios de prevención de incendios forestales. Disponible en https://www.comunidadpreparada.cl/fileadmin/material-tecnico/documentos/Metodologia_Elaboracion_de_Planes_Comunitarios.pdf
- Municipalidad de Coltauco. Plan de desarrollo comunal 2020-2024.
- Municipalidad de Coltauco. Ordenanza de Gestión Ambiental Coltauco.
- Serey, I., Smith-Ramírez, C., De La Barrera, F., Moraga, S., Ricci, M., Lobos, P., y otros. (2007). Sitios prioritarios de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins. En I. Serey, M. Ricci, & C. Smith-Ramírez, *de la Flora y Fauna Nativa Región del Libertador Bernardo O'Higgins* (págs. 123-130). Santiago: Universidad de Chile.

10 ANEXOS

10.1 Zonas de autoprotección

10.2 Configuración sugerida de un paisaje preparado para la emergencia de incendio forestal





PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE COLTAUCO