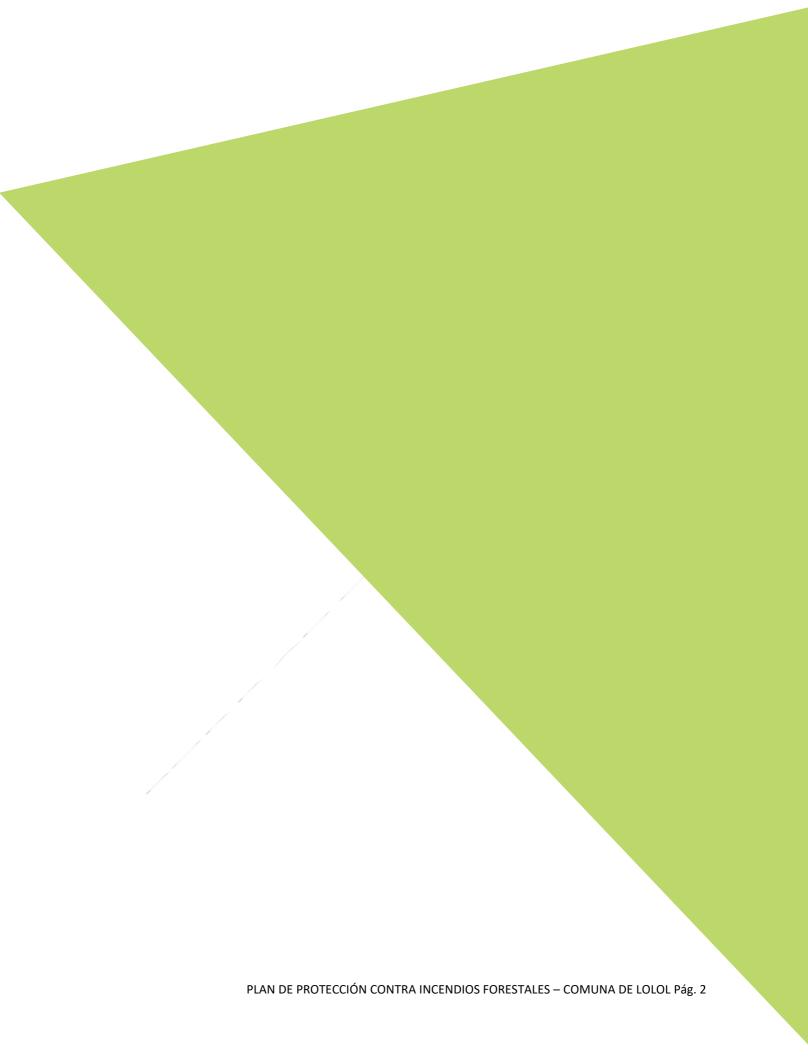


PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES



COMUNA DE LOLOL

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



ÍNDICE GENERAL

1 INTRODUC	CCIÓN
2 OBJETIVO	S
2.1. Objet	tivo general
2.2. Objet	tivos específicos
3 ANTECEDI	ENTES DE LA COMUNA
3.1. Datos	s generales de la comuna
3.1.1.	Datos geográficos
3.1.2.	Datos biofísicos
3.1.3.	Antecedentes demográficos y socioeconómicos
3.2. Histo	rial de los incendios forestales en la comuna10
3.2.1.	Análisis de la ocurrencia de incendios forestales
3.2.2.	Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años
3.2.3.	Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 10 años
3.3. Quen	nas controladas y superficie tratada14
3.3.1.	Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la comuna 14
3.3.2.	Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego dentro de la comuna
4 PRESENTA	ACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA
	ripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal er a comuna18
4.2. Desc	ripción de áreas de interfaz en la comuna19
4.2.1.	Criterios de selección de las áreas de interfaz y gestiones preventivas de mitigación sugeridas a implementar
	DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS STALES2
5.1. Coord	dinación de gestiones preventivas con municipalidad2
5.1.1.	Identificación de actores y/o instituciones clave
5.1.2.	Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores clave y CONAF2
5.2. Propu	uestas de medidas de prevención de incendios forestales
5.2.1.	Prevención social
5.2.2.	Prevención comunitaria3
5.2.3.	Trabajos de mitigación ante incendios forestales

Planificación de patrullajes preventivos	. 35
Administración del uso del fuego	. 36
AMA DE ACTIVIDADES	. 37
Gantt de actividades	. 38
ENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL	. 39
cación de reuniones de seguimiento con actores involucrados	. 39
FÍA	. 42
	. 43
s de autoprotección	. 43
guración del paisaje sugerida	. 44
sejos para una "casa fortalecida"	. 45
alle de consejos para mejorar la protección a construcciones	. 46
/	
NES	
ura vegetal del suelo y sitios prioritarios para la conservación en la comuna e ocurrencia de incendios forestales en la comuna y rango de superficie de ocurrencia de incendios forestales en el último decenio afectación por incendios forestales en la comuna en el último decenio de causalidad de incendios forestales último decenio de superficie quemada por quema controlada en últimos 5 años de incendio forestal a nivel regional de incendio forestal a nivel regional de vivienda rural e infraestructura crítica sector prioritario 1 sector prioritario 2	9 10 11 12 15 15 17 18 21 22
	Administración del uso del fuego

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Registro de ocurrencia de incendios forestales y vegetación afectada	13
Tabla 2: Nivel de riesgo según porcentaje de superficie comunal	18
Tabla 3: Localidades que componen cada sector crítico	20
Tabla 4: Diagnóstico general sector prioritario 1	20
Tabla 5: Diagnóstico general sector prioritario 2	21
Tabla 6: diagnóstico general sector prioritario 3	
Tabla 7: Diagnóstico general sector prioritario 4	/
Tabla 8: Diagnóstico general sector prioritario 5	
Tabla 9: Identificación de partes interesadas para la prevención de incendios forestales	
Tabla 10: Listado de establecimientos educacionales de la comuna	
Tabla 12: Esquema de trabajo del proyecto "Comunidades preparadas ante incendios fo	
' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '	32
Tabla 13: Tabla de incendios forestales investigados por la UAD en la comuna	35
Tabla 14: Tabla de actividades para la comuna de Lolol	
Tabla 15: Tabla verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas	

1 INTRODUCCIÓN

El contexto en que se registran los incendios forestales ha cambiado. El período de ocurrencia se ha extendido en forma significativa, presentándose prácticamente durante diez meses del año. En 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), teniendo en cuenta que el 99,9% 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 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.

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 un riesgo mayor, 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 protección y prevención para sensibilizar a la población principalmente sobre el riesgo de ocurrencia de incendios forestales, a través de medidas de autoprotección como son las 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 temporadas pasadas, 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 Lolol, 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 las estrategias de planificación, coordinación y ejecución de las acciones y actividades de protección contra incendios forestales para la Comuna de Lolol, Provincia de Colchagua, a fin de contribuir a la mitigación del daño y disminuir la ocurrencia y la 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

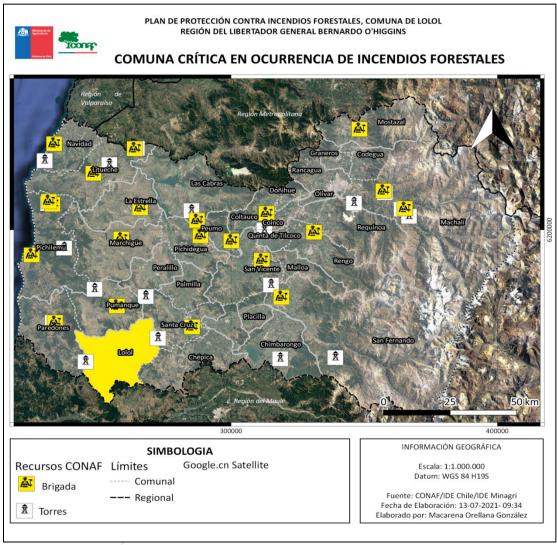
3.1.1. Datos geográficos

La comuna de Lolol se ubica al sur poniente de la Región de O'Higgins. Territorialmente presenta una superficie de 598 Km², limitando al norte con la comuna de Pumanque, al este con las comunas de Santa Cruz y Chépica, al sur con Hualañé, comuna de la provincia de Curicó, Región del Maule, y al oeste con la comuna de Paredones y está ubicada administrativamente en la provincia de Colchagua.

Según información obtenida del Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO. 2019) esta comuna está conformada por 20 localidades en sus 4 distritos censales, las que son: Lolol, Nerquihue, Los Tricahues y Ranguil.

Los recursos del sistema básico de protección contra incendios de CONAF se observan en la siguiente imagen. Estos se conforman por torres de observación y bases de brigada de combate, ambos elementos inician su operación en el periodo de mayor riesgo de incendios forestales.

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



Fuente de datos: CONAF

3.1.2. Datos biofísicos

Según la clasificación climática de Köppen, el área comunal presenta un clima templado con estación seca prolongada (Csb1), en tanto su lejanía del mar previene de nubosidad y niebla, mientras la amplitud térmica se intensifica. Así, existen estaciones marcadas donde las temperaturas invernales varían entre -5,1° y 20° C, en los meses más fríos con ocasionales heladas, y en verano las máximas rodean los 35°. Considerando la existencia de seis a ocho meses sin precipitaciones, las lluvias son súbitas desde la segunda quincena de abril, extendiéndose hasta agosto. A menudo se producen años en los cuales esto varía considerablemente. Los antecedentes pluviométricos del año 2018 indican precipitaciones cercanas a los 140 mm anuales, donde se tiene máximas de 1.395 mm y mínimas de 0 mm. Estos datos confirman la localización de Lolol

dentro del secano, aspecto que afecta directamente a las características de su red hidrográfica, en tanto presenta escurrimientos de bajo caudal durante los meses de invierno y sequía total o parcial durante la época estival. Respecto a los vientos, el relieve comunal ha contribuido a frenar las corrientes del sur y suroeste. Pese a su baja altura, la cordillera de la costa constituye un biombo climático para los valles generando un microclima óptimo para la agricultura (PLADECO.2019).

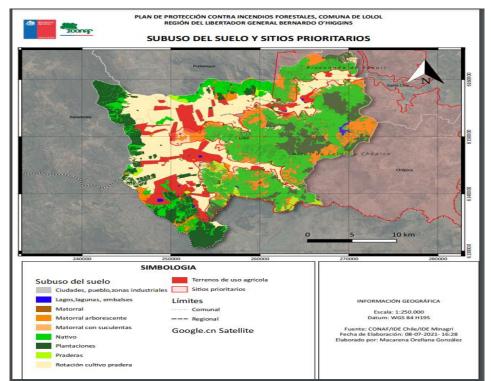


Imagen 2: Cobertura vegetal del suelo y sitios prioritarios para la conservación en la comuna.

Fuente de datos: Elaboración propia CONAF

3.1.3. Antecedentes demográficos y socioeconómicos

3.1.3.1 Antecedentes demográficos

Según datos Instituto Nacional de Estadísticas (INE) recopilados en el Censo año 2017, la comuna de Lolol posee 6.811 habitantes, constituyendo un 0,74% de la población regional. Con ello, se posiciona como la sexta comuna con menos habitantes de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, superando sólo a Navidad, Litueche, Paredones, Pumanque y La Estrella. Territorialmente, un 35,7% de la población reside en áreas urbanas, mientras un 64,3% lo hace en espacios rurales, aspecto confirmado por su densidad poblacional. La comuna presenta una densidad de 11,4 habitantes por Km², realidad que varía según cada distrito censal.

La población masculina (50,1%) es levemente superior a la femenina (49,9%), en relación a la distribución etaria, desde el último censo del año 2002 al año 2017, se observa un estancamiento de la poblacional, acompañado de un estancamiento y un menor número de nacimientos.

El distrito más poblado esa Lolol, seguido por Nerquihue, Ránguil y Los Tricahues.

3.1.3.2 Antecedentes socioeconómicos

Económicamente la población de la comuna se ha ocupado mayormente en el sector primario esto es lo relativo a recolección, extracción y/o transformación de materias primas de la agricultura y ganadería, y también del sector terciario cuyo fin es abastecer a la población con servicios tales como: venta, transporte, comercio al por mayor y menor, actividades inmobiliarias entre otras.

3.2. Historial de los incendios forestales en la comuna

3.2.1. Análisis de la ocurrencia de incendios forestales

Desde el período 2010 – 2011 al período 2019 - 2020, en Lolol se ha registrado un total de 66 incendios forestales, lo que representa aproximadamente el 3% de la ocurrencia regional. En términos generales podemos decir que en cada período en promedio se originan 6 incendios por período, sin embargo, se aprecia en el gráfico de más abajo, que estos incendios presentan una tendencia al alza en los últimos 3 períodos estando todos por sobre el promedio calculado en el análisis, lo que es preocupante dado que efectivamente se ve un recrudecimiento de las condiciones climáticas en toda la región debido al cambio climático, lo que hace prever que existe una falta de conciencia por parte de la población sobre las actuales condiciones de mayor riesgo que detonan estos incendios.

PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES, COMUNA DE LOLOL REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

INCENDIOS FORESTALES DECENIO 2010-2020

INCENDIOS FORESTALES DECENIO 2010-2020

INCENDIOS FORESTALES DECENIO 2010-2020

INTENDIOS FO

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

Espacialmente la ocurrencia de estos incendios (ver imagen) se ha concentrado en las localidades de Lolol, Santa Teresa de Quihaue, El Guaico, Nilahue Alto, Los Robles, Ranguil y Los Tricahues estas dos últimas localidades ubicadas en el límite con la Región del Maule, donde existen plantaciones forestales y la configuración del terreno dificulta el combate de los incendios forestales, por otro lado otros incendios se han registrado muy cercano a orilla de carretera, como es el caso de los incendios de Santa Teresa de Quiahue

En el gráfico de a continuación se observa la evolución del número de incendios forestales durante el período de análisis.

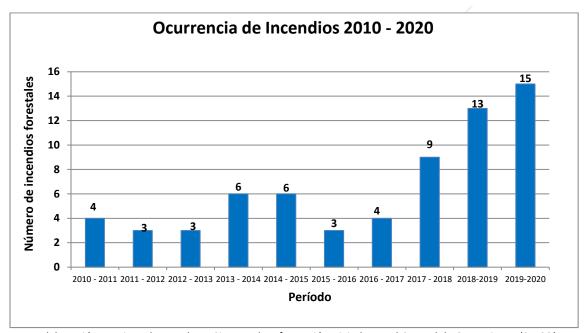


Imagen 4: Gráfico de ocurrencia de incendios forestales en el último decenio

Fuente: Elaboración propia en base a datos Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones (SIDCO) — CONAF

Los incendios forestales en esta comuna en un 80% se han originado en pastizales, lo que da cuenta de la importancia de concientizar a la población sobre la importancia de manejar este combustible, ya sea cortándolo, humedeciendo o realizando ciertas labores en horarios con temperaturas bajas y una mayor humedad relativa. Los pastizales tienen contenido de humedad bajo el 5% en pleno período de mayor riesgo de incendios forestales, lo cual coincide con el mayor número de incendios que se registra en este territorio en el decenio, entre los meses de octubre y abril y en horario que mayormente fluctúan entre las 11:30 y 16:30 horas.

El origen de estos incendios en un 24% han sido cercanos a caminos secundarios, y casi un 18% cercanos a caminos principales, el porcentaje restante se distribuye muy por debajo de los 2 dígitos porcentuales en senderos, faenas agrícolas, forestales, casa o refugio entre otros.

3.2.2. Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años.

La superficie afectada por los incendios forestales en la comuna de Lolol en estos 10 últimos períodos suma 7.100 hectáreas, de esta superficie, se han registrado dos incendios forestales importantes en Lolol. El primero de ellos ocurrió el 4 de enero de 2014 y afectó más de 400 hectáreas de vegetación, posteriormente y el de mayor afectación, se produjo el 23 de enero de 2017, importante señalar que por esa misma fecha en la región se registraron simultáneamente varios incendios con un comportamiento agresivo, precisamente el registrado en ese territorio denominado "Las Cardillas" afectó 5.923 ha. Estos 2 incendios representan el 89% del total de superficie afectada en el período de análisis.

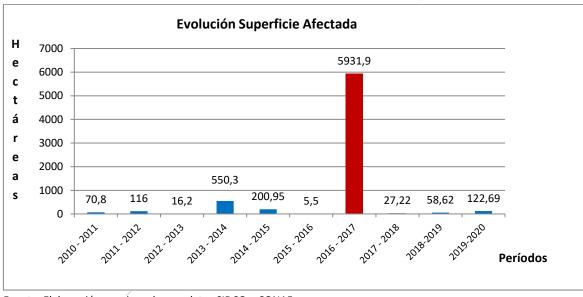


Imagen 5: Gráfico afectación por incendios forestales en la comuna en el último decenio

Fuente: Elaboración propia en base a datos SIDCO - CONAF

También mencionar que desde el año 2017 en adelante, se han registrado 37 incendios forestales con una superficie promedio de afectación de 5,63 hectáreas, en un rango de afectación que varía entre las 0,01 y 16 hectáreas.

En relación al tipo de cobertura vegetal afectada esta ha sido mayormente matorral y arbolado nativo, seguido de superficie de plantaciones, según se puede observar en la siguiente tabla.

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

Tammanada	N°	Superficie Afectada (2010-2020)										
Temporada	Incendios	Plantaciones	Arbolado	Matorral	Pastizal	Agrícola	Desechos	Total				
2010 - 2011	4	18,5	0	23,2	26,1	3	0	70,8				
2011 - 2012	3	8	30,5	54,3	23,2	0	0	116				
2012 - 2013	3	3,5	0	3,5	9,2	0	0	16,2				
2013 - 2014	6	101,65	60,5	242,08	96,07	0	50	550,3				
2014 - 2015	6	38,5	20	55,25	85,2	2	0	200,95				
2015 - 2016	3	4,1	0	0,4	1	0	0	5,5				
2016 - 2017	4	1622	938,5	2287	323,4	761	0	5931,9				
2017 - 2018	9	1	0,6	7,8	13,72	3,5	0,6	27,22				
2018 - 2019	13	21,92	0	20,05	11,35	/ 0	5,3	58,62				
2019 - 2020	15	5,4	6,6	30,55	75,81	0	4,33	122,69				
Total	66	1.824,6	1.056,7	2.724,1	665,1	769,5	60,2	7.100,2				

Fuente: Elaboración propia en base a datos Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones (SIDCO) — CONAF

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

La investigación de causa de los incendios forestales de acuerdo a lo estipulado en el Decreto Supremo 733/1982 del Ministerio del Interior, corresponde ejecutarla a Carabineros de Chile y Policía de Investigaciones de Chile, no obstante, para CONAF es de suma importancia determinar la causa de los incendios forestales ya que esta información y su análisis, permitirá focalizar las acciones de prevención de éstos.

Pese a lo anteriormente descrito, la determinación de la causa de los incendios forestales en esta región ha sido mayormente estimada por el jefe de brigada de CONAF que primeramente llega al incendio y aunque existe una metodología basada en el estudio de las evidencias físicas, esto requiere de una capacitación y dedicación exclusiva a su determinación y sólo algunos profesionales del departamento tienen la formación necesaria para realizar esta actividad.

En los últimos años esta función ha sido relevante para la autoridad institucional y se ha llevado a cabo un trabajo conjunto con el Ministerio Público, Policías de Chile y se ha contratado profesionales en CONAF de la región que desarrollen exclusivamente esta labor.

Evolución Causas Generales de Los Incendios Forestales
Decenio 2010-2020

Becanio 2010-2020

Recidentes electricates de la contractiva del contractiva de la contractiva de la

Imagen 6: Gráfico de causalidad de incendios forestales último decenio

Fuente: Elaboración propia en base a datos SIDCO - CONAF

La imagen anterior muestra que existen varias causas que han dado origen a los incendios mayoritariamente son accidentales, sin embargo, cobra importancia en esta comuna las causas de tipo intencional. Así es como en el periodo de análisis el 50,8% son originados por el Tránsito de personas vehículos o aeronaves, 15% son Intencionales, 14% por Faenas forestales, así como con un 6% las faenas agrícolas y pecuarias y las producidas por accidentes eléctricos. Todas las otras causas tienen una participación menor, pero lo que se debe destacar, es el aumento de los incendios de tipo intencional concentrados en ciertas localidades, sobre los cuales es necesario identificar patrones, entre estos horarios, localidades o días para lo cual es necesario realizar un trabajo conjunto con el municipio y las policías presentes en la comuna, así como intensificar un mayor número de actividades de prevención a los habitantes de las localidades más afectadas.

3.3. Quemas controladas y superficie tratada

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

El total de las quemas controladas solicitadas por los usuarios del fuego en la comuna de Lolol desde el año 2016 hasta el año 2020 arroja que estos se solicitan para: eliminación de vegetación antes de sembrar o plantar, limpia o construcción de caminos, canales y cercos, reducción del peligro de incendios, control de especies consideradas perjudiciales, mejoramiento de forraje para animales.

En estos 5 años de análisis, el número de avisos de quemas, así como la superficie quemada no ha sido estable, esto debido a dos factores: primero el Estado ha incorporado incentivos de reincorporación de residuos vegetales con técnicas que no usen el fuego y un segundo factor ha sido el incremento de las condiciones de riesgo de incendios forestales desde hace más de 10 años volviéndose crítica en los últimos 4 años, debido a la falta de precipitaciones: Esta última condición

tiene un impacto directo en el calendario de quemas que administra la Corporación y que ha debido ir ampliando estas restricciones con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia de incendios forestales, inclusive el año 2020 prácticamente el uso del fuego se restringió casi todo el año en la Región.

En términos estadísticos el número de avisos de quema de período de análisis es de 151, es decir, el 2% de las solicitudes a nivel regional y en cuanto a superficie esta ha sido de 1097, 02 ha, que equivale al 4% de la superficie regional.

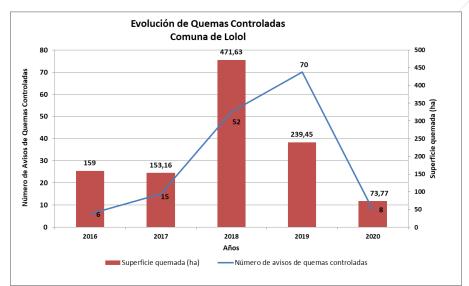


Imagen 7: Gráfico de superficie quemada por quema controlada en últimos 5 años

Fuente: Elaboración propia base de datos Sistema de Asistencia de Quemas (SAQ) - CONAF

También se debe destacar que el uso del fuego en esta comuna se concentra en los cultivos de tipo agrícola y en terrenos planos.

Los usuarios del fuego pueden solicitar estos avisos en la oficina receptora de CONAF ubicada en la comuna de San Fernando en Avda. Valdivia N° 948-B, también puede consultar cualquier información en la página de CONAF: www.conaf.cl.

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

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

Decreto supremo 144/1961 Artículo 6, 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 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.

• Ordenanza ambiental comunal

La Ordenanza Ambiental de la comuna de Lolol del año 2006, estipula algunas medidas a considerar por la población estos son:

Artículo 27º: Se prohíbe quemar papeles, hojas y desperdicios en la vía pública, así como en sitios eriazos, patios y jardines, prohibiéndose además la quema de productos originados por podas.

Además toma mayor peso esta medida con lo el siguiente Artículo que dispone el retiro de residuos "Artículo 31º: La Municipalidad dispondrá de un servicio de aseo extraordinario, del que podrán hacer uso los vecinos para el retiro de ramas, podas, pastos, malezas, desechos y escombros, previo pago de los derechos establecidos en la Ordenanza Municipal correspondiente". Por último en el Artículo 47º se establecen las sanciones a esta ordenanza.

Artículo 47°: En general, las infracciones a las obligaciones y prescripciones establecidas en la presente Ordenanza, serán sancionadas con una multa que va de un mínimo de 0,5 UTM hasta un máximo de 5 UTM mensuales, atendida la gravedad, permanencia del hecho, así como el haber o no incurrido en reincidencia, la gravedad del daño y la población expuesta.

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.

Ambos análisis en combinación tienen la finalidad de identificar sectores o áreas críticas para su gestión, permitiendo ser una herramienta de apoyo a la toma de decisiones, tanto para la prevención y control de incendios forestales, por lo que su resultado a nivel regional se expone en la imagen siguiente, de donde se desprende el análisis para la comuna.

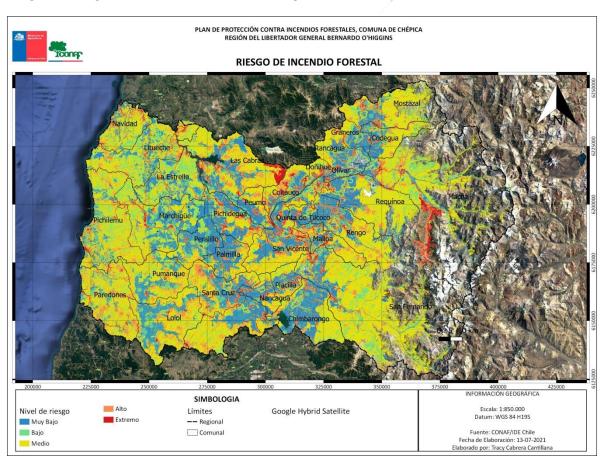


Imagen 8: Riesgo de incendio forestal a nivel regional

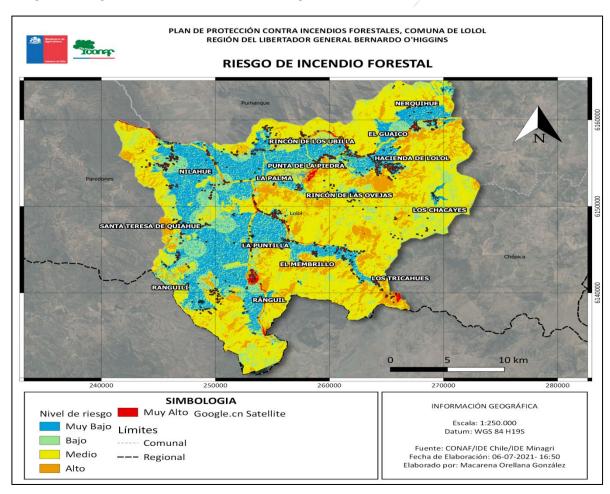
4.1. Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna

De acuerdo al análisis expuesto tenemos que la comuna de Lolol presenta un alto porcentaje de su superficie en niveles de riesgo medio, como es posible ver en la tabla 2 e imagen 9.

Tabla 2: Nivel de riesgo según porcentaje de superficie comunal

Nivel de Riesgo	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto (Extremo)
Superficie (km²)	109,5	112,6	278,7	77,6	13,6
Superficie (%)	18,5	19	47,1	13,1	2,3

Imagen 9: Riesgo de incendio forestal a nivel regional



4.2. Descripción de áreas de interfaz en la comuna

Los sectores más expuestos al riesgo de incendio forestal son los denominados de interfaz), es decir, aquellos en donde la población y sus viviendas o edificaciones se conectan con las plantaciones forestales y/o sitios con actividad agrícola. En la comuna de Lolol, las áreas de IUF son numerosas y se distribuyen en distintos sectores, se realiza una descripción de los sectores en las secciones que siguen.

En la comuna también se observa el desarrollo en la construcción de viviendas, las que se ubican en las proximidades de los cerros de la comuna. La actividad agrícola también ha ido concentrando su desarrollo en esta zona de interfaz, ampliando sus plantaciones por las laderas, disminuyendo la cobertura nativa en la comuna, otro aspecto a considerar es que al ir aumentando la cobertura agrícola el riesgo de incendio forestal se incrementa ya que la actividad humana se hace persistente. Las causas de incendios forestales ligadas a la actividad agrícola y al uso de maquinarias ocupan un lugar importante dentro de las principales actividades susceptibles a la generación de incendios.

Para el área de interfaz se utilizaron las capas de infraestructura disponibles en la página de Infraestructura de datos espaciales del gobierno (IDE) e información de vivienda rural del CENSO 2017, donde es posible visualizar en la imagen 10 ambas variables.

INFRAESTRUCTURA CRÍTICA Y ÁREA DE INTERFAZ SIMBOLOGIA Infraestructura crítica Límites Comunal Establecimiento educacional INFORMACIÓN GEOGRÁFICA --- Regional Instalación APR Google.cn Satellite Atención de salud Fuente: CONAF/IDE Chile/IDE Mina ('A') Antenas telecomunicaciones Fecha de Elaboración: 09-07-2021- 15:44 Elaborado por: Macarena Orellana González Caminos Àrea de interfaz urbano forestal Area urbana

Imagen 10: Mapa de vivienda rural e infraestructura crítica

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 riesgos altos y medio para realizar las descripciones que se presentan más adelante.

Los sectores identificados como de interfaz agrupado por sector son las localidades detalladas en la tabla siguiente.

Tabla 3: Localidades que componen cada sector crítico

Sector	Localidades
1	Nilahue, Nilahue alto, Nilahue alto Sur
2	La Vega, Punta la Piedra, Rincón de las ovejas, Villa Manuel Larraín.
3	Hacienda Lolol, Nerquihue, Rincón de los Ubilla
4	Las Peñuelas, La Pérez, Cerro Negro, El Almácigo
5	La Ruda, Rinconada de Jáuregui, R. de Meneses R. de Navarro
6	Auquinco y Paredones de Auquinco

4.2.1.1 Sector 1: Nilahue, Nilahue alto, Nilahue alto Sur

Tabla 4: Diagnóstico general sector prioritario 1

	Nilahue, Nilahue alto, Nilahue alto Sur									
Car	Características Sociodemográficas (Censo 2017)									
Entidad rural	Personas Tatal Maianda									
Entidad rurai	H	M	Total	Viviendas						
Nilahue	15	11	26	9						
Nilahue Alto Sur	29	31	60	35						
Nilahue Alto	126	104	230	148						
Total			316	192						

Vegetación: terrenos de uso preferentemente forestal, existe también pequeños parches de bosque nativo esclerófilo dominado por quillay, litre y espino.

Accesibilidad: baja conectividad, caminos de gravilla en buen estado sin embargo pueden sufrir deterioro si no existe mantención.

Espacio de autoprotección y características de viviendas: viviendas en su mayoría de construcción sólida aunque también existen algunas con material liviano en general limpias, es decir no se encuentran rodeadas de vegetación.

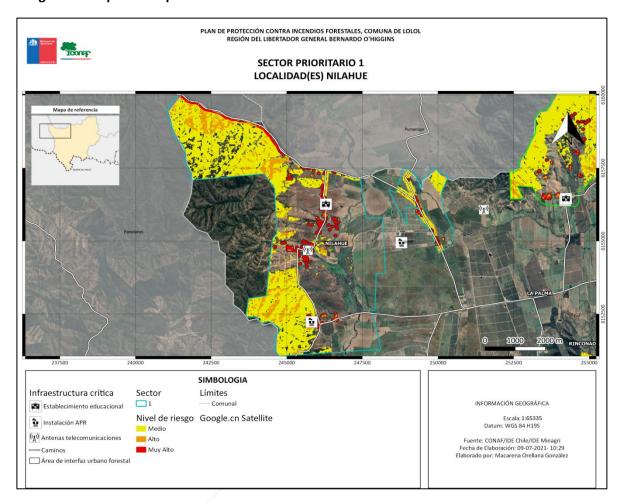
Características del terreno: zona de topografía abrupta con presencia preponderante de plantaciones forestales en su mayoría eucaliptos (*Eucalyptus sp.*)

Infraestructura presente: APR Nilahue – Antena telefónica – Escuela básica – en la cima de una pequeña cumbre se encuentran los pozos del APR y la boca toma se encuentra a orilla de camino.

Actividades preferentes a realizar:

Difusión de medidas de prevención para actividades de riesgo y en faenas forestales, además de difusión del número de emergencia 130.

Imagen 11: Mapa sector prioritario 11



4.2.1.2 Sector 2: La Vega, Punta la Piedra, Rincón de las ovejas, Villa Manuel Larraín

Tabla 5: Diagnóstico general sector prioritario 2

La Vega, Punta la Piedra, Rincón de las ovejas, Villa Manuel Larraín									
Características Sociodemográficas (Censo 2017)									
Entidad rural	Personas Total Wisiandas								
Entidad rurai	Н	M	Total	Viviendas					
La Vega	117	104	221	83					
Punta La Piedra	64	68	132	55					
Villa Manuel Larraín	83	78	161	53					
Rincón de las Ovejas	40	37	77	34					
Total	•	•	591	225					

Vegetación: pie de monte, dominado por bosque nativo esclerófilo tipo renoval compuesto por boldo, litre, peumo, quillay, trevo, espino, molle. Presencia de cultivos agrícolas en las zonas planas.

Accesibilidad: caminos en buen estado pavimentados y con mantención.

Espacio de autoprotección y características de viviendas: viviendas de construcción mixta, es decir material sólido y también liviano.

Características del terreno: Terreno plano en la parte baja. La mayor cantidad de combustible (bosque nativo) coexiste en las quebradas junto a los caseríos y viviendas como es el caso de La Vega y Villa Manuel Larraín. Los cerros del sector 2 en su mayoría poseen exposición sur

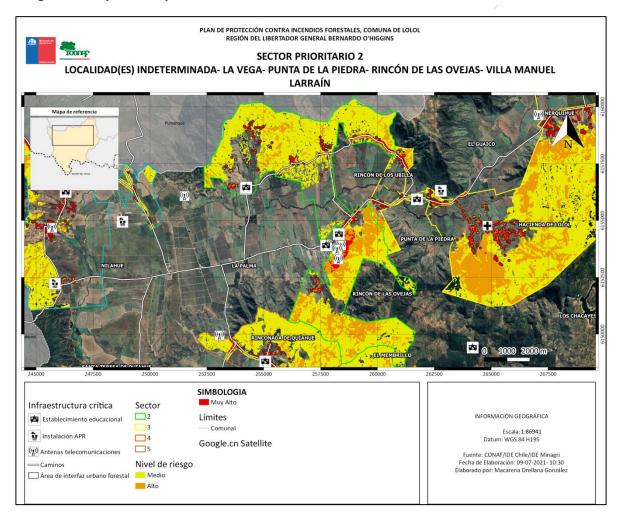
Infraestructura presente: 3 APR's y 3 establecimientos educacionales (Ver imagen 14)

Actividades preferentes a realizar:

Difusión de medidas de espacio de autoprotección, actividades de silvicultura o silvopastoreo preventivo en los parches de bosque nativo y quebradas. Difusión del número de emergencia 130.

Fomento de alternativas al uso del fuego y difusión calendario de quemas

Imagen 12: Mapa sector prioritario 2



4.2.1.3 Sector 3: Hacienda Lolol, Nerquihue, Rincón de los Ubilla

Tabla 6: diagnóstico general sector prioritario 3

Hacienda Lolol, Nerquihue, Rincón de los Ubilla									
Características Sociodemográficas (Censo 2017)									
Entidad rural	Entidad rural Personas Total Viviendas								
Entidad rurai	Н	М	Total	viviendas					
Hacienda de Lolol	422	386	808	323					
Rincón de los Ubilla	99	89	188	73					
Nerquihue	226	197	423	24					
Total			1419	420					

Vegetación: Vegetación nativa en quebradas, presencia mayoritaria de Quillay *(Quillaja saponaria)*. En ciertos sectores del cerro se observa erosión, también presencia de cárcavas, en algunos sectores hay manchones de plantación de eucalipto. En zonas altas hay presencia de plantaciones de pino radiata.

Accesibilidad: baja conectividad, en su mayoría los caminos pavimentados aunque de ancho variable. En sector de rincón de los uvilla es 1 sóla vía, existiendo vegetación en ambos lados del camino. La accesibilidad hacia las casas ubicadas a pie de monte podría verse atochada en caso de emergencia.

Espacio de autoprotección y características de viviendas: Se observan algunas viviendas muy aisladas de construcción mixta (concreto y material ligero en techo), ubicadas a pie de monte e incluso en el primer tercio del cerro, se observaron viviendas en plena quebrada, en su mayoría de material más liviano.

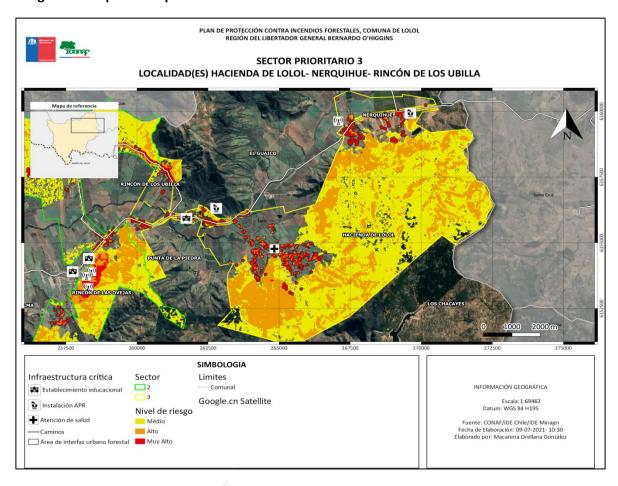
Características del terreno: topografía accidentada, con mayores pendientes, quebradas y cerros. Se observa tendido eléctrico de mediana tensión con algunos puntos donde la vegetación hacía contacto con el tendido. Además se observa alta continuidad de combustible en zonas de quebradas y hacia plantaciones.

Infraestructura presente: Posta de salud Rural, 2 APR's, Antenas de comunicación, 1 establecimiento educacional

Actividades preferentes a realizar:

- Letreros informativos de zonas de conectividad y números de emergencias
- Instalación/creación de zonas de captación de agua para emergencias
- Talleres de comunidad preparada

Imagen 13: Mapa sector prioritario 3



4.2.1.4 Sector 4: Localidades El Membrillo, Los Tricahues.

Tabla 7: Diagnóstico general sector prioritario 4

El Membrillo, Los Tricahue									
Características Sociodemográficas (Censo 2017)									
Entidad rural	Pers	onas	Total	Viviendas					
Entidad rurai	Н	М		viviendas					
El Membrillo	123	132	255	124					
Los Tricahue	77	80	157	66					
Total			412	190					

Vegetación: zona de mayor vocación forestal, con presencia de bosque nativo, praderas y plantaciones forestales de pino y eucalipto. Forma parte del sitio prioritario para la conservación "Altos de Lolol y Chépica" y alberga el palmar más austral de Palma chilena (*Jubaea chilensis*).

Accesibilidad: Caminos de tierra/gravilla desde cierto sector, estado regular, de ancho variable, con gran presencia de huellas y vías forestales, alto tránsito de camionetas 4x4.

Espacio de autoprotección y características de viviendas: Gran cantidad de casas en quebradas y a pie de monte, colindantes con plantaciones de pino y eucalipto, por tanto sector de muy alto riesgo, las viviendas

en su mayoría se observan de material liviano.

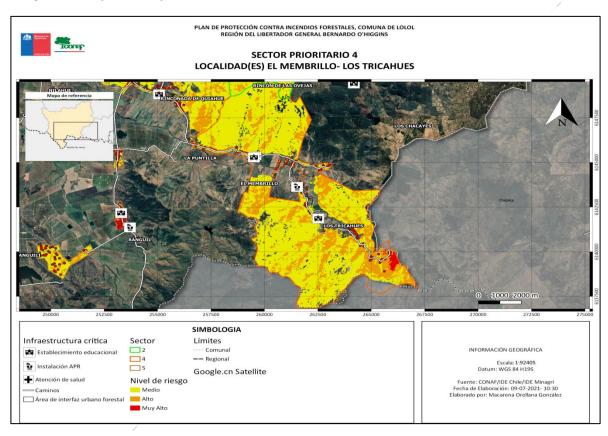
Características del terreno: topografía accidentada, con mayores pendientes, quebradas y cerros.

Infraestructura presente: no existe infraestructura ni cobertura telefónica en gran parte del área

Actividades preferentes a realizar:

- Letreros informativos de zonas de conectividad y números de emergencias
- Instalación/creación de zonas de captación de agua para emergencias
- Talleres de comunidad preparada

Imagen 14: Mapa sector prioritario 4



4.2.1.5 Sector 5: Los Montecillos, Ranguil, Ranguilí, Rinconada de Quiahue y Santa Teresa de Quiahue

Tabla 8: Diagnóstico general sector prioritario 5

Los Montecillos, Ranguil, Ranguilí, Rinconada de Quiahue y Santa Teresa de Quiahue									
Características Sociodemográficas (Censo 2017)									
Entidad rural	Entidad rural Personas Total Viviendas								
Entidad rurai	Н	М	Total	viviendas					
Los Montecillos	36	31	67	39					
Ranguil	158	131	289	126					
Ranguilí	80	69	149	61					

Santa Teresa de Quiahue	78	80	158	58
Total			663	284

Vegetación: Zona suroeste de la comuna, presencia de plantaciones forestales en dichos sectores, mientras que en las zonas planas existe presencia de praderas con rotación agrícola.

Accesibilidad: Caminos en buen estado, pavimentados y con mantención, aunque en zonas más altas, cerca a plantaciones se requiere mantención a los caminos para asegurar accesibilidad

Espacio de autoprotección y características de viviendas: viviendas de materialidad variada, inmersas en el pie de monte y quebradas, se observan pequeños espacios de autoprotección con discontinuidad de la vegetación.

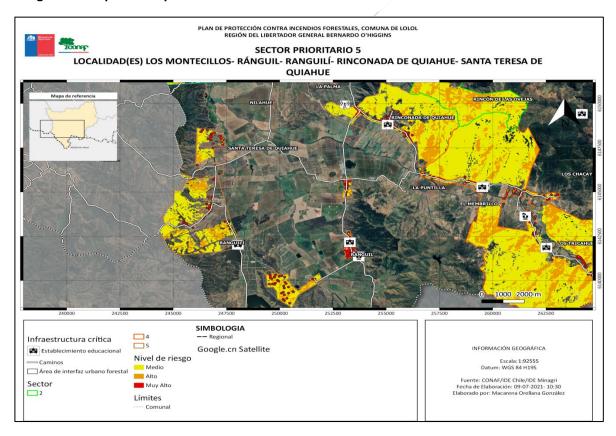
Características del terreno: zona mayormente plana, sin embargo la población que presenta mayor riesgo se ubica a pie de monte y en quebradas, cercanos a plantaciones forestales.

Infraestructura presente: 3 establecimientos educacionales, 1 antena de comunicación, y 1 APR

Actividades preferentes a realizar:

- Difusión de medidas de espacio de autoprotección y número de emergencia 130.
- Fomento de alternativas al uso del fuego y difusión calendario de quemas
- Educación ambiental en establecimientos educacionales.

Imagen 15: Mapa sector prioritario 5



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

Se identifican a continuación diversos actores sociales del territorio cuya misión es participar de la gestión del riesgo de incendio forestal. Entre algunas de las herramientas para concretar acciones figuran: acuerdos, estrategias y programas orientados a la prevención.

Tabla 9: Identificación de partes interesadas para la prevención de incendios forestales

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 Lolol. Comité APR Grupos ambientalistas de la comuna Empresa distribuidora de energía Dirección de Vialidad Ministerio de Obras Públicas ONEMI Unión Comunal de Adulto Mayor 					

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

La gestión y coordinación de actividades dirigidas a las organizaciones y ciudadanía en los sectores identificados en este estudio permite abordar de forma real y práctica la problemática de los incendios forestales, cuyo objetivo principal es, propender a crear conciencia sobre el riesgo de los incendios forestales y su consecuente disminución mediante las actividades.

Algunas de las actividades que se propone realizar son: puerta a puerta en ciertas localidades, participar en programas radiales, capacitar vía online a juntas de vecinos, alumnos y apoderados de la comuna.

Dada la actual condición de pandemia que existe, cada una de las actividades que se calendarice será considerando los protocolos indicados por la autoridad sanitaria mientras no se resuelva lo contrario.

5.2. Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales

5.2.1. Prevención social

5.2.1.1 Descripción de educación ambiental a implementar

Desde el año 2020 hasta la fecha las actividades de prevención y de trabajo con la comunidad han estado suspendidas debido al actual escenario global de pandemia, pese ello se propone coordinar actividades con las escuelas a través del formato online o de forma presencial en la medida de lo posible. En este sentido, CONAF presenta una gama de actividades la cual se enmarca en tres ejes principales:

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, modalidad que no se ha suspendido pese al problema actual de pandemia. Esta capacitación incluye un taller el cual termina con el ingreso del profesor a una plataforma virtual, la cual permite visualizar y compartir las actividades que realiza normalmente cada profesor con sus alumnos y otros profesores. Este trabajo se complementa con la entrega a cada profesor de un manual impreso con un abanico de actividades propuestas que cada docente puede materializar en el aula. Los manuales incluyen actividades para las distintas asignaturas desde 1° a 6° Básico.

Este trabajo se realiza en virtud de un convenio de trabajo que CONAF firmó con el Ministerio de Educación en el año 2019.

• <u>Educación No Formal</u>: 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 10: Listado de establecimientos educacionales de la comuna.

Establecimiento	Dirección				
Esc. Básica Alto Nerquihue	Alto Nerquihue S/N, KM. 22				
Esc. Especial Nerquihue	Nerquihue S/N, KM. 16				
Esc. Básica Dámaso Duarte	Los Robles S/N, KM.12				
Esc. Octavio Mujica Valenzuela	Hacienda de Lolol S/N, KM. 04				
Liceo de Lolol	Las Acacias 220				
Esc. Municipal Eduvigis Pantoja	Los Tricahues S/N° Km.23				
Esc. Municipal Rinconada de Quiahue	Rinconada de Quiahue S/N° Km 12				
Esc. Municipal Anibal Duqe Zúñiga	La Vega S/N° Km. 08				
Esc. Básica Hugo Urzúa Urzúa	Ranguil S/N° Km. 15				
Esc. Básica Galvarino Valenzuela					
Moraga	Los Alerces 15				
Esc. Básica Olga de Gómez	El Membrillo S/N° Km. 16				
Esc. Básica Orlando Fuentes	Ranguili S/N° KM. 25				
Esc. Municipal Juana González	Nilahue Alto S/N° Km 15				
Esc. Municipal Villa Manuel Larraín					
Esc. Básica Herminia Ubilla	/				
Esc. Básica Hernán Mascaro Vildosola	,				
Esc. Básica Marta Correa					
Jardín Infantil Angelitos	Calle Nueva S/N° Lolol				
Jardín Infantil Cangrejitos					

- <u>Educación informal</u>: 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. Teniendo en cuenta lo anterior, es que se deben crear las instancias para que este intercambio de experiencias ocurra y para ello CONAF ha implementado diversas actividades que tienen como finalidad el contacto con la comunidad en sus distintas organizaciones y actores. Algunos ejemplos de estas actividades son:
 - Charlas para uso correcto del fuego y alternativas a las quemas, actividad que se promueve con apoyo del PRODESAL y su objetivo es informar a los usuarios del fuego respecto del calendario de quemas agrícolas y las sanciones asociadas a su incumplimiento.
 - 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 y fortalecer el paisaje para que los daños de estos sean lo menor posible y lo más importante 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.

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.

Algunos ejemplos de estas actividades son: fiesta costumbrista, eventos deportivos, actividades escolares, etc. Otra herramienta importante es la difusión del mensaje preventivo en las radios y medios comunales, ya sea vía entrevistas o capsulas por parte de CONAF o capacitación en la temática para que el personal de comunicaciones del municipio pueda reforzar esto.

5.2.1.3 Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio

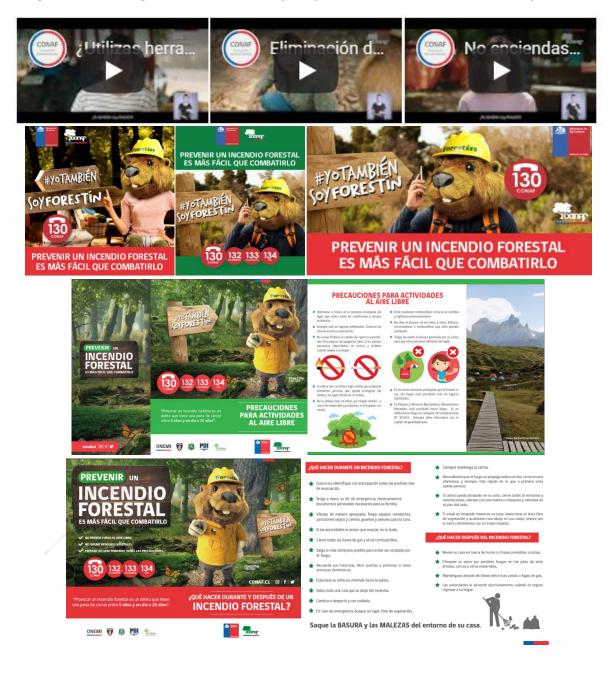
Otro aliado importante es la Oficina de Comunicaciones de la Ilustre Municipalidad de Lolol, relación que permitirá acceder a canales más expeditos de comunicación con los funcionarios municipales y la comunidad, a través de una página web y las páginas en redes sociales que tienen amplia cobertura y aceptación en la comuna, el objetivo es ampliar la cobertura del mensaje de prevención.

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, entrega de material en centros municipales, colegios, juntas de vecinos, clubes deportivos.

Otra herramienta bien recibida por la comunidad son los videos de la campaña "Yo también soy Forestín", y las cápsulas radiales.

Los medios utilizados para alcanzar el propósito de sensibilizar a la comunidad están disponibles en la página web institucional (https://www.conaf.cl/incendios-forestales/prevencion/yotambien-soy-forestin-campana-de-prevencion-de-incendios-forestales-2020/). En esta página además encontrará información descargable del material impreso que utiliza CONAF para sensibilizar a la población en esta problemática.

Imagen 16: Material gráfico de difusión campaña período 2020-2021 " Yo también soy Forestín"



5.2.2. Prevención comunitaria

Pieza clave en la prevención es una comunidad informada, alerta y capacitada, es por ello que mediante el proyecto "Comunidades preparadas frente a Incendios Forestales", se pretende lograr dichos objetivos. Informada se refiere a que la población 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, como por ejemplo casa fortalecida, espacio de autoprotección y preparación para emergencias.

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

El esquema de trabajo con las comunidades está definido por una serie de talleres, seguido de la conformación de un "consejo comunitario", el cual es el encargado de guiar y motivar a la comunidad para llevar a cabo las tareas que se propongan y continuar el trabajo, además de las líneas de acción a mediano y largo plazo que se establezcan en el Plan comunitario de Protección Contra Incendios Forestales, así como su seguimiento y continuidad en el tiempo. Cabe destacar que el cronograma propuesto es flexible, ya que el avance dependerá de la comunidad y las metas que se propongan, considerando esto, lo expuesto es solo una guía de los pasos que se deben ir ejecutando.

Tabla 11: Esquema de trabajo del proyecto "Comunidades preparadas ante incendios forestales"

ACTIVIDAD		MES ⁽¹⁾											
ACTIVIDAD	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													

^{(1):} Los meses hace referencia al periodo de tiempo que tarda en la ejecución de la actividad, pero no necesariamente a los meses que se tienden a relacionar con esos números, por lo tanto el mes de inicio de las actividades será el mes 1.

Actualmente la comuna no cuenta con comunidades preparadas.

5.2.2.2 Elección de comunidades potenciales y propuesta de trabajo

De acuerdo al análisis de los sectores más expuestos al riesgo de incendios forestales de la comuna de Lolol, se manifiesta que idealmente las comunidades más aisladas deberían en el corto plazo ser incorporadas a este programa de trabajo, dado su especial situación de aislación, correspondientes a las comunidades insertas en los sectores "5", "4", "1", "3" y "2", siendo este orden una sugerencia técnica en cuanto a priorización de potenciales comunidades a ser incluidas en estos talleres.

En este sentido, resulta de vital importancia que sea el propio municipio a través de sus funcionarios desplegados en terreno o a través del contacto constante con las vecinas y vecinos de la comunidad que, luego de haber realizado una previa sensibilización, se identifique aquellas comunidades que muestren una mejor disposición hacia el trabajo y desarrollo de talleres del programa comunidad preparada. En el último tiempo hemos visto que resulta imprescindible la motivación de quienes habitan el territorio para el correcto y efectivo resultado que se busca obtener con el desarrollo de este tipo de talleres. Siendo todas las comunidades, identificadas en los sectores antes descritos, prioritarias en este sentido.

En la misma línea de la prevención e riesgos, se sugiere que a nivel comunal se realice el esfuerzo conjunto entre municipio y comunidad para al menos preparar a la unión comunal de juntas de vecinos con prioridad en las comunidades de mayor riesgo en el curso CERT que realiza ONEMI.

5.2.3. Trabajos de mitigación ante incendios forestales

5.2.3.1 Planificación de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar

Durante el periodo en que más incendios se producen, CONAF realiza obras de mitigación en la región, estas tienen la finalidad de mitigar el daño producido por los incendios forestales, entre estas tenemos:

- Fajas libres de vegetación: es una porción de terreno, de ancho determinado, que puede estar en las proximidades de bosque nativo o plantaciones forestales, para logar esta faja, se debe eliminar la vegetación arbórea y arbustiva existente, conservando la cubierta herbácea para atenuar los procesos erosivos, estas tienen como finalidad mitigar la propagación del fuego. Lo ideal es que estos trabajos sean mantenidos anualmente, debiendo permanecer libre de material combustible, residuos y asentamientos humanos.
- Corta combustibles: faja de amortiguación de ancho determinado, adyacente a un rodal de bosque nativo/plantación forestal, donde se reduce la continuidad horizontal y vertical de la vegetación, mediante la ejecución de raleos y podas, manejando la cubierta herbácea para atenuar los procesos erosivos, cuyo propósito es reducir la carga combustible para retardar la propagación del fuego. Para efectos de la norma, el corta combustible sólo se podrá efectuar de forma complementaria a una "faja libre de vegetación" o a cualquier otra estructura o

circunstancia del terreno o vegetación, como caminos, lechos secos, humedales o cursos de agua entre otros, que por su naturaleza y estado es capaz de detener la propagación superficial del fuego. Los corta combustible se deben mantener libres de cualquier tipo de residuo que pueda facilitar la propagación del fuego.

- Cortafuegos: el propósito de un cortafuego es entorpecer la continuidad del fuego y evitar la propagación, ya que no existe el combustible necesario, existen diversos tipos de cortafuegos, la elección del modelo que se implementará dependerá de factores técnicos de evaluación lo que deberán completar desde el tipo de suelo, pendiente, vegetación presente, etc.
- Faja libre de vegetación Líneas de tendido eléctrico: Una de las causas que generan incendios forestales es el tendido eléctrico, ya sea por falta de mantención de éstos, o cuando estos cables tocan ramas o los árboles son podados y caen sobre el tendido. Por lo anterior, es que anualmente se envía a la Subsecretaría de Electricidad y Combustible (SEC) un oficio recordando que las empresas contratistas deben realizar despeje de material combustible bajo esta línea de transmisión. Es preciso aclarar que la responsabilidad de las empresas de este tipo de mantenciones está regida por NSEG¹ 5 En.71. Electricidad. Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes en su artículo 111.

En la comuna CONAF no ha realizado trabajos de obras de eliminación de combustible vegetal, sin embargo, anualmente la Dirección de Vialidad del MOP realiza la limpieza de las fajas fiscales a orilla de caminos enrolados, por su parte CONAF envía entre los meses de agosto y septiembre al MOP un catastro de los caminos que deben ser priorizados en estas labores para disminuir el riesgo de incendios forestales. El tema también se aborda en la Mesa de reducción del riesgo de incendios forestales (denominada de Infraestructura Crítica) donde además participan otras instituciones como: SEC, CGE y MOP a través de la Dirección de vialidad.

Por su parte el ministerio de obras públicas se encarga de las fajas colindantes a las vías de los principales caminos.

Las empresas del rubro eléctrico son responsables del despeje de material vegetal que esté en contacto, cercano y bajo líneas de transmisión. Dichas labores pueden ser fiscalizadas por la comunidad en general, en caso de incumplimiento pueden ser denunciadas mediante los canales que tiene a disposición la Superintendencia de Energía y Combustibles (SEC).

5.2.4. Prevención punitiva

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

De acuerdo a los lineamientos regionales, los incendios que se originen en cualquier comuna de la región son susceptibles a ser investigados por la Unidad de Análisis y Diagnóstico de CONAF O'Higgins, por otro lado y si la fiscalía lo amerita, podrían ser enviadas las unidades especializadas

PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES – COMUNA DE LOLOL Pág. 34

de las policías a esta labor.

Se propone establecer instancias de análisis de causalidad de incendios forestales con el propósito de dirigir las acciones tendientes a disminuirlos y que estas sean efectivas. Contar con el apoyo de los departamentos y programas municipales que tengan competencia en estos temas permitirá acceder a instancias donde el público objetivo sea mayor y las medidas de prevención más efectivas. Se plantea participar de las reuniones de seguridad del municipio, en caso de registrase recurrencia de incendios en alguna localidad o cuando se tenga sospecha de intencionalidad con el fin de, por ejemplo, plantear o solicitar aumentar los patrullajes en ciertos sectores por parte de las policías. Se debe destacar que cometer un incendio forestal es un delito que se paga con cárcel, que va desde los 5 a los 20 años, así como hacer un llamado a la población a denunciar a los autores de estos delitos en forma anónima.

Tabla 12: Tabla de incendios forestales investigados por la UAD en la comuna

Temporada	N° IF	Nombre IF	Causa del Incendio
2018-2019	206	Ranguil	2.1.11. Otros intencionales no clasificados.
2020-2021	160	El Huaico	2.1.11. Otros intencionales no clasificados.
2020-2021	173	Los Robles	2.1.11. Otros intencionales no clasificados.

5.2.4.2 Programa de coordinación con Ministerio Público y autoridades locales.

Al comenzar la temporada de mayor ocurrencia de incendios forestales, se realiza la coordinación con el Ministerio Público, Carabineros de Chile, Policía de Investigaciones, en la temática de prevención punitiva, en esta instancia se acuerdan los criterios que deben cumplir los incendios para ser investigados, además se acuerda el tipo y la frecuencia de vigilancia para aquellos lugares en que la causa de los incendios forestales es intencional. Para que las pericias de los incendios sean más expeditas se activa vía mensajería instantánea la comunicación entre la central de coordinación regional y los fiscales asignados a esta temática.

Se propone realizar una reunión con autoridades locales para ponerlos en conocimiento de la ocurrencia histórica de incendios forestales en la comuna, realizar un análisis respecto de la causa de estos incendios y el lugar donde se produjeron, de esta manera poder establecer medidas que tiendan a disminuir la cantidad de incendios y minimizar sus efectos.

5.2.5. Planificación de patrullajes preventivos

Un Plan de Vigilancia es una herramienta que permitirá mantener el territorio bajo monitoreo constante con una frecuencia establecida, involucrando a todas las organizaciones de seguridad e instituciones que puedan a poyar en dichas labores al gobierno local, incluyendo CONAF cuando las condiciones de posibilidad lo permitan.

La Sección de Prevención de Incendios Forestales efectúa labores de vigilancia, sin embargo tal labor abarca todo el territorio regional, por tal razón se prioriza esta acción según sea la necesidad, medida ésta a través de indicadores como ocurrencia de incendios forestales, causalidad intencional, y las denuncias que realiza la misma población. Por esta razón, es

importante coordinar acciones con los distintos departamentos del municipio u otros organismos presentes en el territorio tales como: Carabineros de Chile, empresas forestales, juntas de vigilancia vecinal, u otro personal de las empresas de vigilancia para aumentar así la cobertura y eficacia.

5.2.6. Administración del uso del fuego

En la provincia de Colchagua el uso del fuego como quema controlada para la eliminación de residuos vegetales está regulada por el Reglamento de Roce a Fuego, contenida en el Decreto Supremo 276/1980 del Ministerio de Agricultura el cual establece los meses del año en los cuales el usuario del fuego puede solicitar el aviso de quema correspondiente y así no transgredir la normativa, el cual se presenta a continuación.

Imagen 17: Calendario de quemas controladas para la provincia de Colchagua



Imagen 18: Oficina receptora de quemas controladas provincia de Colchagua

PROVINCIA	COMUNA	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	HORARIO
Colchagua	San Fernando	CONAF	Avda, Valdivia Nº 948–B	72-2716928	Lunes a Viernes Mañana 9:00 – 13:00

Estos avisos de quema son emitidos en oficinas receptoras habilitadas para estos efectos por CONAF. En estas oficinas se podrán realizar las consultas relativas a esta temática, sin embargo, se debe también recalcar que en ningún caso estas oficinas entregan avisos de quema cuando no está permitido el uso del fuego en el calendario y/o cuando emane una resolución que prohíba las quemas en caso de presentarse situaciones que ameriten a las autoridades tomar esta clase de medida.

Cabe destacar que por temas de contingencia debido a la pandemia los días de atención han sido disminuidos a lunes, miércoles y jueves.

Una parte importante del proceso de emisión de avisos de quema emitidos por CONAF lo constituye la evaluación de predios y fiscalización de quemas controladas para la cual la Sección de Prevención dispone de fiscalizadores en motocicleta, los que realizan estas labores en las provincias a las cuales han sido asignados, en este caso la provincia cuenta con un motociclista

que fiscaliza el cumplimiento de normativa, la que en ocasiones es apoyada realizada conjuntamente con Carabineros de Chile. Es necesario señalar que estas labores de vigilancia se realizan en la medida que exista disponibilidad de recursos, tanto motocicleta, fiscalizadores, y Carabineros.

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

En la actualidad, el municipio cuenta con una Ordenanza Medio Ambiental actualizada el año 2017, en la cual no se indican de manera expresa en alguno de sus párrafos y/o artículos la discontinuidad de vegetación y su relación con el riesgo de incendio forestal.

El desarrollo inmobiliario también está presente en la comuna, poco a poco se han ido poblando sectores en la zona rural, es por esta razón que se propone que los municipios y sus mecanismos de ordenamiento territorial contemplen la amenaza de incendios forestales dentro de su estructura, con la finalidad de implementar medidas que regulen las nuevas construcciones, contemplando la seguridad y medidas de resguardo.

Para complementar esta información señalar que desde el año 2012 se encuentra en el congreso nacional un proyecto de ley para la prevención y combate de incendios forestales, por otro lado en la Ley 20.653/2013 2013 del Ministerio de Agricultura, se aumentaron las sanciones a responsables de provocar un incendio forestal.

En el marco de la política forestal 2015-2035 es que en octubre de 2017 se publicó el Protocolo de Plantaciones Forestales, el cual surgió "para dar pautas y estándares para el establecimiento y manejo de las plantaciones forestales con criterios de equidad y sustentabilidad". Si bien la aplicabilidad de este documento es de carácter voluntario, es un primer paso para una mejor gestión del patrimonio forestal, así como las normas de manejo de bosque nativo y plantaciones forestales para la prevención y protección contra incendios forestales en zonas rurales y de interfaz.

6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

La tabla 14 muestra una propuesta de actividades que pueden ser implementadas en la comuna, las fechas están sujetas a cambios de acuerdo a la disponibilidad de autoridades y los vecinos del sector.

6.1. Carta Gantt de actividades

Tabla 13: Tabla de actividades para la comuna de Lolol

		ACTIVIDAD	ACTIVIDAD RESPONSABLES		AÑO 1				AÑO 2						
		ACTIVIDAD	PARTICIPANTES	JUL	AGO	SEP	ОСТ	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Social	Ed. Ambiental en establecimientos educacionales	CONAF Municipio/DAEM Establecimientos educacionales					/	,						
		Difusión eventos masivos	CONAF Comunidad												
		Difusión radial	CONAF												
		Puerta a puerta	CONAF Municipio												
		Charla Agricultores	CONAF Prodesal Agricultores												
		Charla Funcionarios municipales	CONAF Municipio Funcionarios municipales												
		Letreros informativos y de riesgo de IF	Municipio Juntas de vecinos CONAF	/											
	Comunitaria	Comunidad preparada	CONAF Municipio Comunidad Carabineros de Chile APR Empresas de la zona												
	Mitigatoria	Limpieza fajas vías principales	Dirección de Vialidad (MOP)												
		Despeje líneas de transmisión	Compañías eléctricas												
		Zonas de autoprotección Infraestructura crítica	Municipio Comunidad												
	Punitiva	Patrullaje preventivo	CONAF Carabineros de Chile Policía de Investigaciones Empresas forestales												
	Vigilancia	Monitoreo	CONAF Empresas Forestales Municipio - Comunidad												
	Vigil	Sistema de aviso	Municipio JJ.VV												

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL

7.1. Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados

Se propone realizar a lo menos dos reuniones entre enero y marzo para revisar la implementación y cumplimiento del Plan de Protección Contra Incendios Forestales para la comuna de Lolol.

La propuesta considera 2 reuniones anuales, la primera idealmente antes del inicio de la temporada de alta ocurrencia de incendios forestales y la segunda después de la misma, esto con el fin de evaluar el plan, acordar actividades, identificar falencias y posibles soluciones.

El coordinador por parte del municipio para la ejecución de las actividades en conjunto, propuestas en el documento, así como para revisiones y/o actualizaciones deberá ser definido por el mismo municipio y tener algunas competencias asociadas a la prevención de riesgos o en temas de seguridad ciudadana.

Con fecha 3 de agosto de 2021 se realizó una reunión para la presentación y análisis del Plan de Protección Contra Incendios forestales de la comuna de Lolol, en ella se detalló y conversó con el encargado de DIDECO SR. José Luis Reyes sobre los objetivos de este plan y algunas posibles actividades de prevención a desarrollar en esa comuna. Los participantes fueron:

Sr. José Luis Reyes, DIDECO Ilustre Municipalidad de Lolol. Sra. Claudia González Núñez, Jefa Sección prevención Deprif, Conaf Sr.Mauricio Pereira González, Profesional de Prevención Deprif, Conaf

Tabla 14: Tabla verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas.

		Actividad	Responsables	Participantes	ESTADO DE ACTIVIDAD
		- Sección de Prevención CONAF Difusión Eventos masivos			
		Difusión radial - Sección de Prevención CONAF			
		Educación para prevención de incendios forestales	- Sección de Prevención CONAF	- CONAF - DAEM (Municipalidad) - Establecimientos educacionales	/
	Social	Capacitación medidas preventivas de incendios forestales	- Sección de Prevención CONAF	- Dirección Desarrollo Comunitario y Seguridad	,
		Cara a cara balnearios	- Sección de Prevención CONAF	- Sección Prevención CONAF - Otras instituciones - Municipalidad	
		Taller alternativas al uso del fuego	- Sección de Prevención CONAF	- Agricultores y usuarios PRODESAL	
ión		Puerta a Puerta	- Sección de Prevención CO	NAF	/
Medidas de Prevención	Comunitaria	Proyecto Comunidad preparada	- Sección de Prevención CONAF	- CONAF - Municipalidad - JJ. VV. - Carabineros de Chile - Bomberos - APR - Empresas	
M	Mitigatoria	Catastro de caminos (levantamiento de información)	- CONAF - Municipalidad	- MOP (Dirección Vialidad)	
		Reunión coordinación con autoridades locales	- CONAF - Municipalidad	- Carabineros de Chile	
	Punitiva	Patrullaje Preventivo	- CONAF - Carabineros de Chile - Policía de Investigaciones de Chile		
	Vigilancia	Canal de comunicación de alertas de Incendios Forestales	- Sección de Prevención CONAF	- Sección de Prevención CONAF - Encargado de Emergencias Municipal - Organizaciones Comunitarias	

8 CONCLUSIONES

La comuna de Lolol presenta en el periodo de análisis 2010-2020, una ocurrencia de 66 incendios forestales, lo que han consumido una superficie de 7100,18 hectáreas de recurso vegetacional, la causa de los incendios es variada pero una gran mayoría se atribuyen al Tránsito de Personas, sin embargo el incendio más grande ocurrido en la comuna se atribuye a Otras actividades, teniendo su inicio al parecer en la región del Maule. No existen registros de incendios por causa natural por lo que en la totalidad está presente el factor humano.

Lolol cuenta con una gran área de interfaz, siendo predominante la cercanía entre las viviendas y las plantaciones forestales, presentes en terrenos de abrupta topografía. Siendo el sector plano catalogado como de bajo riesgo pues allí se ubican los cultivos agrícolas.

Los sectores prioritarios fueron descritos en este informe y dieron cuenta de las zonas de alto y muy alto riesgo que presenta la comuna, todo ello en base a un análisis espectral y satelital conjugando con visitas a terreno que fueron realizadas durante los meses de Mayo y Julio. Todo lo anterior permitió realizar un diagnóstico más riguroso respecto del real riesgo que enfrenta la población de esta comuna debido a sus particularidades tanto geográficas como territoriales.

El presente Plan de Protección presenta una serie de propuestas que pueden ser implementadas en la comuna, esto con la finalidad de disminuir la ocurrencia y de presentarse un incendio forestal, este cause el menor daño posible, se busca formar una comunidad preparada, informada frente al riesgo y la amenaza de incendios forestales, que desarrolle una conducta preventiva frente a actividades que pueden generar un incendio.

Para la concreción de las actividades propuestas en el Plan, es de vital importancia que se logre desarrollar un trabajo conjunto entre CONAF, el Municipio y todos los actores de la comuna, clubes deportivos y de toda índole, juntas de Vecinos, Carabineros, Bomberos, departamento de educación, con el objetivo de difundir masivamente el mensaje de prevención.

9 BIBLIOGRAFÍA

Banco de Información de recursos hídricos de la región de O´Higgins. Reportes mensuales. Disponible en http://www.birh.cl/

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Reportes estadísticos comunales. Disponible en https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2021&idcom=6302

Colección de datos meteorológicos. Disponible en https://es.climate-data.org/america-del-sur/chile/vi-region-del-libertador-bernardo-o-higgins/chepica-148995/

Corporación Nacional Forestal

- (Enero, 2021) Documento "Resumen ejecutivo Riegso Incendios Forestales". Departamento de Desarrollo e Investigación GEPRIF.
- 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/
- (Julio, 2017). Protocolo de Plantaciones Forestales. Política Forestal 2015-2030. Disponible en http://www.conaf.cl/protocolo-plantaciones/Protocolo-de-Plantaciones/Informe-1-Protocolo-de-Plantaciones_30junio.pdf
- Metodología para la elaboración de planes comunitarios de prevención de incendios forestales.
 Disponible en https://www.comunidadpreparada.cl/fileadmin/material-tecnico/documentos/Metodología_Elaboracion_de_Planes_Comunitarios.pdf
- Manual de prevención de incendios forestales ¿cómo preparo mi casa y entorno frente a los incendios forestales?. Disponible en https://www.comunidadpreparada.cl/fileadmin/materialtecnico/documentos/Manual_Prevencion_Como_Preparo_mi_casa_y_entorno_frente_a_los_I F.pdf
- (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.
 Santiago: Universidad de Chile.

Infraestructura de datos geoespaciales IDE CHILE. http://www.ide.cl/

Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). *Resultados Censo 2017*. Obtenido de sitio web de resultados Censo 2017: https://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=bc3cfbd4feec49699c11e813ae9a629f

10 ANEXOS

10.1. Zonas de autoprotección



LIMPIEZA INTENSIVA

resistentes al fuego. 1

- ▶ Use gravilla, pastelones o cubiertas no inflamables. Elimine todas las hojas de su techo y canaletas.
- ► Elimine las especies herbáceas (hierbas) secas y manténgalas
- a una altura menor de 10 cm. Asegúrese que las estructuras (como cercos) sean de materiales
- Cierre las áreas debajo de las terrazas elevadas con materiales resistentes al fuego,

PROTECCIÓN EN LA CASA ZONA 2 hasta 10 metro

- Retire todas las ramas próximas a su casa hasta 3 m.
- Pode los árboles manteniendo al menos 2 m entre las ramas inferiores y el suelo, 63
- Mantenga una distancia de al menos 3 m entre las construcciones y las copas de los árboles.
- Mantenga la vegetación herbácea a una altura menor de 10 cm.

- Seleccione especies resistentes al fuego y prefiera cubiertas de césped.
- Riegue en la noche para mantener alto contenido de humedad.
- Elímine los pastos secos si es necesario.

ESPACIO DEFENDIBLE 20

- Separe la vegetación baja de las ramas de los árboles,
 Pode y ralee, manteniendo a lo menos 3 m de separación

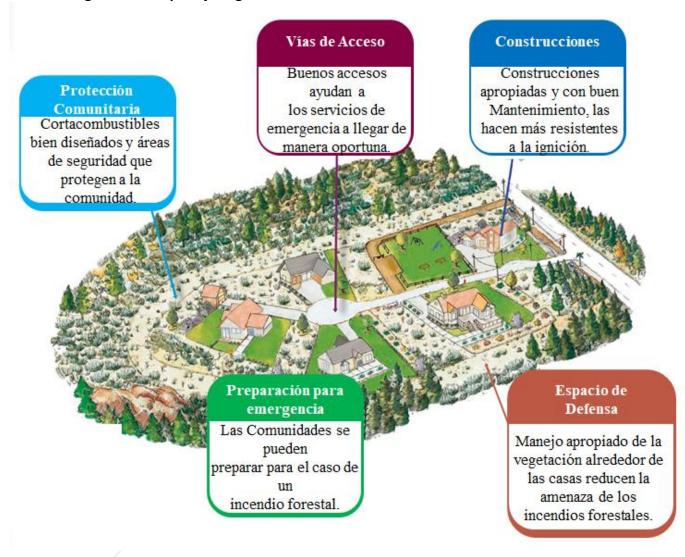
- entre las copas de los árboles, so entre las copas de los árboles, so Elija plantas tolerantes a la sequía y resistentes al fuego. Mantenga la vegetación herbácea a una altura menor de 10 cm. Pode los árboles a lo largo de senderos, caminos de acceso y líneas eléctricas, (3)
- Mantenga las vías de acceso despejadas. 🕖 Puede almacenar leña y otros materiales combustibles,
- como gas. 3 Mantenga el área limpia de basura y desechos.

INTERFAZ

- ▶ Ralee los arbustos y elimine las ramas muertas, Elimine los árboles inferiores bajo las copas de otros árboles.
- ► Ralee los árboles y los arbustos para que sus copas no estén conectadas, (1)
- ▶ Pode los árboles a lo largo de senderos, caminos de acceso y
- líneas eléctricas, (3)
- Mantenga las vías de acceso despejadas.

Estas medidas preventivas no garantizan la inmunidad total ante los incendios forestales, pero sí aportan un importante margen de seguridad frente a ellos.

10.2. Configuración del paisaje sugerida



10.3. Consejos para una "casa fortalecida"



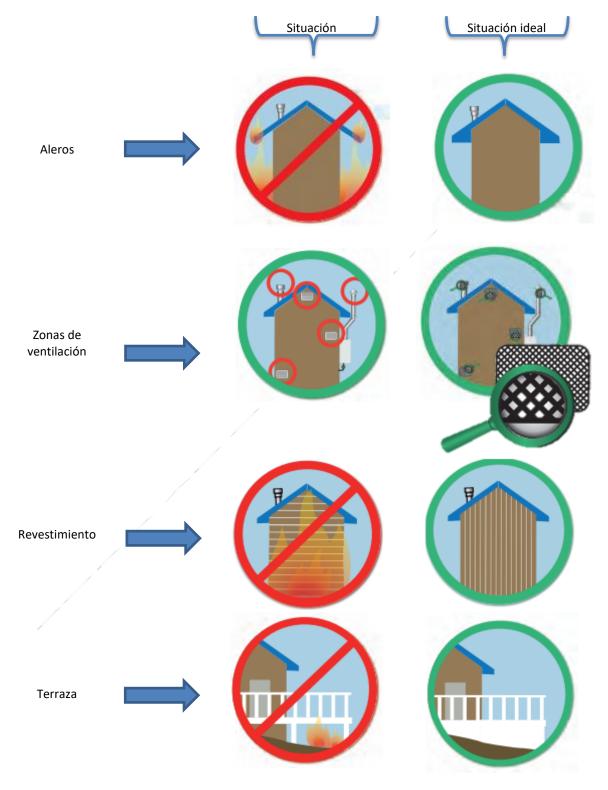


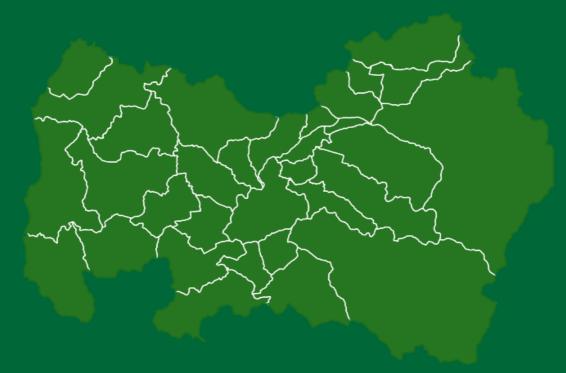






10.4. Detalle de consejos para mejorar la protección a construcciones.





PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE LOLOL

