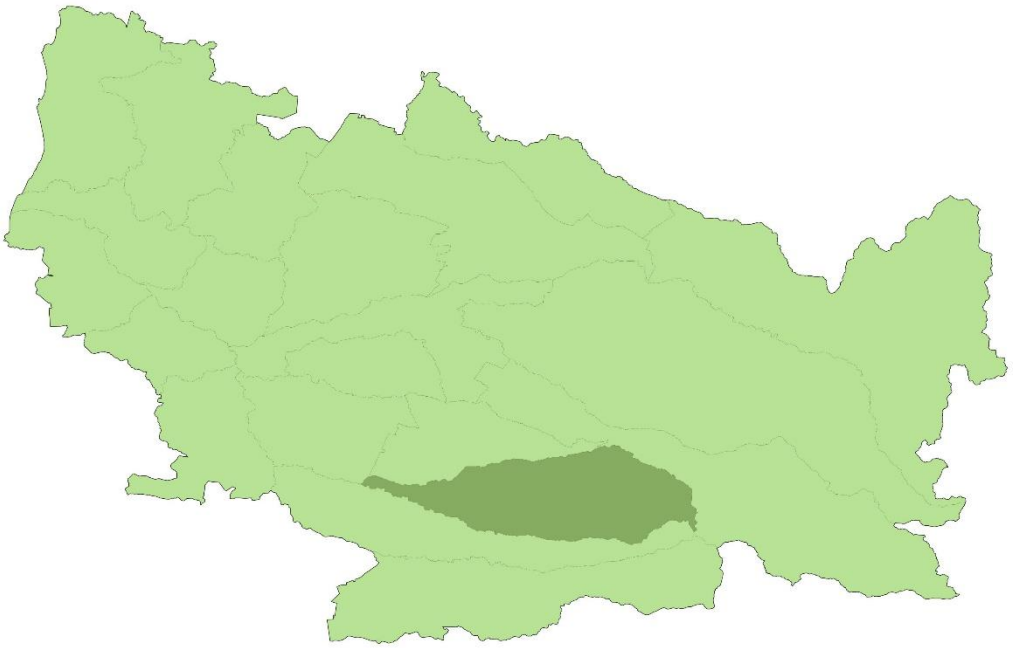
PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES



EL CARMEN

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

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 5

2. OBJETIVOS 6

2.1 Objetivo general 6

2.2 Objetivos específicos 6

3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA 7

3.1. Datos generales de la comuna 7

3.2. Historial de los incendios forestales en la comuna 9

3.2.1. Análisis de ocurrencia de incendios forestales en los últimos 10 años.. 9

3.2.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años. 11

3.2.3 Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 10 años. 11

3.3. Quemas controladas y superficie tratada 13

3.3.1 Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la región. 13

3.3.2 Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego dentro de la comuna. 15

4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA 15

4.1 Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna 15

4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna 16

4.2.1 Criterios de selección de las áreas de interfaz y gestiones preventivas o de mitigación sugeridas a implementar. 16

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

5.1 Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad. 17

5.1.1. Identificación de actores y/o instituciones clave. 17

5.1.2. Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores clave y CONAF. 18

5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales 18

5.2.1 Prevención social 18

5.2.2 Prevención comunitaria 20

5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales 21

5.2.4 Prevención punitiva 22

5.2.5 Planificación de patrullajes preventivos 23

5.2.6 Administración del uso del fuego 25
5.2.7 Ordenanzas municipales y otras regulaciones a establecer para generar discontinuidad de vegetación en territorio comunal 26
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 27
6.1 Carta Gantt de actividades 27
7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL 28
7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados. 28
7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas 30
8. CONCLUSIONES 31
9. BIBLIOGRAFÍA 32
10. ANEXOS 33

1. INTRODUCCIÓN

Chile es uno de los países más vulnerables del mundo a los efectos del cambio climático según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), donde las más claras manifestaciones tienen que ver con eventos extremos, como sequías o lluvias intensas, gatilladas por manifestaciones meteorológicas.
Las principales manifestaciones de las olas de calor en la zona central del país han sido temperaturas máximas absolutas acompañadas de muy baja humedad, escasa nubosidad y vientos costeros provenientes del sur cálidos y de gran velocidad (Barrera, 2017).

Es por esto que, para asegurar la protección de nuestros paisajes contra los incendios forestales, CONAF realiza una serie de acciones asignadas por el Decreto Supremo 733/1982, del Ministerio del Interior, las que pueden ser complementadas por la comunidad a través de su participación, especialmente en actividades destinadas a evitar que ocurra un incendio forestal y a que el daño sea el menor posible.

En consecuencia, se ha considerado necesario elaborar el presente Plan, de carácter indicativo, con el fin de apoyar a aquellas municipalidades que requieran participar activamente en la protección a su medioambiente o para aquellos líderes locales, como, por ejemplo, presidentes de juntas de vecinos, que se sientan motivados por ejecutar acciones por el bien de la comunidad (CONAF, 2011).

El presente Plan de Protección Contra Incendios Forestales pertenece a la comuna de El Carmen, en el cual se trabajó en conjunto con la Municipalidad y los actores relevantes de la comuna (Carabineros, Bomberos, entre otros), para planificar, coordinar y ejecutar actividades, debido a que es una de las comunas de alto riesgo de incendios forestales en la región de Ñuble, puesto que presenta grandes superficies de terrenos con plantaciones forestales y terrenos cubiertos de pastizales y matorrales lo cual es un grave peligro para la población.

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 El Carmen, a fin de contribuir a reducir la ocurrencia y minimizar los impactos generados por incendios forestales en el país.

2.2. Objetivos específicos

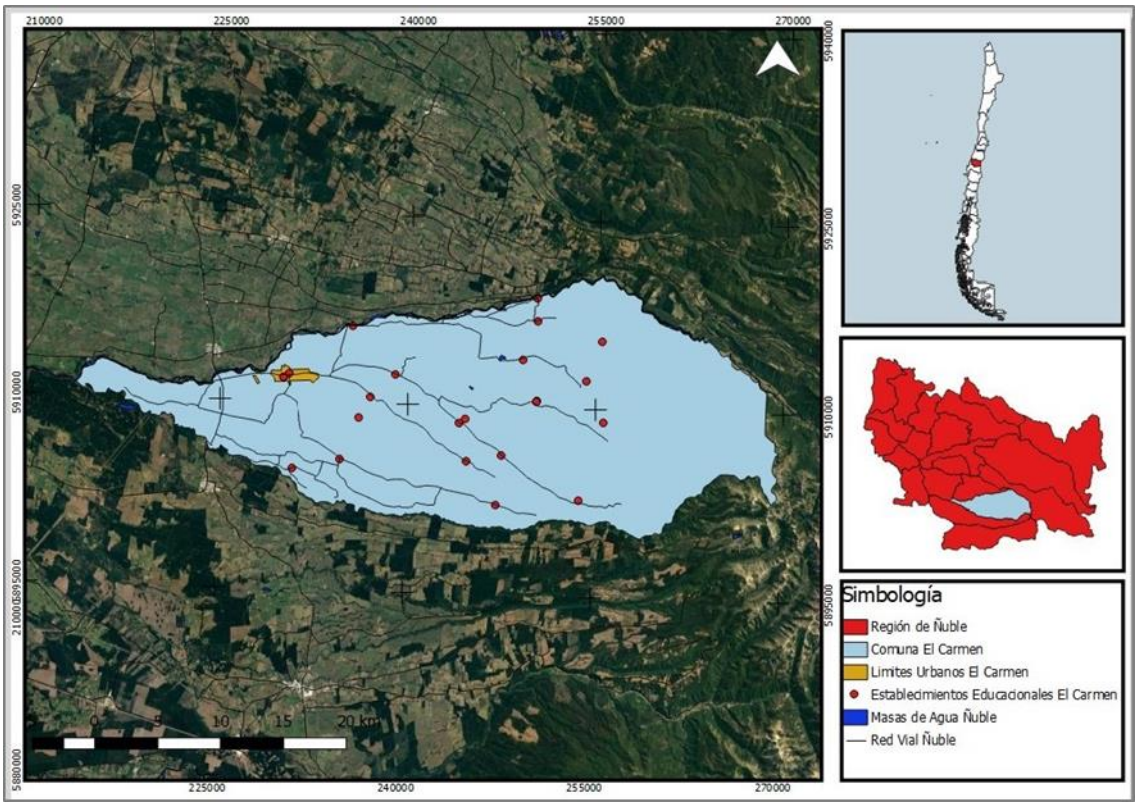
- Analizar la evolución histórica de los incendios forestales ocurridos en la comuna del Carmen durante el decenio más representativo (2011-2021).
- Localizar y definir las zonas de alto riesgo de incendios forestales, analizando su distribución en el espacio y tiempo.
- Definir y cuantificar las acciones de protección en materia de prevención.
- Proporcionar directrices básicas para el apoyo a las acciones de protección.

3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA

3.1. Datos generales de la comuna

La Comuna de El Carmen se ubica a 40 km. al sureste de la comuna de Chillán. Tiene una superficie de 664 km ^{2} y una población estimada en poco menos de 13.000 habitantes. Limita por el noreste y al este con la comuna de Pinto, al sur con Pemuco, al norte y noroeste con San Ignacio y al oeste con Bulnes.

Figura 1. Localización de la comuna de El Carmen dentro de la región de Ñuble.

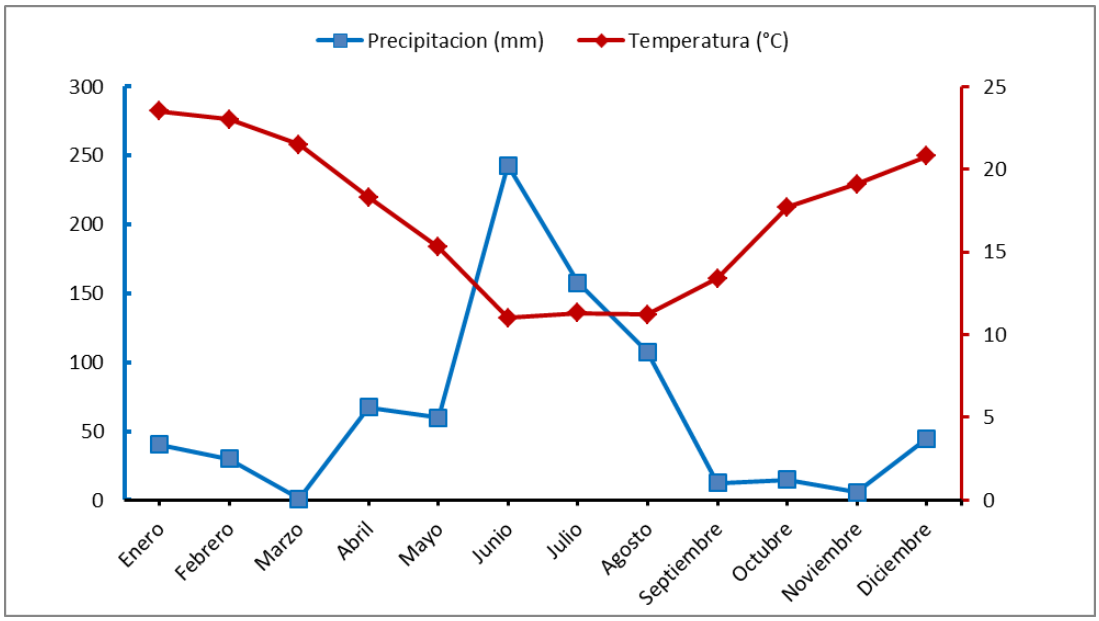


Fuente: Elaboración propia.

En la comuna de El Carmen casi el 35% del territorio corresponde a los agroclimas del Valle Central, principalmente al agroclima Santa Rosa. El agroclima Santa Rosa se caracteriza por una precipitación anual que varía entre 1.000 a 1.200 mm y la evapotranspiración entre 860 y 1.000 mm. La temperatura media anual es de 13,1 a 13,6 ºC, la mínima durante el mes de julio es 3,0-3,9 ºC, la máxima de enero es de 27,8 – 29 ºC. El período libre de heladas dura 5 meses y el largo de la estación de crecimiento se extiende entre 8 y 9 meses.

En el Grafico 1 se muestran las precipitaciones y temperaturas registradas durante el año 2020, en la estación agrometeorológica Navidad, ubicada en dicha localidad de la comuna.

Grafico 1. Datos de temperaturas y precipitaciones medias registradas en la estación agrometeorológica Navidad. Datos promedios del año 2020.



Fuente: Dirección Meteorológica de Chile.

En cuanto al uso del suelo, El Carmen se caracteriza por la presencia mayoritaria de terrenos de policultivos con inclusiones de bosquetes puros de alerces, hacia el oriente, bosque esclerófilo siempre verde y en el extremo oriente, bosque esclerófilo caducifolio.
Según el catastro de uso de suelo y vegetación de CONAF (2015), la comuna del Carmen se caracteriza por el predominio de plantaciones (30,6%), principalmente de pino insigne y eucalipto. Le sigue en importancia la presencia de renovales, abarcando un 37% de la superficie total, representada por especies como roble, raulí, coihue, avellano y lingue.

Si bien la agricultura tradicional es la base de la economía local, hoy esta comuna se abre al cultivo de especies con alto potencial económico y se posiciona como la principal productora de castañas a nivel nacional.

En los resultados del Censo 2017, los cuales se muestran en la Tabla 1 y Tabla 2, se observa que la población total de la comuna es de 12.044 habitantes, de los cuales 4.861 corresponde a población urbana y 7.183 a rural.

Tabla 1. Viviendas censada en la comuna, diferenciadas entre urbano y rural.

Viviendas Censadas	**N°**
Viviendas Urbanas	1.887
Viviendas Rurales	3.022
TOTAL	**4.909**

Fuente: Censo, 2017.

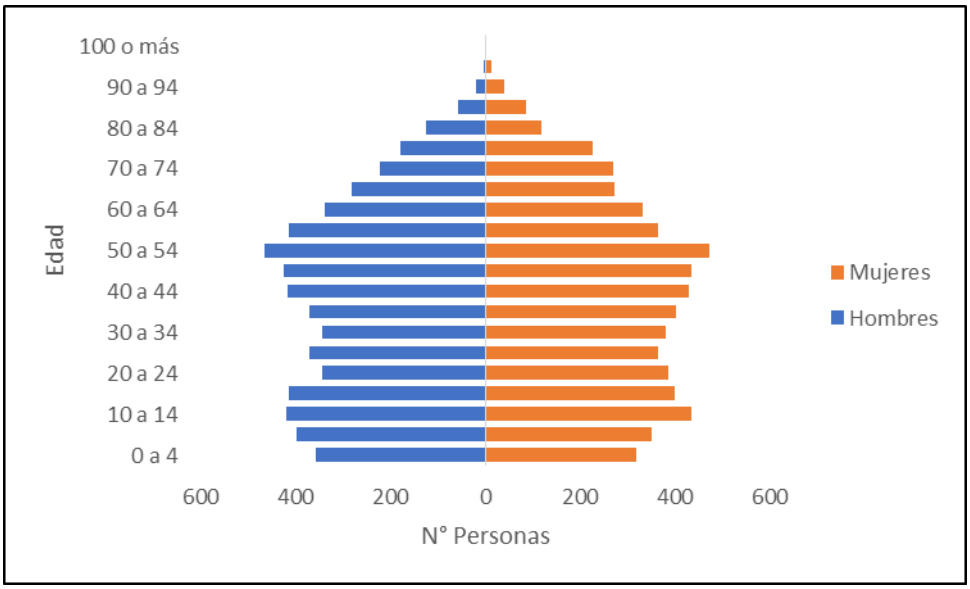
Tabla 2. Población censada en la comuna, diferenciada entre urbano y rural.

Población Censada	N°
Población Urbana	4.861
Población Rural	7.183
TOTAL	**12.044**

Fuente: Censo, 2017.

La distribución etaria diferenciadas entre hombres y mujeres se muestra en el Grafico 2.

Grafico 2. Personas censadas en la comuna de El Carmen, diferenciadas entre hombres y mujeres por distintos rangos de edad.



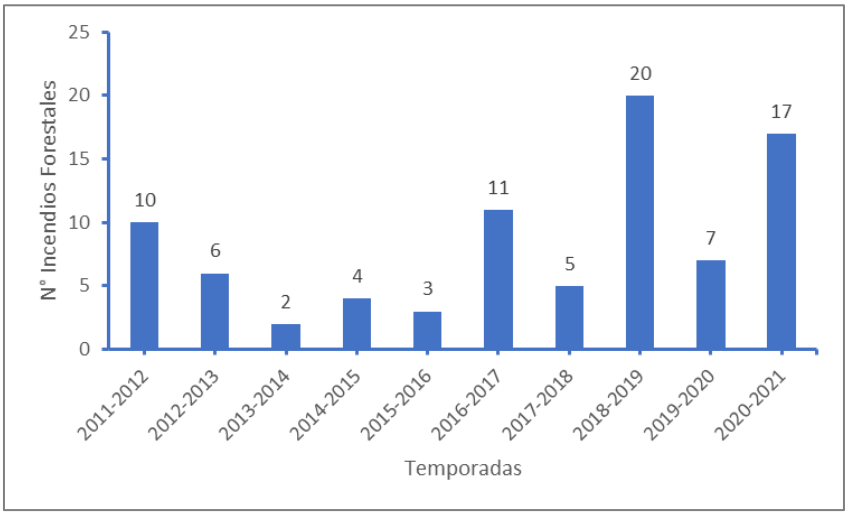
Fuente: Censo, 2017.

3.2. Historial de los incendios forestales en la comuna

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

En la temporada 2020-2021, según el Grafico 3, la cantidad de incendios forestales para la comuna fue de 17, viendo un aumento considerable en comparación a la temporada anterior.

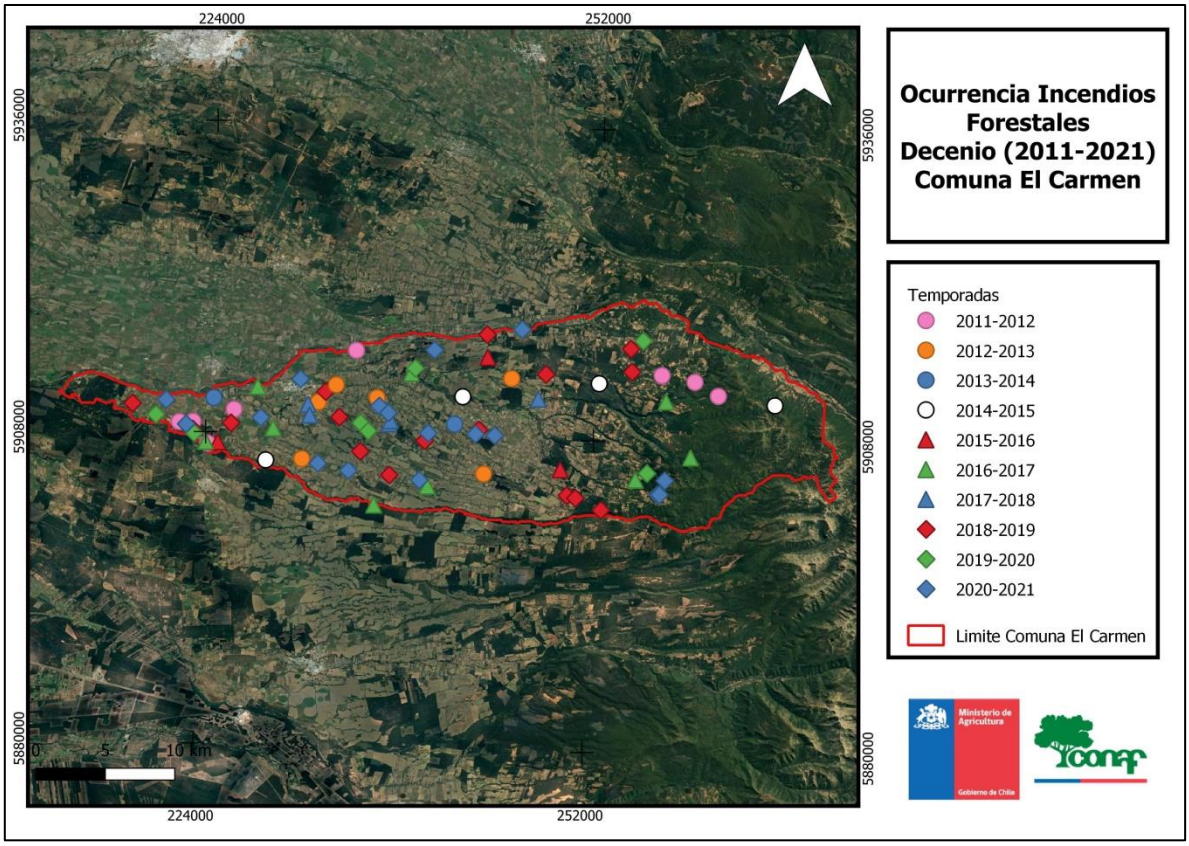
Grafico 3. Ocurrencia de incendios forestales durante los últimos 10 años en la comuna de El Carmen.



Fuente: SIDCO, 2021.

La Figura 2, muestra la distribución espacial de los incendios durante el decenio 2011 -2021, en la comuna de El Carmen.

Figura 2. Número de incendios forestales durante las últimas 10 temporadas en la comuna.

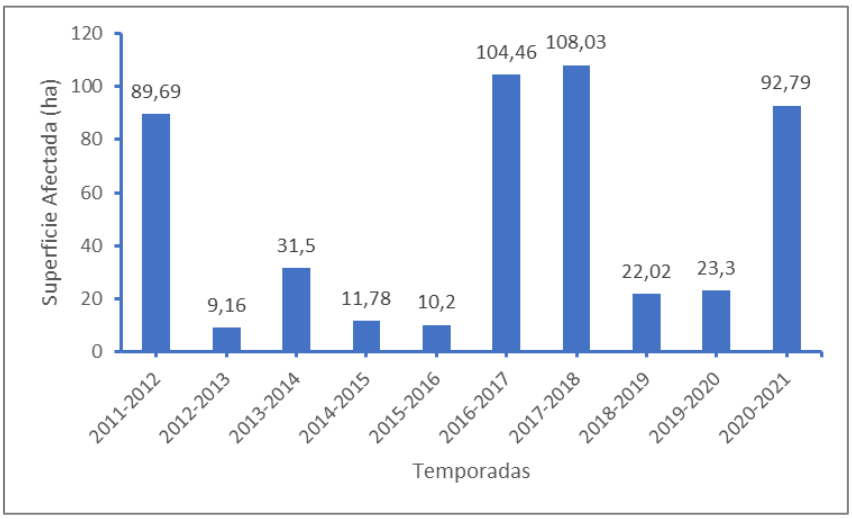


Fuente: SIDCO, 2021.

3.2.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años.

Analizando el Grafico 4, se observa a simple vista el aumento de superficie afectada por incendios forestales durante la temporada 2020-2021, llegando a 92,79 hectáreas, en comparación a las dos anteriores, en las cuales solo fueron afectadas 20 hectáreas aproximadamente.

Grafico 4. Cantidad de hectáreas afectadas por los incendios forestales durante los últimos 10 años en la comuna de El Carmen.

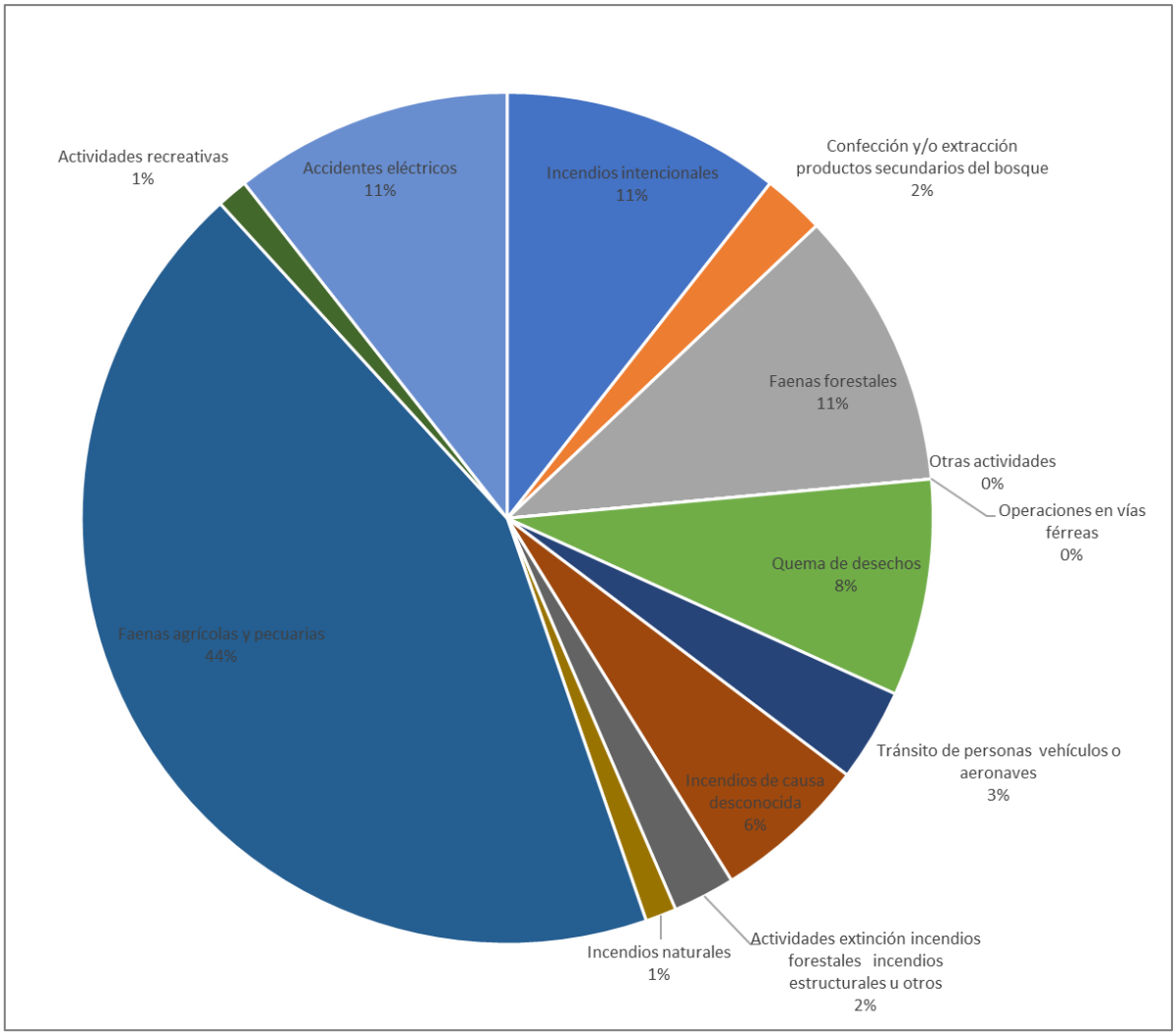


Fuente: SIDCO, 2021.

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

Una de las causas que genera mayor cantidad de incendios forestales en la comuna de El Carmen son las faenas agrícolas y pecuarias, llegando a un 44% según muestra el Grafico 5.
Esta causa se repite con mayor frecuencia en esta comuna debido a que la actividad productiva de esta se concentra en su mayoría en la siembra de granos, los cuales generan una alta carga de desechos.

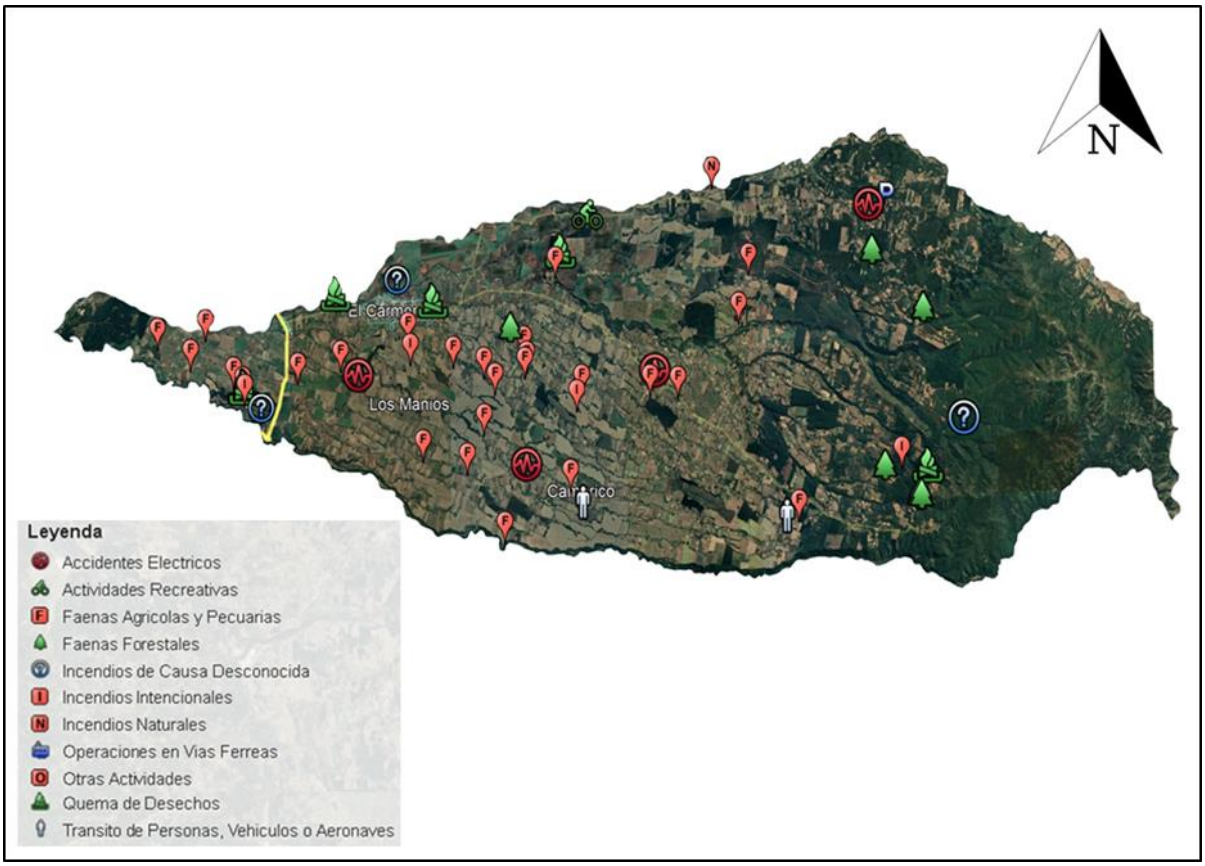
Grafico 5. Análisis causalidad de incendios forestales en el decenio actual.



Fuente: SIDCO, 2021.

En la Figura 3 es posible observar la distribución y la causa de cada uno de los incendios generados estas últimas 5 temporadas, lo cual nos ayuda a tomar las medidas correspondientes según sea el caso.

Figura 3. Mapa causalidad de Incendios Forestales de la comuna de El Carmen en el quinquenio actual.



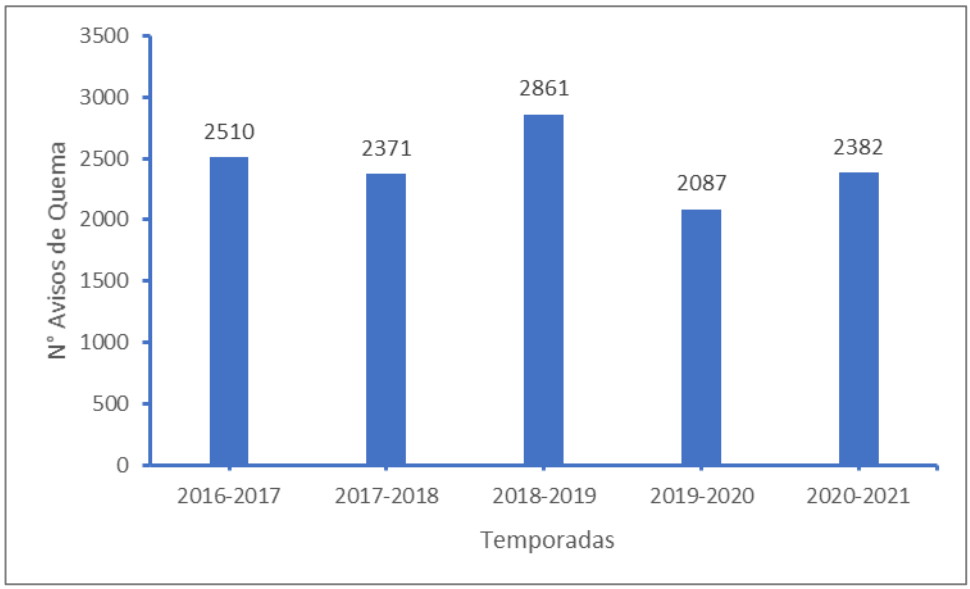
Fuente: SIDCO, 2021.

3.3. Quemas controladas y superficie tratada

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

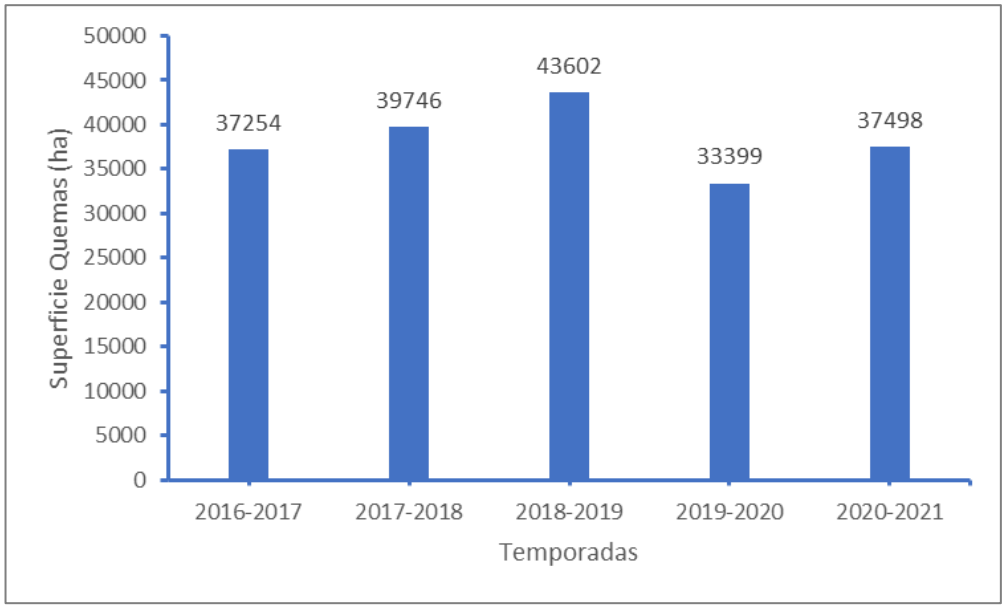
Como se muestra en el Grafico 6 y Grafico 7, en la Región de Ñuble, el último período 2020-2021 se registraron un total de 2.382 avisos de quemas con una superficie tratada de 37.498 hectáreas. La Comuna de El Carmen posee 534 avisos de quema la temporada pasada, con 8.356 hectáreas en total.

Grafico 6. Número de avisos de quemas realizados por temporadas durante los últimos 5 años en la Región de Ñuble.



Fuente: SAQ, 2021.

Grafico 7. Hectáreas quemadas por temporadas durante los últimos 5 años en la Región de Ñuble.



Fuente: SAQ, 2021.

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

La Corporación Nacional Forestal mediante Decreto Supremo N° 276, de 1980, del Ministerio de Agricultura, se entiende por "quema controlada" a la acción de usar el fuego para eliminar vegetación en forma dirigida, circunscrita o limitada a un área previamente determinada, conforme a normas técnicas preestablecidas con el fin de mantener el fuego bajo control.

Decreto Supremo N° 144/1961 del MINSAL, Artículo 6, se prohíbe "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".

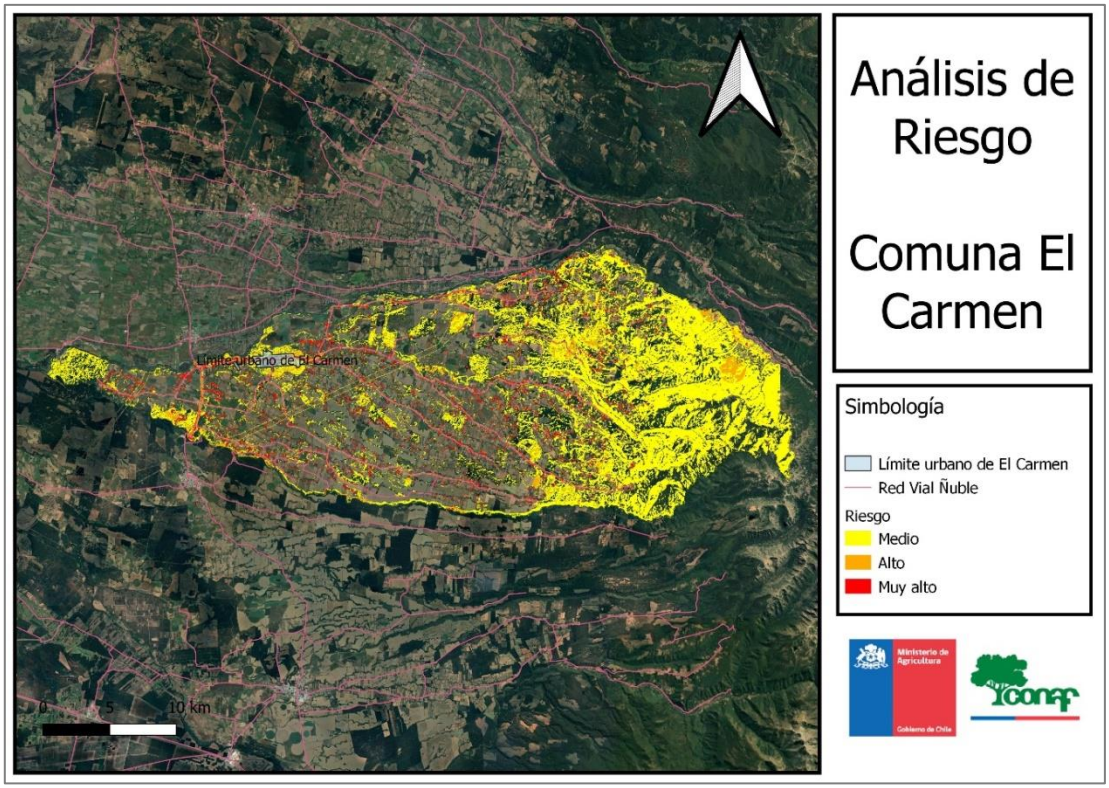
Decreto Supremo N° 100/1990 del MINAGRI, Artículo 2, se prohíbe "en todo el territorio nacional, la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes para la agricultura como práctica para prevenir o evitar los efectos de las heladas".

4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA

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

En la Figura 4 es posible observar el nivel de riesgo por incendio forestal que presenta la comuna, diferenciado entre riesgo medio, alto y muy alto.

Figura 4. Mapa de riesgo por incendios forestales en la comuna de El Carmen.



Fuente: Oficina central CONAF, 2021.

En la Tabla 3 es posible observar las hectáreas desglosadas por nivel de riesgo, junto con el porcentaje de superficie que ocupa cada riesgo (medio, alto y muy alto) dentro de la comuna.

Tabla 3. Superficie comunal desglosada por nivel de riesgo.

Nivel Riesgo	Área (hectáreas)	%
Medio	22.412,4	33,10
Alto	2.010,4	3,10
Muy Alto	2.156,8	3,20
TOTAL	**26.579,6**	**39,40**

Fuente: Oficina Central CONAF, 2021.

Se presenta en general un nivel de riesgo medio-alto dentro de la comuna, concentrado en sectores donde hay presencia de caminos, debido a un tránsito constante de transeúntes y vehículos, y también en sectores donde se concentra la población y asentamiento de viviendas en la comuna.

A raíz de este mapa se lograron definir 5 sectores, los cuales se encuentran insertos en áreas de riesgo alto de la comuna los cuales son:

- Variante El Carmen
- Rinconada Badillo
- San Vicente Alto
- Chamizal
- Trehualemu

4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna

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

La definición de zonas de interfaz según Haltenhoff (2013), es un área donde los combustibles forestales se encuentran adyacentes a las casas, granjas, construcciones y otras dependencias. Esto puede ocurrir donde las construcciones y los combustibles forestales se unen en un límite bien definido, o en el denominado Intermix, o donde se entremezclan sin claridad ni limite definido.

Para determinar las zonas de interfaz de la comuna de El Carmen se considera la definición anterior y la información que se obtenga desde el plan regulador del Minvu y Municipalidad para determinar las zonas urbanas, considerando un buffer de 1 km, medida que fue acordada en una mesa de trabajo en conjunto con especialistas en cartografía y en incendios forestales.

En la comuna se identificaron 2 sectores urbanos y por tanto el área de interfaz en sus entornos, siendo estas en los sectores de El Carmen y Variante El Carmen.

En la Figura 5 se muestran espacialmente la ubicación geográfica de estos 2 sectores.

Figura 5. Demarcación del límite urbano y zona de interfaz de la comuna de El Carmen.

Fuente: Elaboración propia.

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 Corporación Nacional Forestal y la Municipalidad mantienen una estrecha colaboración en el ámbito de la prevención y control de incendios forestales, sensibilizando a la población con actividades como charlas, inducciones, operativos carreteros, operativos móviles en la cual se les entrega a los vecinos de los diferentes sectores de la comuna información básica de la prevención contra incendios forestales.

Adicionalmente, cabe destacar que la Municipalidad realiza la limpieza y construcción de cortafuegos por el perímetro de la comuna.

Además de la Municipalidad de El Carmen, los actores y/o instituciones relevantes en el territorio son las siguientes:

- Empresas eléctricas.
- Unión Comunal de Juntas de Vecinos
- Establecimientos educacionales

- Carabineros de Chile
- Bomberos
- CORMA

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

Las actividades de trabajo en conjunto entre CONAF y los actores relevantes de la comuna de El Carmen son las siguientes:

Empresas eléctricas: son las encargadas de realizar limpieza en faja de tendido eléctrico en la comuna, identificando previamente postes con riesgos de provocar un incendio forestal.
Juntas de vecinos: contacto permanente con juntas de vecinos de distintos sectores de la comuna, en los cuales se coordinan en conjunto actividades de prevención de incendios forestales como puerta a puerta, operativos móviles, comunidades preparadas, entre otros.
Establecimientos educacionales: con los cuales se mantiene estrecha colaboración, fundamentalmente en actividades a realizar con los niños y niñas de sus establecimientos, entregando el mensaje de prevención y cuidado del medio ambiente.
Carabineros de Chile: coordinación para patrullajes cuando corresponda, investigación de incendios, capacitación, fiscalización de quemas, y apoyo en actividades de difusión, como por ejemplo, operativos carreteras, entre otros.
Bomberos: coordinación para el combate de incendios forestal, capacitación en Sistema de Comando de incidentes (SCI), apoyo en actividades de prevención, entre otros.
CORMA: desarrollo de silvicultura preventiva, vigilancia en sector de ocurrencia reiterada colindante a predios de empresas, cumplimento de medidas contenidas en los Planes de Manejo.

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

Las acciones educativas que forman parte de este trabajo integral, se orientan a sensibilizar a las personas con relación a su entorno natural, de acuerdo a esto y teniendo presente que la educación ambiental es una potente herramienta destinada al cambio de actitud y conducta del ser humano, es por ello que CONAF realiza charlas de educación ambiental y “Visitas de Forestin” en establecimientos educacionales de la comuna, con el fin de entregar mensajes de prevención de incendios forestales y cuidado al medio ambiente a gran parte de los alumnos de cada sector. Todo esto con previa coordinación con director y/o profesores del establecimiento.

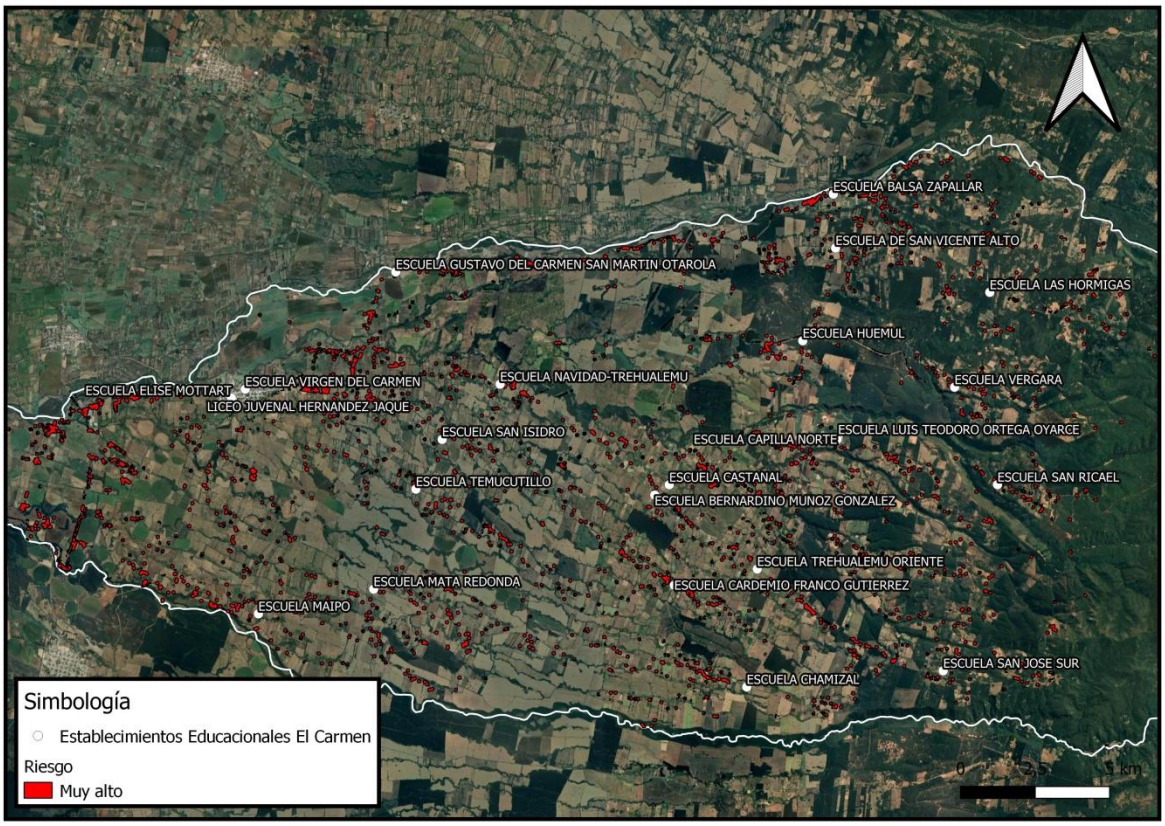
También así, la Corporación Nacional Forestal (CONAF) desarrolla a nivel nacional desde el año 2015 el Programa de Educación Ambiental en Prevención de Incendios Forestales. Este programa se ha enfocado en la capacitación de docentes de todo el país, para luego impactar en la

transversalidad de las asignaturas, enseñanzas respecto del cuidado y respeto de la naturaleza, y prácticas preventivas.

La intención es poder convocar grupos de profesores y profesoras que permita, a través de ellos, articular una mayor influencia de estos agentes de la educación en sus comunidades educativas.

En la Figura 6 se muestra la localización espacial de cada uno de los establecimientos de educación de la comuna de El Carmen, haciendo énfasis en los que se encuentran en sectores de riesgo muy alto, que son en los cuales se realizaran actividades de educación ambiental.

Figura 6. Ubicación geográfica de establecimientos de educación de la comuna de El Carmen, identificando sectores con nivel de riesgo muy alto por incendio forestal.



Fuente: Elaboración propia.

5.2.1.2 Descripción de actividades de difusión a realizar

CONAF realiza diversas actividades y difunde información variada respecto a la prevención de incendios forestales, y una de las maneras de poder llegar con el mensaje a una gran cantidad de personas, es asistir a las fiestas costumbristas que se realizan año a año, que ya son parte de la tradición comunal.

Dentro de estas, unas de las más concurridas en la comuna de El Carmen son la “Trilla a yegua suelta”, “Semana de la primavera”, “Expo El Carmen” y la “Semana Carmelina”.

Las actividades de difusión a realizar y que tienen por objetivo concientizar a la población sobre la problemática y daños que provocan los incendios forestales están dadas principalmente a través de operativos carreteros y operativos puerta a puerta.
Por otra parte, la Municipalidad de El Carmen ha apoyado a la Corporación Nacional Forestal en cada una de las actividades que se han realizado anteriormente.

5.2.1.3 Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio

CONAF a través de la figura institucional de Forestín, aborda la sensibilización de la problemática ambiental y la valorización del medio ambiente. Por su parte, la Municipalidad efectúa diversas actividades en conjunto con CONAF o de manera independiente.
Para esto se considera la realización de charlas de casa fortalecida ante incendios forestales, espacio de autoprotección y silvicultura preventiva, dirigidas principalmente a agrupaciones sociales de las zonas de interfaz y comunidades rurales de sectores de ocurrencia reiterada de incendios forestales.

También se realizan entrevistas en medios locales, radio y tv, por parte de funcionarios de la Corporación Nacional Forestal, se hace entrega de frases radiales que están enmarcadas en el programa de difusión que lleva a cabo la Corporación Nacional Forestal anualmente en temporada estival.

El objetivo es sensibilizar a la población en cuanto a los impactos que un incendio forestal podría tener sobre ellos, sus viviendas e infraestructuras críticas y de qué manera disminuir estos posibles impactos.

5.2.2 Prevención comunitaria

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

El Proyecto “Comunidad Preparada Frente a los Incendios Forestales” tiene como propósito concientizar a la comunidad sobre el riesgo de vivir en una zona de interfase forestal-urbana, y la modificación de sus comportamientos para tender hacia una mayor responsabilidad individual y comunitaria en la prevención de incendios forestales.

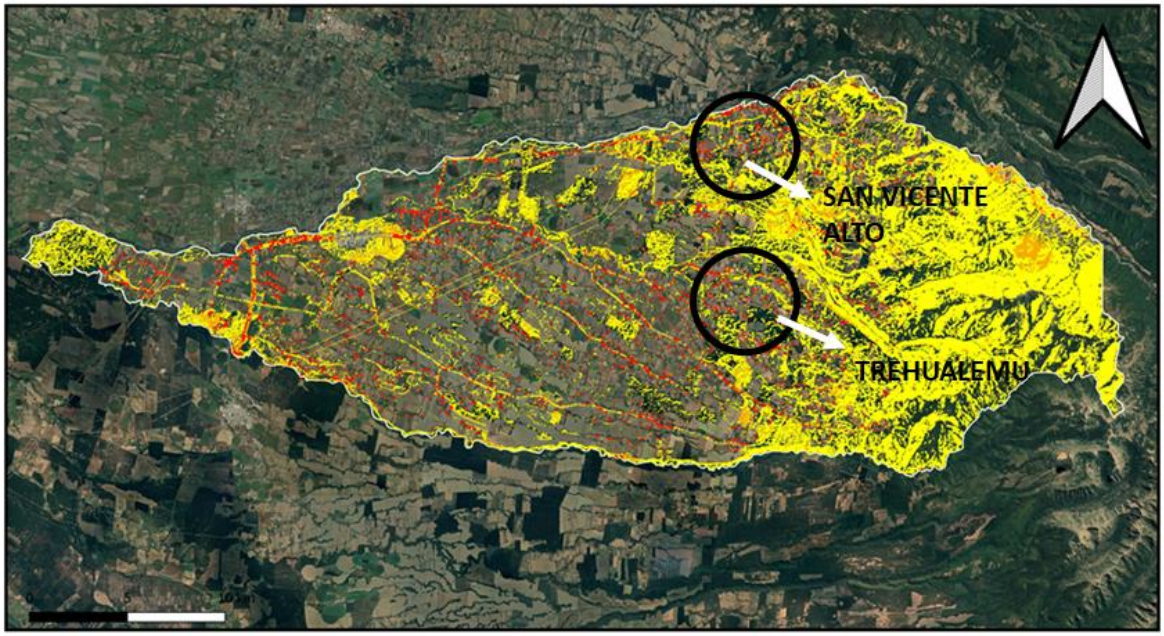
Actualmente no se ha llevado a cabo el proyecto de comunidad preparada en la comuna de El Carmen, sin embargo se identificaron dos sectores en los cuales se podría implementar en un futuro, tomando en cuenta el análisis previo al mapa de riesgo de la comuna.

5.2.2.2 Elección de comunidades potenciales y propuesta de trabajo.

Se pretende trabajar realizando actividades en los sectores que están dados por la reiterada ocurrencia de incendios forestales, realizando un diagnóstico relativo a la identificación de riesgos del sector y un acercamiento con la comunidad y sus dirigentes, para posteriormente desarrollar actividades en conjunto con las empresas privadas, Municipio, Bomberos, Carabineros, etc., logrando en general el involucramiento de la población en la problemática de los Incendios Forestales.

Las comunidades en la cuales se pretende trabajar en un futuro en el proyecto "Comunidad Preparada frente a los Incendios Forestales" son San Vicente Alto y Trehualemu, en las cuales se puede observar su localización espacial en el mapa de riesgo de la comuna en la Figura 7.

Figura 7. Ubicación de los sectores de San Vicente Alto y Trehualemu en el mapa de riesgo de la comuna.



5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales

5.2.3.1 Planificación de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar

En la Figura 8 se muestran las obras de eliminación de combustible vegetal que realizó la Municipalidad de El Carmen durante la temporada anterior, los cuales se volverán a realizar este año. Fueron en total 1,47 kilómetros de cortafuegos, principalmente al borde de la zona urbana, donde existe mayor riesgo de afectación en la población.

Además, CONAF identificará puntos específicos en los cuales es necesario ejecutar silvicultura preventiva, información que será entregada a la Municipalidad para que ejecute las medidas necesarias.

Figura 8. Obras de eliminación de combustible vegetal realizados por la Municipalidad de El Carmen.

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.4 Prevención punitiva

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

La Corporación mantiene una estrecha colaboración con los diferentes organismos asociados a la Investigación de Incendios Forestales, por lo cual en el transcurso de los años, ha capacitado a Carabineros, PDI, Fiscales en el ámbito de investigación y determinación de causas, así como también se han definido criterios de incendios que es necesario investigar.

CONAF durante la última temporada realizó la determinación de causas de origen de incendios forestales de la comuna a través de la unidad de análisis y diagnóstico (UAD).

En la Tabla 4 se puede observar los incendios investigados y la acusa específica determinada.

Tabla 4. Incendios investigados por la UAD, temporada 2020-2021.

N° REGIONAL	NOMBRE DEL INCENDIO FORESTAL	CÓDIGO CAUSA UAD	CAUSA ESPECIFICA
262	CHAMIZAL	01.02.05	Chispa de maquinaria en faena agrícola
323	EL REDONDO	01.02.02	Quema ilegal de desechos agrícolas

Fuente: Informe GEPRIF 15 Región de Ñuble, temporada 2020-2021

5.2.4.2 Programa de coordinación con Ministerio Público y autoridades locales

Con el fin de fortalecer la gestión en prevención y combate de los incendios forestales y el trabajo de investigación de causas, la Corporación Nacional Forestal y el Ministerio Público firmaron un convenio de colaboración.
En dicho documento se precisan diversos compromisos de coordinación, traspaso de información, capacitación, entrenamiento, apoyo de especialistas en investigación de incendios forestales, uso del fuego, prevención de incendios forestales, por lo cual, cualquier acción que se desarrolle, estará supeditado a lo indicado en el citado Protocolo, para lo cual la Corporación en la Región de Ñuble tiene implementada una Unidad de Análisis y Diagnóstico (UAD), quien puede actuar si las circunstancias así lo requieren. Es así como, de acuerdo con los criterios previamente señalados, se deberá ir determinando que cantidad y cuales incendios se investigarán.

5.2.5 Planificación de patrullajes preventivos

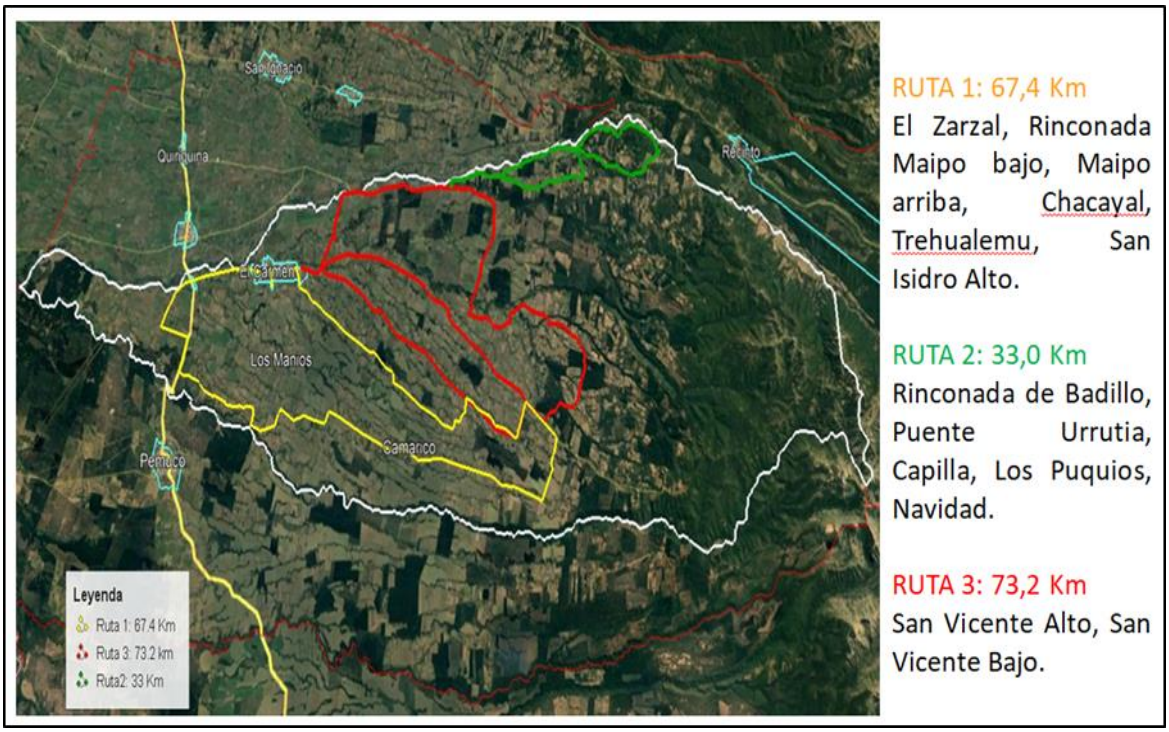
En temporada estival CONAF realiza rutas de patrullaje en sectores donde se presentan condiciones favorables de viento y temperatura para la propagación de un incendio forestal tomando en cuenta la definición que otorga el Botón Rojo.

El Botón Rojo es elaborado por la Sección de Análisis y Predicción de Incendios Forestales (SAPIF) de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), para informar a los organismos que forman parte del Sistema de Protección Civil y a la ciudadanía la existencia de condiciones favorables para la ocurrencia y propagación de incendios forestales de magnitud.

A raíz de esto se definieron tres rutas de patrullaje en la comuna, la cual se muestra en la Figura 9, identificando cada uno de los sectores que abarcan cada ruta y la cantidad de kilómetros a recorrer.

Los horarios de los patrullajes a realizar son generalmente desde las 14:00 a las 17:30 horas aproximadamente.

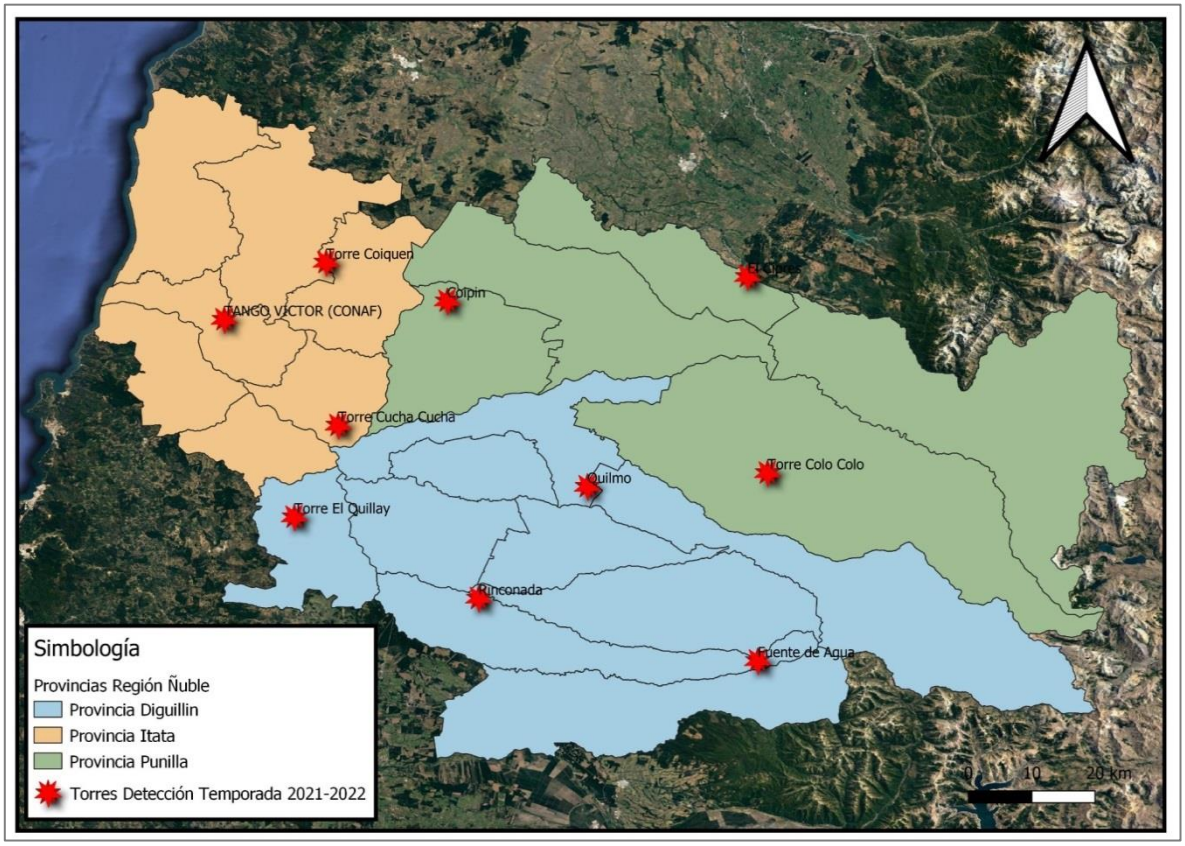
Figura 9. Rutas de patrullaje preventivo en la comuna de El Carmen.



Fuente: Elaboración propia.

Otra de las formas de vigilar y prevenir es a través de las torres de detención distribuidas en toda la región. En la Figura 10 se muestra la localización espacial de todas las torres que estarán activas durante esta temporada 2021-2022.

Figura 10. Torres de detección región de Ñuble.



Fuente: Elaboración propia. Central Lleuque 1.

5.2.6 Administración del uso del fuego

Como se mencionó anteriormente, el uso del fuego está regido por el D.S. 276 del año 1980, en el cual se da facultades a CONAF para administrar su utilización. Este decreto obliga a los usuarios del fuego a dar un aviso de quema a CONAF, en el que se deben registrar distintos antecedentes, unos relacionados con los datos del propietario o arrendatario y otros relacionados con la quema, por lo tanto efectuar una quema constituye un delito.

Para disminuir al mínimo las quemas fuera de la ley, se debe informar a la población de la legalidad vigente y de la obligatoriedad de dar cumplimiento a la ley. Para ello es necesario ejercer algunas acciones que se detallan a continuación:

- Contar con una base de datos de los usuarios del fuego en la comuna de El Carmen (CONAF).
- Dar oportuno aviso de la suspensión y activación de uso del fuego mediante mensajería de texto a estos usuarios (CONAF).
- Dar permanente información mediante mensajes radiales a los usuarios del fuego en la comuna.

- Realizar talleres y charlas de capacitación en conjunto con otras instituciones como Carabineros, Municipalidad, en temas de uso del fuego y silvicultura preventiva a los vecinos de sectores rurales de la comuna.

La recepción de avisos de quema controlada de los usuarios del fuego se canalizará a través de la oficina regional CONAF, ubicada en Claudio Arrau 738 2do piso, Chillán; oficina externa Bulnes, ubicada en la calle Víctor Bianchi N° 415, Bulnes; oficina externa El Carmen Andrés Bello N° 542, El Carmen y oficina externa Yungay, calle Tacna s/n, comuna de Yungay.

Durante el año 2021, producto de Covid-19 la tramitación de solicitud de avisos de quema se ha realizado a través de correo electrónico quemas.nuble@conaf.cl, a fin de evitar contacto estrecho o aglomeraciones en la oficina regional, situación que seguirá hasta que las condiciones sanitarias lo permitan.

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

En la comuna no existen hasta el momento ordenanzas municipales que regulen el manejo de combustible para así evitar la propagación de incendios forestales. Por lo cual, realizando el análisis del riesgo de la comuna, se sugiere como propuesta implementar una ordenanza que aborde el tema de la limpieza de pastizales y malezas en los terrenos de cada particular, con el fin de protegerse a sí mismos y a sus vecinos colindantes.

Debido al gran aumento de parcelaciones que se han expandido por sectores rurales, muchos de estos terrenos quedan abandonados y sin manejo de combustible, lo cual pone en un alto riesgo a la población aledaña.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

6.1 Carta Gantt de actividades

A continuación, en la Tabla 5, se detallan las actividades a efectuar en la comuna de El Carmen, a contar de Diciembre de 2021, en el marco de la prevención y control de los incendios forestales, señalando el mes de ejecución y descripción de cada una de ellas.

Tabla 5. Carta Gantt

Actividad	Fecha	Descripción	Responsables
Comunidad Preparada Frente a los Incendios Forestales.	Mayo a diciembre	Consta de 4 talleres, en los cuales se busca concientizar y preparar a la comunidad en caso de algún incendio Forestal. Los sectores tentativos a realizar comunidad preparada en El Carmen son **San Vicente Alto y Trehualemu.**	CONAF
Charlas prevención de incendios y educación ambiental en establecimientos de educación	Marzo a noviembre	Se implementara en diversos establecimientos de educación insertos en áreas de riesgo analizadas **(Figura 6)**, previa coordinación con directores o docentes para así entregar el mensaje de prevención de incendios forestales y cuidado del medio ambiente a niños y adolescentes.	CONAF
Patrullajes preventivos en zonas de alta ocurrencia y áreas de interfaz urbano-rural en periodo estival.	Diciembre 2021 a abril	Se realizaran patrullajes preventivos a través de las rutas definidas y dando énfasis a definición de Botón Rojo.	CONAF, Municipalidad de El Carmen
Fiscalización de uso del fuego.	Comienzan generalmente en mayo, sin embargo, todo depende de las condiciones climáticas.	Fiscalizaciones a quemas avisadas y quemas no avisadas. Corroborar en terreno el cumplimiento de las medidas necesarias para realizar la quema. DS 276/1980. En caso de ser una quema no avisada, Carabineros realizara procedimiento correspondiente.	CONAF-Carabineros de Chile.
Actividades de difusión con entrega de material y folletería.	Diciembre a marzo	Sensibilizar e informar a la población general respecto a la Prevención de Incendios Forestales asistiendo a diversas actividades masivas en la comuna de El Carmen. **Fiestas Masivas El Carmen:** -Trilla a yegua suelta -Semana de la primavera -Expo El Carmen -Semana Carmelina	CONAF, Municipalidad, Carabineros, Bomberos, entre otros.

Obras de eliminación de combustible vegetal.	Octubre a enero	Municipalidad de El Carmen realiza mantención de cortafuegos elaborados en temporadas pasadas	Municipalidad, MOP
Charlas de prevención de incendio forestal en juntas de vecinos y comunidades agrícolas organizadas.	Todo el año	Charlas de Prevención de Incendios Forestales con el fin de sensibilizar y concientizar a la población sobre los riesgos y medidas a tomar al vivir en sectores de alto riesgo.	CONAF
Determinación de causa y origen de incendios forestales en la comuna.	Temporada de incendios forestales.	CONAF realizara determinación de causas de origen de incendios forestales de la comuna a través de la Unidad de Análisis y Diagnóstico (UAD).	Unidad de Análisis y Diagnóstico, DEPRIF, CONAF.
Charlas de uso del fuego.	Todo el año	Charlas informativas a sectores de alto riesgo sobre uso del fuego y avisos de quema. DS 276/1980. Informar sobre prohibición de quemas en radio urbano.	CONAF

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL

7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados.

El seguimiento del Plan Comunal, regularmente se hará al momento de las reuniones sistemáticas con el Director de seguridad Pública, lo que ocurre, preferentemente, en una primera instancia, al inicio de la temporada de mayor ocurrencia (octubre o noviembre) y una segunda reunión a mediados de la temporada, preferentemente en enero de cada año.

Adicionalmente se mantendrán tres reuniones entre CONAF y la Municipalidad (Departamento de Protección Contra Incendios Forestales y Departamento de seguridad pública, respectivamente) en dicho período, para monitorear avances y hacer ajustes necesarios.

La planificación de reuniones de seguimiento para cada una de las actividades descritas en la carta Gantt se coordinará entre CONAF con la municipalidad con el fin de coordinar la ejecución de las actividades y, una vez realizadas, analizar su desarrollo y otras posibles futuras acciones, donde se generará un acta de reunión, con listado de participantes, detalle de las gestiones preventivas propuestas, los acuerdos tomados, fotografías de la reunión.

Tabla 6. Reuniones de seguimiento de actividades de prevención de incendios forestales en la comuna de El Carmen.

Actividades	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Reunión Presentación Plan de Protección.	x																		
Reunión coordinación con Encargado Emergencia de la comuna para verificar seguimiento.			X				x				x				x			x	
Reunión Presentación Plan de Protección Final.						x													

7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas

Dado que aún no se implementa el plan en la comuna, no se presenta un registro de las actividades propuestas en la Tabla 5.

Tabla 7. Verificación del avance de las actividades a realizar en la comuna de El Carmen.

Actividades/acción	Fecha	Avance de la Actividad /Observación	Verificación
Charlas prevención de incendios y educación ambiental en establecimientos de educación			
Patrullajes preventivos en zonas de alta ocurrencia y áreas de interfaz urbano-rural en periodo estival.			
Fiscalización de uso del fuego.			
Actividades de difusión con entrega de material y folletería.			
Obras de eliminación de combustible vegetal.			
Charlas de prevención de incendio forestal en juntas de vecinos y comunidades agrícolas organizadas.			
Determinación de causa y origen de incendios forestales en la comuna.			
Charlas de uso del fuego.			
Implementación de programa de capacitación docente.			

8. CONCLUSIONES

Durante la última temporada 2020-2021, se vio un alza considerable en los incendios forestales de la comuna, aumentando también así, la superficie afectada por estos siniestros, afectando cerca de 92 hectáreas, en comparación a temporadas anteriores en las cuales no superaba las 25 hectáreas.

La ocurrencia de los incendios de la comuna de El Carmen se presenta en su mayoría a orillas de camino y en zonas cercanas a viviendas particularmente en aquellas donde existen cultivos.

El plan de prevención de incendios forestales para la comuna de El Carmen, región de Ñuble, define los lineamientos y énfasis estratégicos, abarcando 7 grandes líneas de acción.

Priorizar y focalizar acciones en el área de interfaz y en los sectores prioritarios de mayor ocurrencia de incendios forestales de la comuna.

Trabajar con equipos multidisciplinarios, para abordar las acciones de prevención de incendios forestales en conjunto con la comunidad, el municipio a través de las unidades y técnicos de prevención de incendios forestales.
Realizar la investigación para determinar la causa de origen del incendio forestal en los sectores afectados por ocurrencia reiterada.
Fortalecer las alianzas estratégicas con las distintas entidades públicas, privadas y comunidad, a través de los comités comunal de emergencia, para coordinar y realizar acciones conjuntas en el ámbito de la prevención.
Fortalecer la regulación y alternativas al uso del fuego, fiscalización y acciones de manejo del combustible, especialmente en el área de interfaz de estos sectores críticos y/o de mayor registro de avisos de quemas controladas.

La implementación de medidas de prevención no asegura que la comuna quede exenta de incendios forestales. Pero al ser aplicadas correctamente y una vez que los conceptos de protección del medio ambiente sean interiorizados por la población, permitirán mitigar la ocurrencia y daño de incendios forestales.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Barrera, D. 2017. Emergencia Incendios Forestales [en línea]. Santiago, Chile. <https://www.odepa.gob.cl/wp-ontent/uploads/2017/12/incendios2017.pdf.>

2. CENSO.2017. Resultados CENSO 2017 [en línea]. Santiago, Chile. < http://resultados.censo2017.cl/>

3. CONAF. 2011. Manual con medidas para la prevención de Incendios Forestales [en línea]. Santiago, Chile. < https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1367248086manual_RMbaja.pdf>

4. CONAF. 2015. Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetaciones Nativos de Chile. Santiago, Chile.

5. Haltenhoff H., 2013. Guía para trabajar con habitantes de áreas rurales y de la interfase forestal urbana. Santiago, Chile.

6. Meteochile. 2021. Dirección general de aeronáutica civil. Informe de Temperatura y Precipitaciones, Estación Navidad, El Carmen.

7. PLADECO. 2021. Plan de Desarrollo Comunal El Carmen 2016-2020. El Carmen, Chile.

8. Sistema de Información Digital para Control de Operaciones (SIDCO). 2021. Registro de Incendios Forestales en El Carmen 2011-2021. Concepción. Chile.

9. Sistema de Asistencia de Quemas (SAQ). 2021. Reportes avisos de quemas en Ñuble 2016-2021. Santiago, Chile.

10. ANEXOS

Anexo 1. Recursos terrestres, CONAF Región de Ñuble.

Tabla 6. Recursos terrestres y aéreos con que cuenta CONAF en la Región e Ñuble para Control de Incendios Forestales, Temporada 2021/2022.

REGIÓN	COMUNA	CLAVE	TIPO
ÑUBLE	CHILLAN	BCLL2	CAMIÓN
	BULNES	BCLL3	CAMIÓN
	QUILLON	BCLL4	CAMIÓN
	QUILLON	BCLL5	CAMIÓN
	PEMUCO	BHCLL6	HELITRANSPORTADA
	BULNES	BCLL7	CAMIÓN
	QUIRIHUE	BCLL8	CAMIÓN
	CHILLAN	BHCLL9	HELITRANSPORTADA
	CHILLAN	CCLL10	CAMIÓN CISTERNA
	CHILLAN VIEJO	SCLL11	SKIDDER
	PEMUCO	BCLL12	CAMIÓN
	QUIRIHUE	BCLL13	CAMIÓN
	QUIRIHUE	BCLL14	CAMIÓN
	COELEMU	CCLL15	CAMIÓN CISTERNA
	YUNGAY	BCLL16	CAMIÓN 3/4

PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE EL CARMEN.