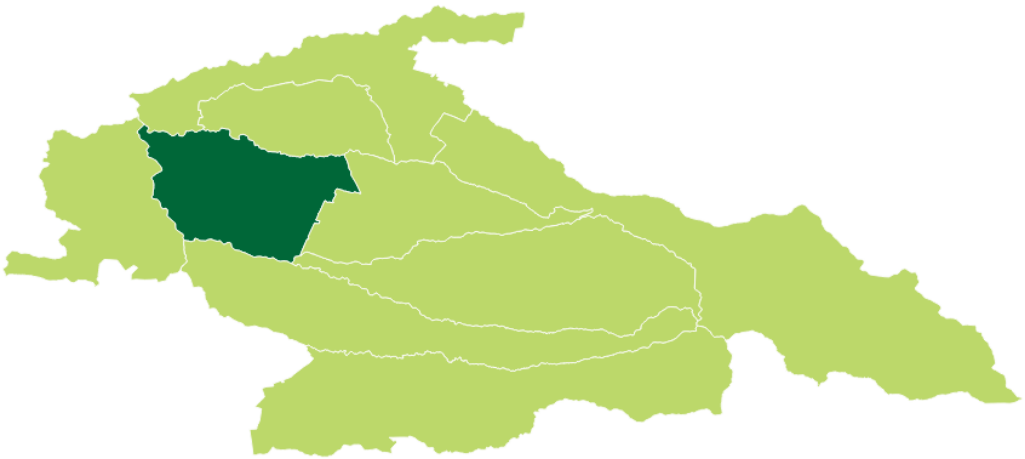
PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE BULNES



BULNES

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

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 5
2. OBJETIVOS 5
2.1 Objetivo general 5
2.2 Objetivos específicos 6
3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA 6
3.1 Localización geográfica 6
3.2 Datos biofísicos 7
3.2.1 Datos climáticos 7
3.2.2 Datos fitogeográficos 8
3.2.3 Datos geomorfológicos. 8
3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos 9
3.3.1 Descripción de Población 9
3.3.2 Principales actividades económicas de la comuna. 9
3.4 Historial de los incendios forestales en la comuna 10
3.4.1 Análisis de ocurrencia de incendios forestales en los últimos 5 años 10
3.4.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 5 años. 11
3.4.3 Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 5 años. 12
3.5 Quemas controladas y superficie tratada 13
3.5.1 Análisis del uso del fuego como quemas controladas. 13
3.5.2 Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego dentro de la comuna. 14
4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA 14
4.1 Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna 14
4.2 Descripción de áreas de interfaz urbano-forestal en la comuna. 15
4.2.1 Criterios de selección de las áreas de interfaz urbano-forestal. 15
4.2.2 Descripción de las áreas seleccionadas y su riesgo por incendios forestales. 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..... 17
5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales. 18
5.2.1 Prevención social. 18
5.2.1.1 Descripción de educación ambiental a implementar. 18
5.2.1.2 Descripción de actividades de difusión a realizar..... 18
5.2.1.3 Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio..... 19
5.2.2 Prevención comunitaria. 19
5.2.2.1 Elección de comunidades a trabajar..... 19
5.2.2.2 Plan de trabajo a desarrollar junto a comunidades..... 19
5.2.3 Prevención mitigatoria..... 20
5.2.3.1 Ejecución de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar..... 20
5.2.4 Prevención punitiva 20
5.2.4.1 Programa de coordinación con autoridades locales..... 20
5.2.4.2 Programa de acciones de determinación de causalidad. 20
5.2.4.3 Seguimiento de acciones históricas de acciones punitivas. 21
5.2.5.1 Selección de sectores a vigilar en temporada de incendios forestales. 21
5.2.5.2 Responsables de ejecutar labores de vigilancia 21
5.2.5.3 Definición de frecuencia de vigilancia. 22
5.2.5.4 Labores de seguimiento del plan de vigilancia..... 22
5.2.7 Ordenanzas municipales y otras regulaciones a establecer para generar discontinuidad de vegetación en territorio comunal. 22
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 23
6.1 Carta Gantt de actividades..... 23
7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL. 25
7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados. 25
7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas. 25
8. CONCLUSIONES..... 27
9. BIBLIOGRAFÍA..... 28

1. INTRODUCCIÓN

Los incendios forestales constituyen uno de los mayores riesgos que presenta el país, los que generan pérdidas de bienes y servicios, efectos relacionados con la seguridad de las personas y la calidad de vida de la población. La comuna de Bulnes posee grandes superficies de terreno con plantaciones forestales, además de terrenos cubiertos de pastizales y matorrales, los que representan un grave peligro para la población.

De acuerdo a la institucionalidad vigente, existen varias organizaciones que tienen injerencia en la solución de este problema, por tanto, se hace necesario provocar las sinergias necesarias para abordar su solución de una forma integral y eficiente.

La Corporación Nacional Forestal, es el servicio del estado encargado por ley de controlar y prevenir los incendios forestales, según lo establece el D.S. 733 de 1982, para esos efectos dispone anualmente de planes de prevención, sistemas de detección, central de despacho, brigadas y aeronaves de combate de incendios, además de coordinaciones con organismos vinculados a la protección civil.

Un tipo de incendio que cada vez se está volviendo más relevante, debido a la complejidad que involucra su control y los recursos económicos y humanos destinados al combate, corresponde a los incendios forestales en zonas de interfaz, es decir, incendios que se originan en una faja intermedia en un terreno urbano-rural, donde se combinan usos residenciales con un ambiente con características rurales y abundante vegetación en su entorno.

El plan de protección contra incendios forestales para la comuna de Bulnes constituye la planificación, coordinación y ejecución de las acciones y actividades de protección contra incendios forestales que y así también puedan formar parte del Plan de desarrollo comunal si se estima pertinente, por cuanto, de aplicarse en su totalidad, con el involucramiento de todos los actores, es posible reducir en forma significativa esta amenaza recurrente que genera importantes daños, y que afecta la seguridad ciudadana.

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 Bulnes, en el marco del programa de prevención de incendios forestales, CONAF Región de Ñuble, en conjunto con las líneas estratégicas del Plan de Desarrollo Comunal de la I. Municipalidad de Bulnes, a fin de contribuir a reducir la ocurrencia y minimizar los impactos generados por incendios forestales en el país.

2.2 Objetivos específicos

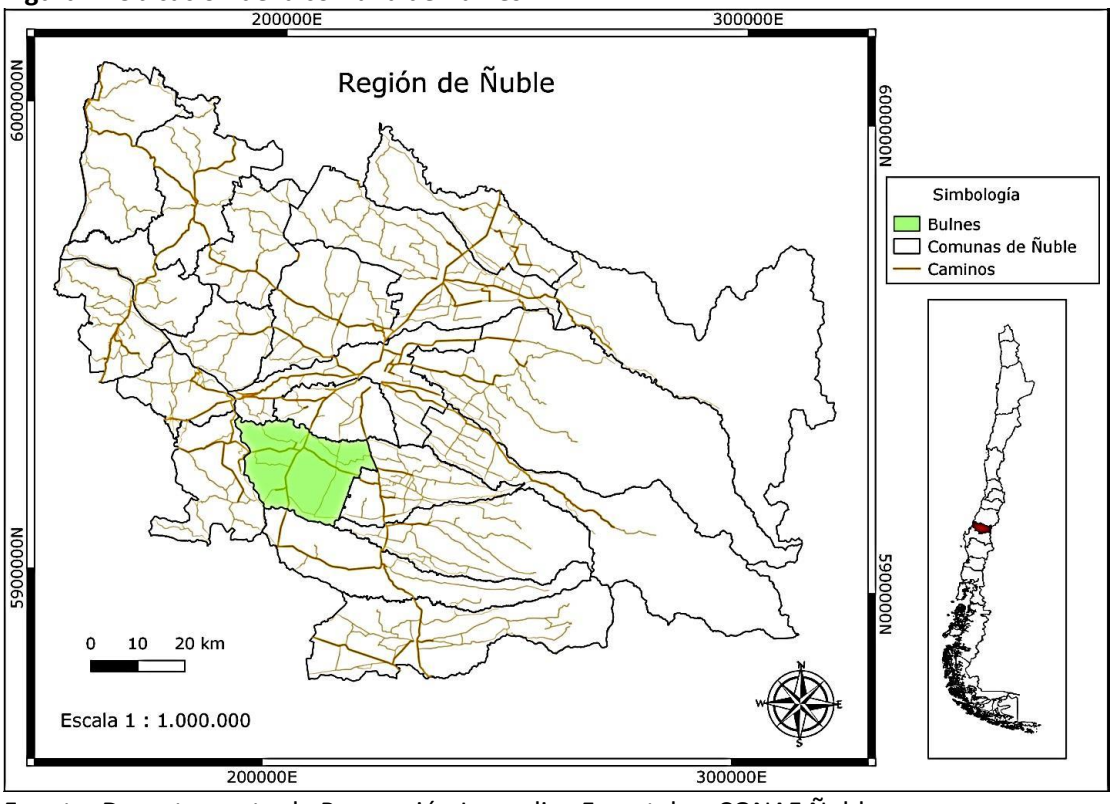
- Educar a la población sobre el riesgo de los incendios forestales, mediante actividades de prevención contra los incendios forestales a jóvenes y adultos de la comuna de Bulnes.
- Realizar manejo de combustibles en zonas con peligro de propagación de incendios hacia la población dentro de la comuna de Bulnes.
- Establecer estrategias de planificación.
- Analizar y caracterizar el territorio en el contexto de los incendios forestales de la comuna de Bulnes.
- Determinar las áreas prioritarias de protección contra incendios forestales de la comuna de Bulnes.
- Identificar las áreas con infraestructura estratégica y determinar las prioridades de protección.
- Proponer medidas de acción de prevención y control de incendios forestales para la comuna.

3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA

3.1 Localización geográfica

La comuna de Bulnes pertenece a la Región de Ñuble, provincia de Diguillín; se encuentra ubicada a 88 km de Concepción y a 25 km de Chillán. Sus límites son: por el norte la comuna de Chillán Viejo; por el sur, el río Diguillín; por el este, la comuna de San Ignacio y por el oeste, el río Itata y el río Larqui. Cuenta con una superficie de 425,4 km^2. La comuna está compuesta de 8 distritos: Bulnes, El roble, Libuy, Santa Clara, Pueblo seco, Los Tilos, Bulnes Chico y Rinconada de Colton. Su capital, al igual que de la provincia, es la ciudad de Bulnes.

Figura 1. Ubicación de la comuna de Bulnes.



Fuente: Departamento de Prevención Incendios Forestales, CONAF Ñuble.

3.2 Datos biofísicos

3.2.1 Datos climáticos

El clima de la comuna de Bulnes corresponde al de templado cálido con lluvias invernales y estaciones seca y lluviosa semejantes. También el clima de la comuna puede ser designado como húmedo mesotérmico, con gran deficiencia de agua en verano, localizado en la vertiente de sotavento de la Cordillera de la costa, según la dirección meteorológica de Chile.

El régimen climático de la comuna está determinado por las geo-formas de su territorio, que corresponden a una zona de contacto entre el valle central y la cordillera de la costa. De este modo, en los sectores del valle predomina el clima mediterráneo temperado, mientras que en la cordillera de la costa el clima es mediterráneo marino, según la clasificación de climas de Papadakis. En el clima mediterráneo marino, el 80% de las precipitaciones se concentra entre marzo y agosto, y sólo el 15% se presenta entre septiembre y noviembre, lo cual determina que el agua disponible para los cultivos de secano, en promedio dure hasta octubre. El índice de humedad a partir de noviembre y durante todo el verano, es menor que 0,5, lo que significa que en esta época hay déficit hídrico. La temperatura media anual durante el último año en la comuna de Bulnes fue de 27,27 °C la máxima y un promedio de 1,45°C la mínima. Las horas de frío anuales son entre 850 y 1200. Las temperaturas mínimas del mes más frío del año 2015 fueron durante el mes

de mayo de -3,0°C y -2,2°C, durante los días 25 y 26, respectivamente. La temperatura máxima fue de 36,6°C durante el mes de enero del mismo año.

Respecto a la hidrografía, la comuna de Bulnes cuenta con una gran cantidad de ríos, esteros y canales siendo una zona con una hidrografía variada, también abundante, pero que con el paso del tiempo y por efectos del cambio climático se ve afectada por sequías, generando problemas hídricos principalmente en los sectores rurales, en regadíos agrícolas y en el consumo humano. Los principales ríos de la comuna son: Río Larqui al norte (limita con Chillán Viejo, Río Itata al poniente (limita con Quillón) y Río Diguillín al sur (limita con la comuna de Pemuco).

Esta condición hidrográfica de Bulnes genera también inundaciones de diversos tipos en invierno cuando las precipitaciones exceden lo estimado por los especialistas.

3.2.2 Datos fitogeográficos

La vegetación natural que posee la comuna es estepa de *Acacia caven*. La capacidad de uso del suelo se define como las condiciones que tiene un suelo respecto de su aptitud silvo-agropecuaria, caracterizada principalmente por las propiedades físicas del suelo (textura, estructura, drenaje, pendiente y otros).

Las fases del suelo de la comuna están clasificadas en clase VI de capacidad de uso. El uso, cultivos y rendimientos es el siguiente: suelo dedicado a chacras, cereales y pastos. Bajo riego la rotación más común es chacra (1 año), cereales (1 año), pradera artificial (2 años); en secano la rotación es cereales (1 año) y pastos naturales (2 años), en algunas áreas se introduce en esta rotación la chacra (1 año).

En cuanto a las zonas ecológicas de la comuna, la principal es la Laguna Santa Elena, ubicada en el sector sur poniente de la comuna de Bulnes. Es un hermoso lugar que aún conserva la naturaleza propia de un ambiente acuático en la zona central de nuestro país, en donde es posible encontrar una diversidad biológica de gran interés y que se destaca por numerosas especies de aves que se encuentran en éste tipo de lugares. La laguna es el hábitat de especies tales como los cisne de cuello negro, garzas (cuca, grande y chica), huairavo, queltehue, pato jergón grande, tagua, tagua de frente roja, pimpollo, huala, yeco, sietecolores, trile, coipo, pejerrey argentino, carpa, rana chilena y sapito de cuatro ojos.

3.2.3 Datos geomorfológicos.

Referente a la geomorfología y topografía de Bulnes, la comuna presenta un suelo de posición baja, plano remanente, ondulado a ligeramente quebrado, cuyo material de origen es: conglomerado volcánico fresco o parcialmente descompuesto de andesita y basalto. Las pendientes de la comuna son fuertes a escarpadas, por lo tanto, Bulnes es moderadamente susceptible a la erosión.

3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos

3.3.1 Descripción de Población

En el último CENSO realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE), donde los primeros resultados definitivos del Censo 2017 para la comuna de Bulnes en la cantidad de personas de acuerdo a su sexo y a su edad, con un total de 10.382 Hombres y 11.111 Mujeres con un total de 21.493 (Tabla 1).

Tabla 1. Resumen por edad, género y total de Hombres y mujer de la comuna de Nacimiento.

Edad	Hombres	Mujeres	Total
0 a 4	669	710	1.767
5 a 9	719	740	1.978
10 a 14	755	655	1.994
15 a 19	730	740	1.888
20 a 24	691	726	1.808
25 a 29	677	785	1.887
30 a 34	597	668	1.622
35 a 39	617	701	1.685
40 a 44	660	773	1.795
45 a 49	726	829	1.807
50 a 54	831	779	1.871
55 a 59	698	770	1.682
60 a 64	597	625	1.382
65 a 69	502	510	972
70 a 74	368	419	848
75 a 79	259	292	573
80 a 84	167	214	424
85 a 89	67	106	206
90 a 94	39	56	100
95 a 99	12	9	17
100 o más	1	4	9
Total	10.382	11.111	21.493

3.3.2 Principales actividades económicas de la comuna.

Las principales actividades económicas que se realizan en la comuna Bulnes están relacionadas netamente con el área:

- Agrícola: Existen un gran porcentaje de terrenos cultivables, en donde sobresalen las plantaciones de trigo, avena, praderas naturales, papas, porotos, remolacha y otros. La innovada excursión en producción de viñas de 14 cepas diferentes con una producción de 34 variedades de vinos de exportación y productos no tradicionales como arándanos, espárragos, kiwis, frambuesa y en menor escala flores y otros.

- Ganadera: La Crianza de ganadería menor (ovina, caprina y bovina principalmente), que

corresponden a animales de trabajo y consumo.

- Forestal: Existen una gran cantidad hectáreas de plantaciones forestales, que son desarrolladas principalmente por las grandes empresas forestales, generando con esto oportunidades de empleo, sobre todo en los sectores rurales.

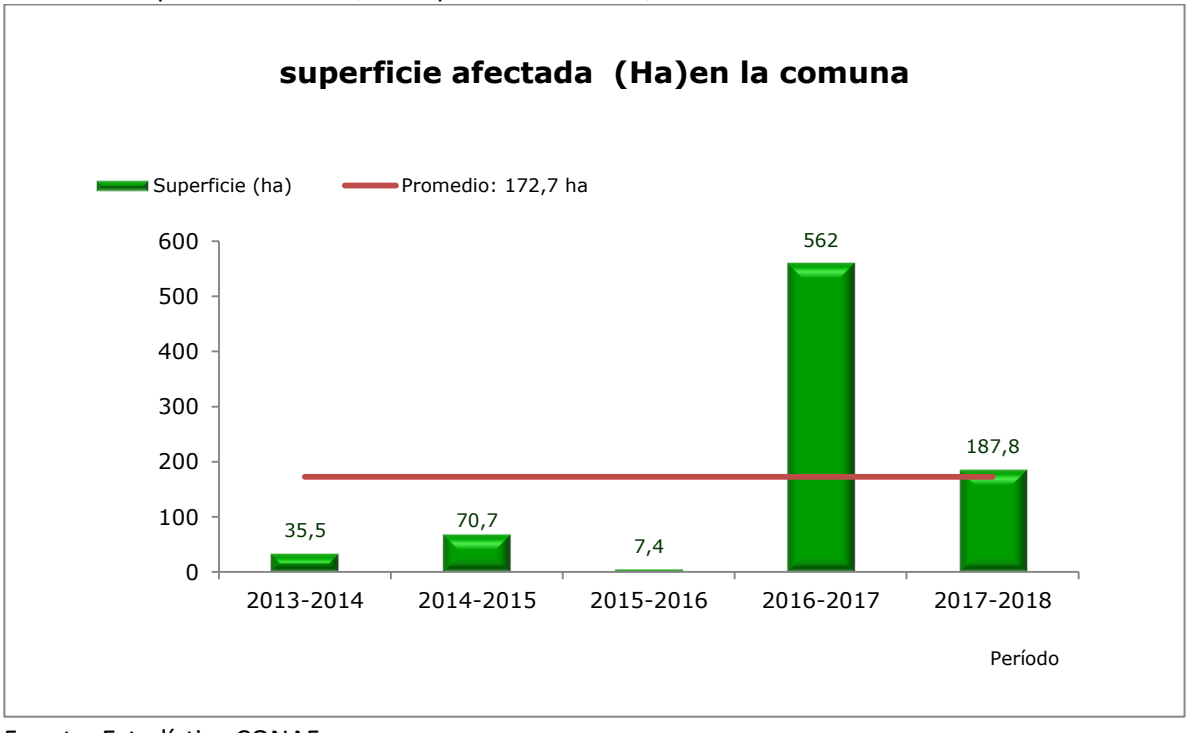
- Industrial: Existen variedad de patentes industriales otorgadas por el municipio, cuyos rubros principales correspondes a viñas, ganadería, panaderías, molinos, aserraderos, elaboradoras de madera y otros. Existiendo industrias de gran envergadura que desarrollan actividades económicas en la comuna.

3.4 Historial de los incendios forestales en la comuna

3.4.1 Análisis de ocurrencia de incendios forestales en los últimos 5 años.

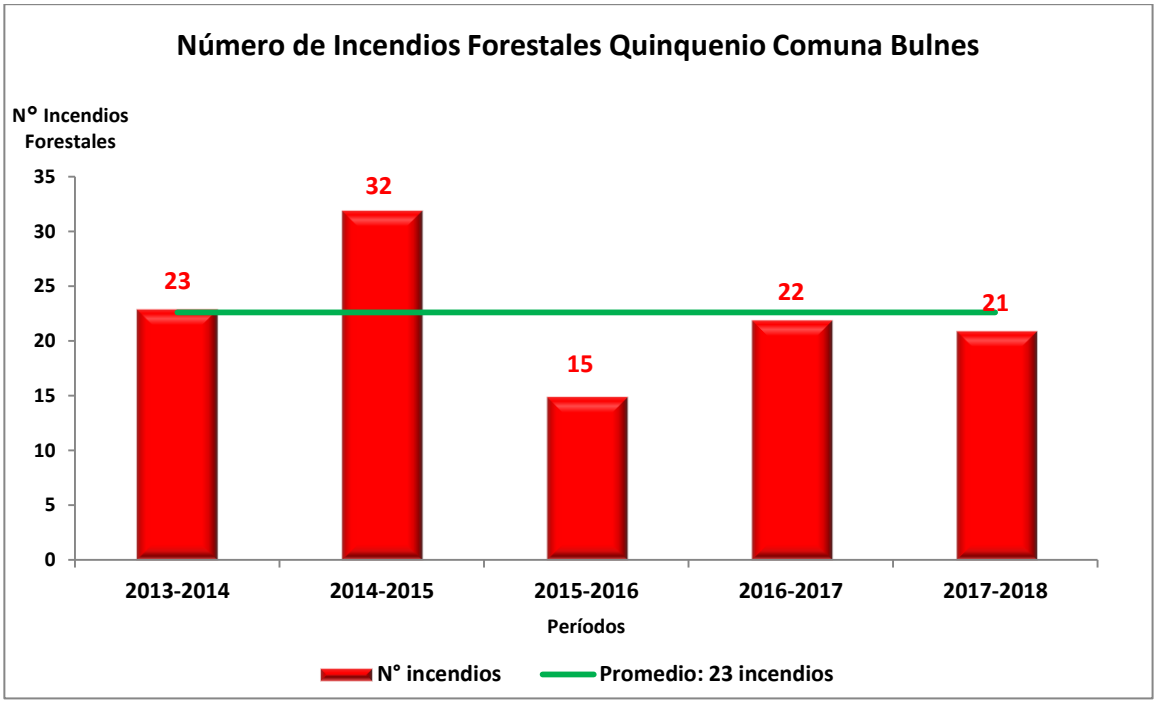
Durante el quinquenio que se analiza, se registró una ocurrencia promedio de 23 incendios forestales por período, que afectaron una superficie de 172,7 hectáreas en promedio (Gráficos 1 y 2); como se observa en la tabla 2, el principal daño se produjo a vegetación de tipo “plantaciones” y “pastizal”.

Gráfico 1. Superficie afectada, Quinquenio 2013-2018, comuna de Bulnes.



Fuente: Estadística CONAF.

Gráfico 2. Ocurrencia de incendios forestales quinquenio 2013-2018, en Bulnes.



Fuente: Estadística CONAF.

3.4.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 5 años.

Como se observa en la tabla 2, la mayor parte de la superficie quemada se trata de "plantaciones" (pino, eucalipto y otras), que representan el 52,1% de la superficie total afectada; también es significativo el porcentaje de superficie de "pastizal" afectado por estos siniestros, correspondiente a un 20,6%. En tercer lugar se sitúa la quema de "matorral", que abarcó un 14,6% de superficie total afectada.

El período 2016-2017 posee la mayor cantidad de superficie afectada, en cuanto a "plantaciones, matorral y pastizal", correspondiente a los episodios acontecidos en el mega-incendio en la zona centro-sur del país, denominado "tormenta de fuego", el cual es el primero de la llamada "sexta generación", en términos de intensidad de la línea de fuego y velocidad de propagación (Unión Europea 2017; CONAF 2017).

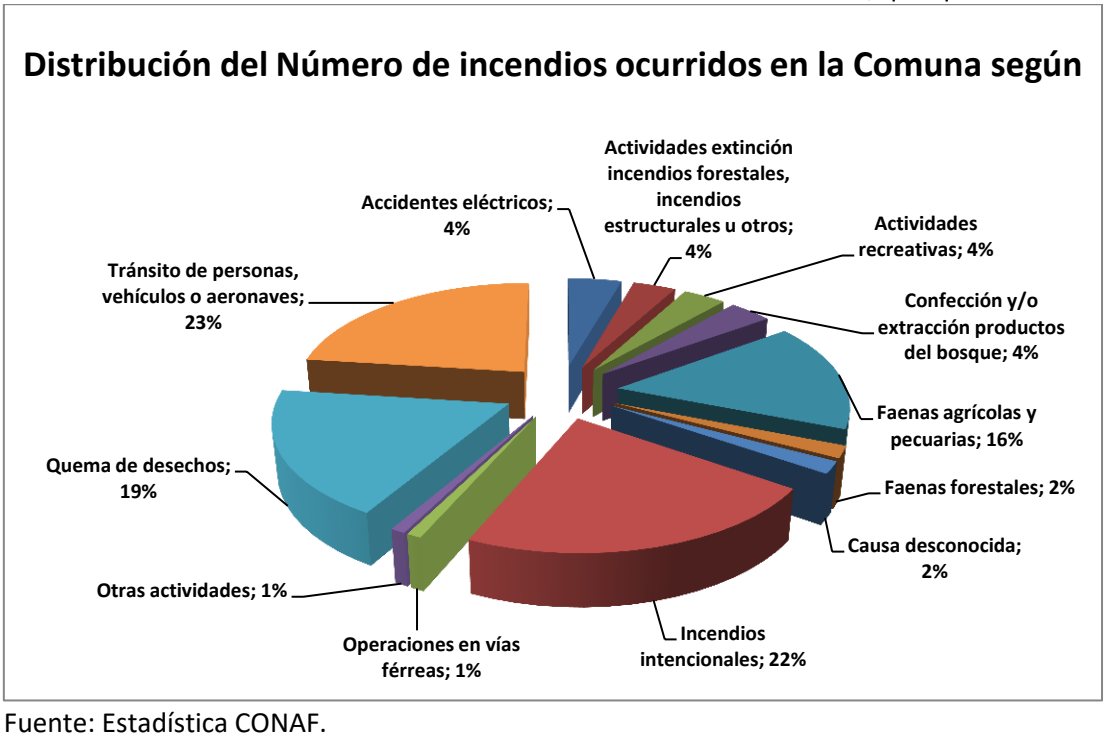
Tabla 2. Distribución de la ocurrencia y superficie afectada por los incendios ocurridos durante los últimos 5 años en la comuna de Bulnes.

Período	Número de incendios	Superficie afectada (ha)						
		Plantaciones	Arbolado	Matorral	Pastizal	Agrícola	Desechos	Total
2013-2014	23	2,9	0	12,6	13,3	1	5	35,5
2014-2015	32	1,96	0,1	23,9	24,2	10,0	10,7	70,7
2015-2016	15	0,6	0	1,3	5	0,2	0,0	7,4
2016-2017	22	312,5	40,9	79,8	92,3	4,0	32,6	562,04
2017-2108	21	131,8	0,0	8,2	42,9	0	4,9	187,8
Total	113	449,7	41,0	125,7	178,0	15,6	53,6	863,6
Promedio	23	89,9	8,2	25,1	35,6	3,1	10,7	172,7
%		52,1%	4,7%	14,6%	20,6%	1,8%	6,2%	100%

3.4.3 Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 5 años.

La causalidad de incendios para la comuna de Bulnes radica principalmente en incendios ocurridos por descuido, por actividades diversas como agrícolas, caza, en actividades de esparcimiento, etc. (gráfico 3).

Gráfico 3. Causalidad de los incendios forestales en la comuna de Bulnes, quinquenio 2013-2018.



Fuente: Estadística CONAF.

3.5 Quemas controladas y superficie tratada

3.5.1 Análisis del uso del fuego como quemas controladas.

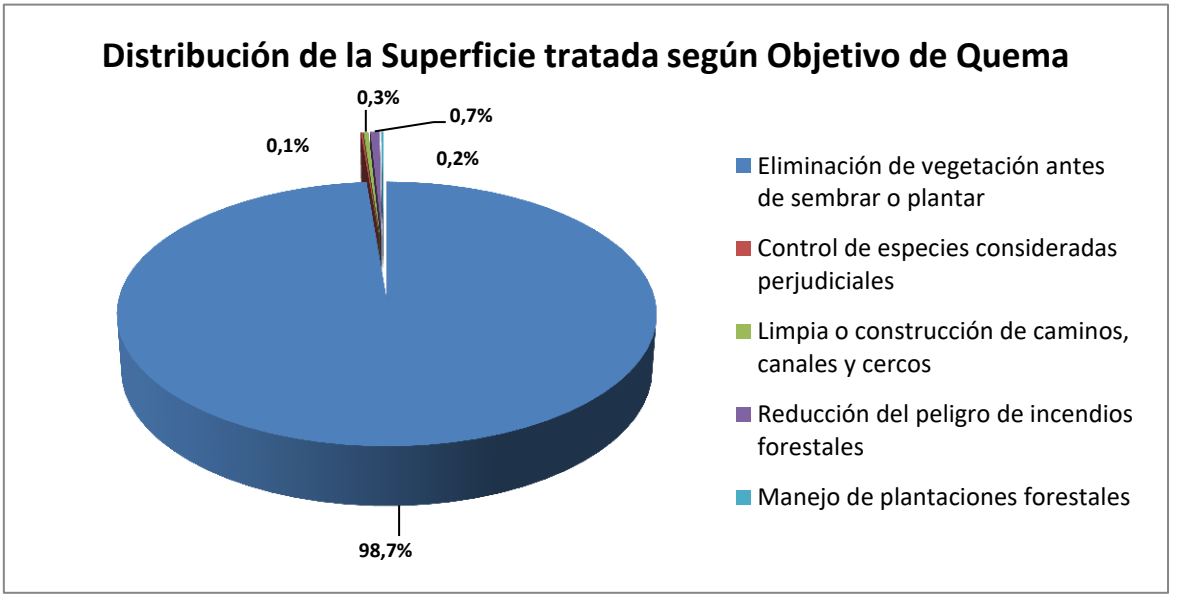
En el último quinquenio, períodos 2013 al 2018, se registraron un promedio de 127 avisos de quemas en la comuna, con una superficie promedio de 1399,1 hectáreas tratadas (Tabla 3).

Tabla 3: Número de avisos y superficie tratada, último quinquenio comuna de Bulnes.

Período	N° de avisos				Sup. tratada (ha)		Total (ha)
	Agrícola	Forestal	Mixto	Total	Agrícola	Forestal	
2013-2014	123	0	0	123	1431,4	0	1431,4
2014-2015	153	0	0	153	1614,8	0	1614,8
2015-2016	108	3	0	111	1420,6	17,6	1438,2
2016-2017	135	0	0	135	1210,5	0,0	1210,5
2017-2018	116	3	0	119	1246,3	54,6	1300,9
Total	635	6	0	641	6923,5	72,2	6995,7
Promedio	127	1	0	128	1384,7	14,4	1399,1

El principal objetivo del uso de fuego en la comuna de Bulnes, tal como se ve en la tabla 3, corresponde a "eliminación de vegetación antes de sembrar o plantar", que concentra el 98,7% de la superficie tratada en el último quinquenio en la comuna (1380,4 ha en promedio); en segundo lugar se encuentra el objetivo "reducción del peligro de incendios forestales", correspondiente al 0,7% del total de la superficie (9,2ha en promedio); le sigue con el 0,3% el objetivo "limpia o construcción de caminos, canales y cercos" (4,8 ha en promedio) (Gráfico 4).

Gráfico 4. Principales objetivos del uso del fuego de la comuna de Bulnes, del quinquenio 2013-2018.



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

La Corporación Nacional Forestal mediante el Decreto Supremo 276/1980, del Ministerio de Agricultura, administra el uso del fuego como herramienta para el manejo de desechos vegetales en terrenos agrícolas y forestales, solo en forma de "quema controlada". Dicho decreto define una quema controlada como 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.

4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA

En el contexto de poder minimizar el riesgo de los incendios forestales hacia las personas y la edificación colindante a las zonas de interfaz urbano-forestal, se realizó una metodología para determinar sectores prioritarios para la prevención de incendios forestal tanto a nivel regional como comunal.

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

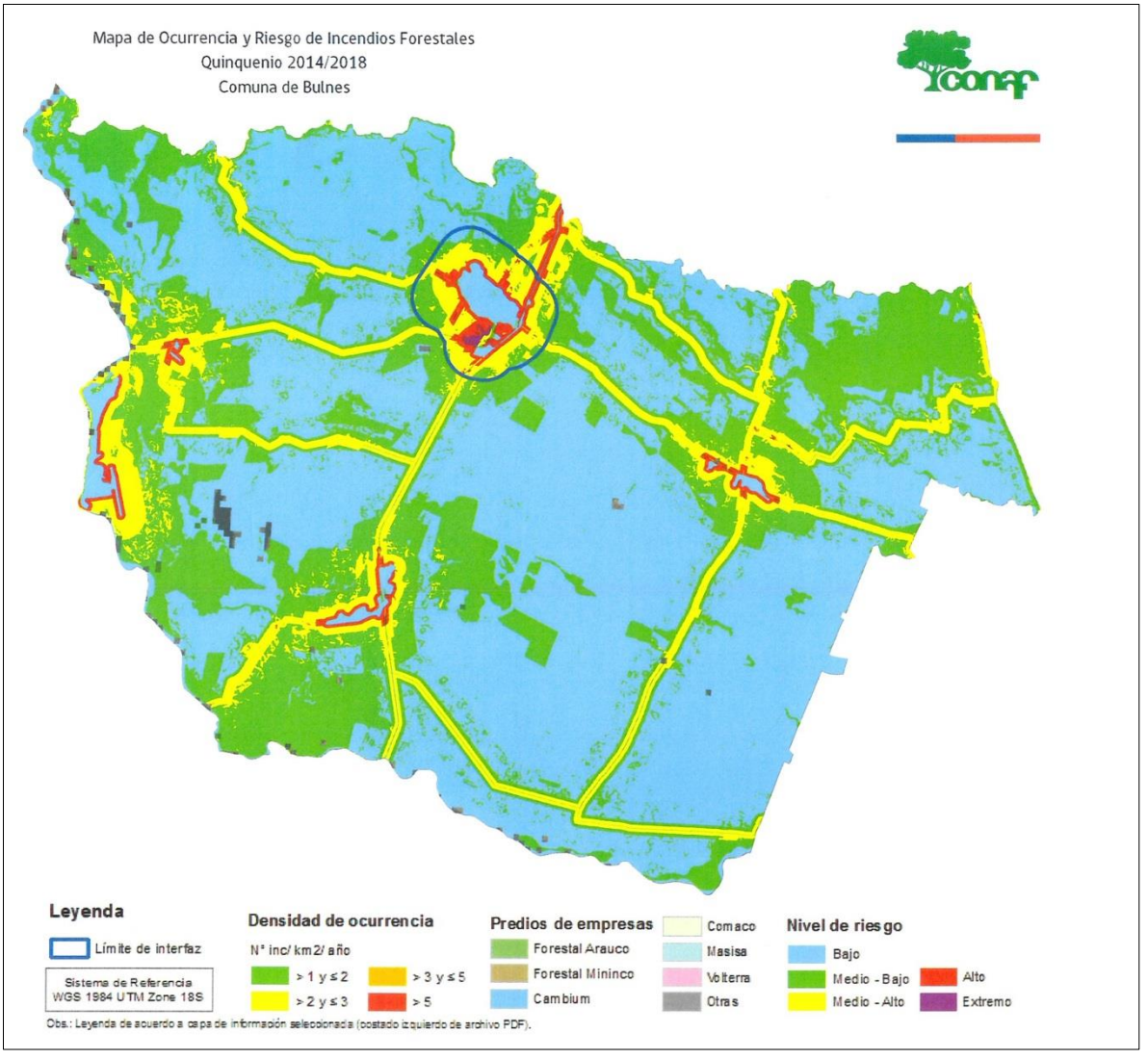
La metodología para los sectores prioritarios se generó de una serie de revisiones bibliográficas (autores como Guillermo Julio, Patricio Pedernera, entre otros), donde se determinó realizar una superposición de 6 capas temáticas, además de una asignación de puntajes y rangos a cada una de ellas, obtenidos a través del método Delphi (encuestas realizadas a expertos en el áreas de incendios forestales).

Con respecto a la información con las que se trabajó, corresponden a las capa de mapa de calor de la ocurrencia del quinquenio de los incendios forestales de la Región del Biobío (capa principal), cercanía a centros poblados, cercanía a caminos, densidad poblacional, catastro de bosque nativo (la que fue clasificada en arbolado, matorral y pastizal) y pendiente del terreno (la que fue clasificada por rangos de pendientes).

Con esta metodología aplicada se determinaron 57 sectores prioritarios para la prevención de incendios forestales en la Región del Biobío y Ñuble.

Con lo anteriormente mencionado, utilizando la misma metodología se realizaron mapa de Riesgo de Incendios Forestales por comuna (Figura 2).

Figura 2. Mapa de Riesgo de Incendios Forestales, Quinquenio 2014/2018, Comuna de Bulnes.



4.2 Descripción de áreas de interfaz urbano-forestal en la comuna.

4.2.1 Criterios de selección de las áreas de interfaz urbano-forestal.

Se define la zona de interfaz como un área donde combustibles forestales se encuentran adyacentes a las casas, granjas, construcciones y otras dependencias. Esto puede ocurrir donde las construcciones y los combustibles forestales (vegetación) se unen en un límite bien definido, o en el Intermix, donde los combustibles forestales y las construcciones se entremezclan sin claridad ni límite definido (Haltenhoff H., 2013).

La determinación de la zona de Interfaz fue generada a partir de los planes reguladores del Minvu y Municipalidades, donde se enmarca la zona construida y se considera un espacio de expansión urbana de un buffer de 1 kilómetro, medida acordada a través de juicio de experto en una mesa de

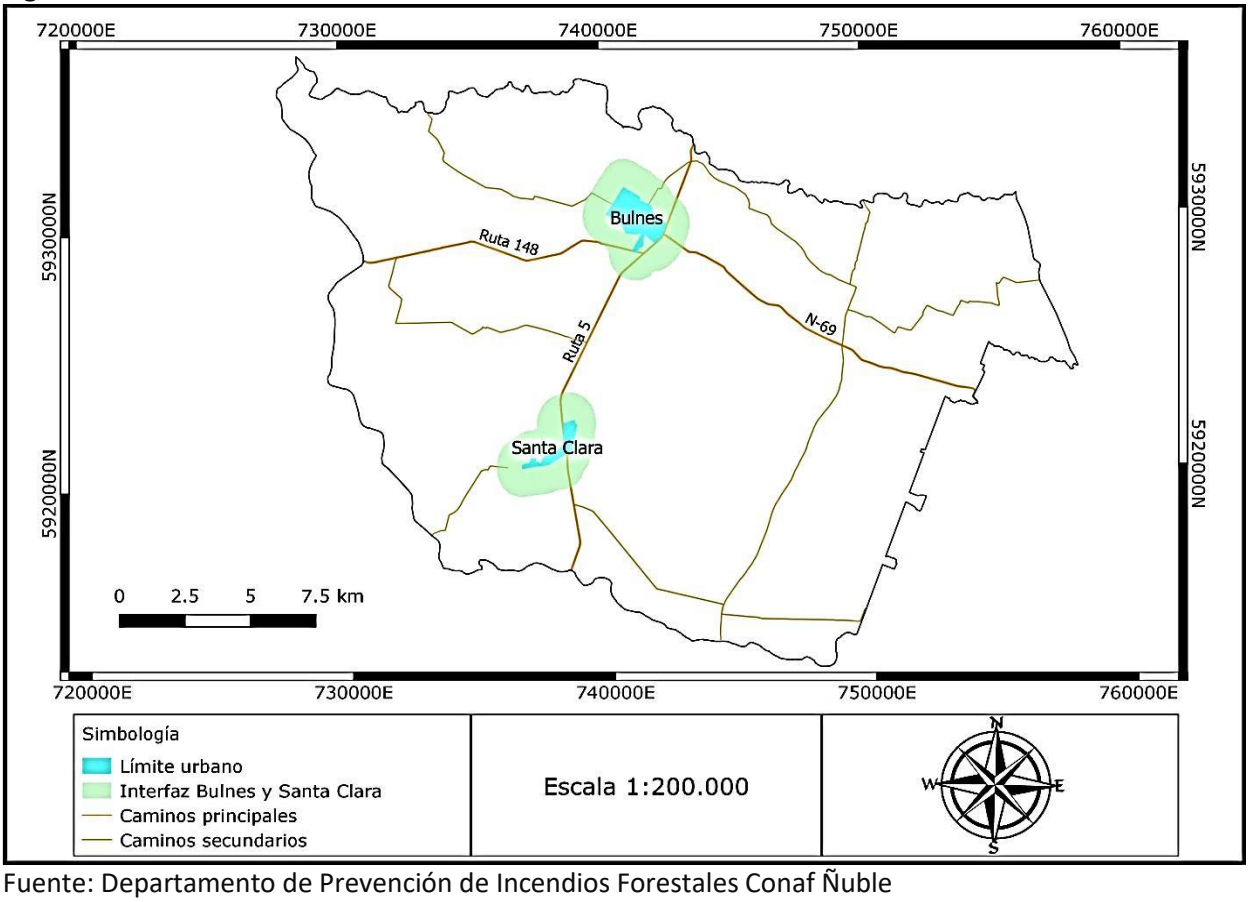
trabajo en conjunto con especialista en Cartografía y en Incendios Forestales donde finalmente el área de Interfaz, abarca la zona de expansión urbana más 1 kilómetro adicional.

4.2.2 Descripción de las áreas seleccionadas y su riesgo por incendios forestales.

Dentro de las prioridades establecidas para disminuir el riesgo ante incendios forestales, están las infraestructuras críticas, que son todas aquellas instalaciones, redes, servicios y equipos físicos y de tecnología de la información, etc., cuya interrupción o destrucción tendría un impacto mayor en la salud, la seguridad o el bienestar económico de los ciudadanos o en el eficaz funcionamiento de las instituciones del Estado. En tal sentido, se identifican como prioritarios los siguientes: plantas de tratamiento y abastecimiento (tomas) de agua potable, estaciones y subestaciones eléctricas y de combustible, rellenos sanitarios y/o vertederos, establecimientos de salud - hospitales y postas rurales, recintos carcelarios, establecimientos educacionales del sector rural(colegios, jardines infantiles, universidades, etc.),poblaciones en terrenos de interfaz, infraestructura de tele comunicaciones, infraestructuras camineras de alto tráfico, entre otras.

A continuación, en la figura 3 se aprecian las zonas de interfaz de la comuna de Bulnes: Bulnes y Santa Clara.

Figura 3. Zonas de interfaz de la comuna de Bulnes



Fuente: Departamento de Prevención de Incendios Forestales Conaf Ñuble

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

Los actores y/o instituciones relevantes para la comuna de Bulnes son los siguientes:

- Municipalidad: Dirección de Obras Municipales, PDT, Programas de Empleo, Administrador Municipal, Encargado de Emergencia, Departamento de Educación Municipal
- Carabineros de Chile.
- Bomberos.
- Establecimientos Educacionales.
- Juntas de Vecinos.

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

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

- Ejecución de charlas en conjunto a profesional PDT de la comuna de Bulnes.

- Presentación del programa de prevención a profesores de escuelas rurales de la comuna, para coordinación de visitas a escuelas.

- Presentación del programa de prevención a directores de establecimientos educacionales para coordinación de actividades de educación.

- Capacitación a personal del programa de empleos municipal de la comuna en temáticas de cortafuegos.

- Participación en actividades masivas de la comuna durante el periodo estival, coordinados previamente con I. Municipalidad.

Ilustre Municipalidad: Hay un contacto constante tanto para discutir las medidas de prevención como para trabajar en ellas.

Carabineros de Chile: Se realizan actividades de prevención constante como por ejemplo, operativos carreteros. Igualmente con bomberos se realizan capacitación para el combate de Incendios Forestales y actividades de prevención.

DAEM y Establecimientos Educacionales: Se desarrolla u programa de educación ambiental para 4 y 5 Básico en diferentes colegios de la comuna y un programa especial de Foresta cuento para Pre-Kínder, Kínder y 1 Básico, también se realizan charlas para escuelas de verano.

Se desarrollan charlas tanto de educación ambiental como prevención de incendios forestales constantemente en JJVV.

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.

La Corporación Nacional Forestal implementa dos programas de educación ambiental permanente dentro de toda la región que se ejecutan en establecimientos educacionales municipales y particulares. Uno de ellos está destinado a alumnos de cuarto y quinto básico y tiene como propósito ser un aporte significativo en los cambios de conducta de los estudiantes para mejorar la relación de las personas con el entorno junto con Profesoras y Profesores, para que orienten a sus alumnos por el camino de una adecuada y responsable interacción con el medio ambiente, contribuyendo a un cambio gradual de actitud.

Por otro lado, el programa Forestacuentos está dirigido a alumnos de Prekínder, kínder y primero básico y pretende aportar a la creación de nuevos patrones de comportamiento en los niños basado en valores para enriquecer la educación hacia el medio ambiente, con el objetivo de enriquecer la educación hacia el medio ambiente, dando origen a nuevos patrones de comportamiento, basados en valores, tales como el respeto, la solidaridad, la tolerancia, la inclusión, el cuidado, el cariño y el amor y la protección a la vida en todos sus géneros e incorporando la importante participación de la familia como pilar fundamental en su aprendizaje.

En la comuna de Bulnes se está desarrollando dichos Programas los cuales la corporación cada año invita a participar a determinados establecimientos de la comuna.

5.2.1.2 Descripción de actividades de difusión a realizar.

Las actividades de difusión tienen por objetivo concientizar a la población sobre la problemática y daños que provocan los incendios forestales, concentradas preferentemente en el periodo estival y están dadas principalmente a través de:

- Operativos carreteros, en zonas de la comuna con alta afluencia vehicular como la sector peaje Santa Clara, ruta Bulnes Quillón.

- Operativos puerta a puerta, principalmente en sectores de interfaz y de alta ocurrencia de incendios forestales, entregando recomendaciones de prevención a los vecinos casa por casa.

- Contactos cara a cara, en eventos masivos de la comuna y zonas de alta concurrencia de personas, como camping y ferias.

- Otras actividades según sea necesario.

Estos operativos se llevan a cabo en conjunto con Carabineros y Bomberos.

También se llevan a cabo entrevistas en medio locales, radio y tv, en conjunto con entrega de frases radiales que están enmarcadas en programa de difusión que lleva a cabo la corporación anualmente en temporada estival

5.2.1.3 Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio.

Este tipo de actividades tienen por objetivo 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. Para esto se considera la realización de charlas de casa fortalecida ante los incendios forestales, espacio de autoprotección y silvicultura preventiva, dirigidas principalmente a agrupaciones sociales de las zonas de interfaz, comunidades rurales y sectores de ocurrencia reiterada. Además se incluye la sensibilización a niños y jóvenes, con charlas de educación ambiental y visitas de Forestín a establecimientos educacionales.

5.2.2 Prevención comunitaria.

A través de todo el país los incendios forestales interactúan con las personas y el medioambiente de diferentes maneras. Con el fin de aprender a convivir de forma más segura con el fuego, la Corporación Nacional Forestal ha establecido el Proyecto cuyo objetivo es compartir con las comunidades y sus habitantes ideas innovadoras que permitan lograr una comunidad más preparada frente a los incendios forestales.

5.2.2.1 Elección de comunidades a trabajar.

Se trabajará de manera focalizada en comunidades que se encuentren localizadas dentro de zonas críticas de ocurrencia de incendios forestales, comunidades que estén expuestas al peligro de incendios forestales, comunidades que se encuentren insertas en zonas de interfaz urbano-forestal, comunidades que sean vulnerables dentro de la comuna de Bulnes.

5.2.2.2 Plan de trabajo a desarrollar junto a comunidades.

Las acciones de prevención específicas para comunidades y organizaciones sociales se dividirán en dos líneas de trabajo, con metodologías distintas para aquellas organizaciones de las zonas de interfaz y para comunidades rurales.

En zonas rurales se realizará un acercamiento con las comunidades y sus dirigentes con el apoyo municipal. Se dirigirá el trabajo a acciones de educación para la prevención de incendios forestales, enfocados en mantener las viviendas y sitios seguros ante un incendio, además de enfatizar alternativas al uso del fuego en terrenos agrícolas y forestales, y en caso de que sea necesario el uso del fuego para la reducción de combustibles, realizar inducciones en temáticas de quemas contralas.

Por otro lado, en las zonas de interfaz, sector la Cruz, población O'Higgins, se trabajará con personal técnico de prevención de incendios forestales de una manera más dirigida a las problemáticas locales de cada uno de los sectores. Para esto se realizará, en conjunto a las organizaciones sociales, diagnósticos de percepción social frente a los incendios forestales e identificación de riesgos en el sector, para posteriormente implementar un programa consensuado con la comunidad de Prevención de Incendios Forestales, donde se desarrollarán actividades en conjunto con, Municipio, Bomberos, Carabineros, etc. logrando en general el involucramiento de la población e instituciones en la problemática de los incendios forestales.

5.2.3 Prevención mitigatoria

5.2.3.1 Ejecución de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar.

Las actividades de prevención orientadas a mitigar el daño que provocan los incendios forestales están referidas principalmente a la silvicultura preventiva, cuyo objetivo es cortar la continuidad tanto horizontal como vertical de la vegetación para reducir la propagación del fuego. Esto se realizará principalmente mediante la construcción de cortafuegos preventivos con maquinaria de la I. Municipalidad de Bulnes. Asimismo, en aquellos sectores donde no sea factible la utilización de maquinaria, se trabajará en acciones de reducción de combustibles, como roce de pastizales y matorrales, con el apoyo del Programa de Empleo Municipal. Las zonas a trabajar dentro de la comuna serán determinadas mediante el catastro de silvicultura preventiva, que será levantado con personal técnico de la Corporación Nacional Forestal y de la Ilustre Municipalidad de Bulnes.

5.2.4 Prevención punitiva

En el Marco del Protocolo de acuerdo con el Ministerio Público, se fijaron reuniones Regionales periódicas con todos los Fiscales del Ministerio Público, en las cuales se les informa de la situación de los incendios Forestales y sus causas a nivel Nacional y Regional, además del Método de Investigación de Causas utilizado por CONAF (MEF).

5.2.4.1 Programa de coordinación con autoridades locales.

Fundamental para diseñar acciones de prevención de incendios forestales en un territorio es poseer datos e información confiable. Es por lo que CONAF, entendiendo la importancia de ello, realiza actividades de coordinación con Carabineros de Chile y la Policía de Investigaciones, a través de lo establecido por el D.S. 733/1982 del Ministerio del Interior, donde se realiza una importante labor para atender las demandas del Ministerio Publico y precisar las causas de los incendios forestales. CONAF trabaja en conjunto con ambas instituciones para apoyar la labor que realizan.

5.2.4.2 Programa de acciones de determinación de causalidad.

La corporación Nacional Forestal CONAF cuenta con brigadas de determinación de causas, BRIDECA, que tienen la función de establecer la causa y motivación que dio origen a un incendio

forestal. La BRIDECA opera un grupo de profesionales con vasta experiencia en prevención y/o combate de incendios forestales. El Método de las Evidencias Físicas – MEF (EIMFOR, España) utilizado por la BRIDECA de CONAF, permite localizar a través de la lectura de vestigios dejados por el fuego en su avance, el área de inicio del fuego. Este método permite buscar y obtener las pruebas materiales de la causa que originó el incendio, junto con las evidencias físicas presentes en la zona y las entrevistas a testigos directos o que tuvieron conocimiento del hecho.

La BRIDECA desarrollan su función cuando es necesario determinar las causas de incendios forestales que se originan al interior o cercanos a Parques y Reservas Nacionales del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado o en otros territorios, donde se requiera mayor información para apoyar la labor de Prevención de Incendios Forestales y reorientar las actividades desarrolladas con la comunidad. Además, a requerimiento del Ministerio Publico de acuerdo a 4 criterios: Que hubiera personas detenidas; Incendios con personas fallecidas; Incendios con daños de consideración a pequeños y medianos propietarios que resultaren afectados en sus casas, animales, galpones e instalaciones; Incendios con amenaza y/o daño a la propiedad pública.

5.2.4.3 Seguimiento de acciones históricas de acciones punitivas.

En el Marco del Protocolo de acuerdo con el Ministerio Público, se fijaron reuniones Regionales periódicas con todos los Fiscales del Ministerio Público, en las cuales se les informa de la situación de los incendios Forestales y sus causas a nivel Nacional y Regional, además del Método de Investigación de Causas utilizado por CONAF (MEF).

5.2.5 Plan de vigilancia.

5.2.5.1 Selección de sectores a vigilar en temporada de incendios forestales.

Considerando la evaluación de riesgo de la comuna se derivan sectores con mayor riesgo por factores topográficos, tipo de vegetación, aumento poblacional en época estival, cantidad de combustible disponible, ocurrencia y disponibilidad de recursos, se identificaron 4 sectores, dos de interfaz urbano- forestal y dos rurales.

- Interfaz Urbano - Forestal: Sector La Cruz, El Progreso.
- Rurales: Camino Bulnes Quillón, Fundo el Roble.

5.2.5.2 Responsables de ejecutar labores de vigilancia

Las labores de vigilancia se desarrollaran preferentemente durante los meses de mayor ocurrencia de incendios forestales (Diciembre-Marzo) y especialmente en días de alerta. Los focos detectados deben informarse a CONAF vía telefónica o radial para ser chequeados y combatidos por unidades de combate. La vigilancia será realizada por:

- Personal de CONAF: vigilancia a través de patrullajes preventivos en sectores identificados

con ocurrencia reiterada, en días con alertas meteorológicas que indiquen condiciones favorables para la propagación de los incendios forestales.

- Torres de detección: vigilancia diaria y permanente
- Personal emergencia municipal: en sus labores cotidianas
- Juntas de vecinos y comunidades: en sus labores cotidianas

5.2.5.3 Definición de frecuencia de vigilancia.

La frecuencia de la vigilancia estará dada en los días que se decreten alertas meteorológicas y de la ocurrencia de incendios forestales, esto se debería realizar en sectores urbano forestales de Bulnes y rurales como El Espinal, Puente el Roble, además CONAF generará patrullajes adicionales en sectores de ocurrencia emergente. La vigilancia se realizara preferentemente durante los meses de mayor ocurrencia de incendios forestales (Diciembre-Marzo).

5.2.5.4 Labores de seguimiento del plan de vigilancia.

El seguimiento de dichas actividades por parte de CONAF quedará registrado por intermedio de Fichas de Registro de Actividades de Prevención y Mitigación del Riesgo de Incendios Forestales que posee la corporación y respaldadas en sistema de gestión.

5.2.6 Administración del uso del fuego como quemas controladas y quema prescrita.

La Corporación Nacional Forestal mediante el Decreto Supremo 276/1980, del Ministerio de Agricultura, administra el uso del fuego como herramienta para el manejo de desechos vegetales en terrenos agrícolas y forestales, solo en forma de "quema controlada". Existe un calendario Regional de quemas agrícolas y forestales por periodos que regula las quemas por mes.

Según lo anteriormente expuesto, el uso del fuego está regido Decreto Supremo 276/1980 el cual los usuarios del fuego deberán dar un aviso de quema a CONAF, en el que se deben registrar distintos antecedentes.

Las recepciones de avisos de quemas controladas de los usuarios del fuego se canalizarán por medio de la Oficina Regional Ñuble, ubicada en Claudio Arrau 738, comuna de Chillán, y oficina externa ubicada en Carlos Palacios N°418, comuna de Bulnes.

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

Se tiene información solo de ordenanzas municipales que tiene que ver sobre la limpieza de predios los que realizan los inspectores municipales.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

6.1 Carta Gantt de actividades.

A continuación en la Tabla 4 se presenta la Carta Gantt de Actividades.

Tabla 4. Carta Gantt de actividades

ACTIVIDADES/MES		D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	PARTICIPANTES	RESPONSABLES
SILVICULTURA PREVENTIVA	Confección catastro de silvicultura preventiva								x	x	x				I. Municipalidad, CONAF	CONAF
	Seguimiento catastro silvicultura preventiva										x	x	x		CONAF	CONAF
	Construcción cortafuegos										x	x	x	x	CONAF, I. Municipalidad (Maquinaria y programas de empleo)	CONAF, Municipalidad
	Charlas de silvicultura preventiva	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	PEE, CONAF	CONAF
USO DEL FUEGO	Fiscalización de quemas y planes de quema	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CONAF, Carabineros	CONAF
	Recomendaciones preventivas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CONAF	CONAF
	Charlas de inducción en temáticas del uso del fuego	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CONAF	CONAF
EDUCACIÓN AMBIENTAL	Implementación de programas de educación ambiental y seguimiento	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	DAEM, Dirección de establecimientos educacionales, CONAF	CONAF

	Charlas de prevención de incendios forestales y educación ambiental dirigidas a los jóvenes de establecimientos educacionales	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Establecimientos educacionales, CONAF	Establecimientos educacionales, CONAF
ACTIVIDADES DESTINADAS A LA EDUCACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE IF	Charlas casa protegida, espacio de autoprotección con organizaciones sociales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	PEE, CONAF	CONAF
	Actividades de prevención contingente	x	x	x	x								x	x	CONAF, Carabineros, SAG, I. Municipalidad.	CONAF, I. Municipalidad
PARTICIPACIÓN DE LA UNIDAD DE PREVENCION DE INCENDIOS FORESTALES (UPIF) EN ZONAS DE INTERFAZ	Identificación de fuentes de riesgo e infraestructura crítica	x	x	x											UPIF	CONAF
	Elaboración diagnóstico social-ambiental	x	x	x											UPIF, Organizaciones sociales.	CONAF
	Planes de trabajo local	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	UPIF, Organizaciones sociales, Instituciones.	CONAF
	Comunidad preparada ante los incendios forestales							x	x	x	x	x			UPIF, Organizaciones sociales, Instituciones.	CONAF
COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	Reuniones informativas con I. Municipalidad y COE comunal	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	I. Municipalidad, COE comunal, CONAF	CONAF, I. Municipalidad

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL.

7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados.

La planificación de reuniones de seguimiento para cada una de las actividades descritas en la carta Gantt se coordinará entre CONAF con la municipalidad de Bulnes con el fin de coordinar la ejecución de las actividades y, una vez ejecutadas, 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.

Para cada una de las actividades descritas en la carta Gantt se realizarán reuniones con los participantes, con el fin de coordinar la ejecución de las actividades y, una vez ejecutadas, analizar su desarrollo y otras posibles futuras acciones. Las fechas tentativas de las reuniones a realizar se describen en la tabla 5, sin embargo estas podrían ser modificadas según la disponibilidad de los participantes.

Tabla 5. Reuniones de seguimiento de actividades de prevención de incendios forestales en la comuna de Bulnes.

ACTIVIDAD	PARTICIPANTES	FECHA REUNIÓN
Silvicultura Preventiva	I. Municipalidad , PEE, CONAF	Septiembre - Octubre
Uso del fuego	, CONAF	Agosto
Educación Ambiental	DAEM, CONAF	Agosto - Noviembre
Actividades destinadas a la educación para la prevención de I.F.	Carabineros, I. Municipalidad, CONAF	Diciembre-Enero-Febrero
Participación de la unidad de prevención de incendios forestales (UPIF) en zonas de interfaz	UPIF, Organizaciones sociales, CONAF.	Diciembre-Enero-Febrero
Coordinación Institucional	I. Municipalidad, COE comunal, CONAF	Septiembre

Cabe mencionar que las actividades que comprenden la participación de la Unidad de Prevención de Incendios Forestales (UPIF) en zonas de interfaz se realizan solo hasta el año 2021.

7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas.

El avance y cumplimiento de las actividades de prevención de incendios forestales realizadas en la comuna de Bulnes se registrará en la tabla 6 conforme a su ejecución.

Tabla 6. Verificación de avance de las actividades de prevención de incendios forestales en la comuna de Bulnes.

ACTIVIDADES/MES		D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SILVICULTURA PREVENTIVA	Confección catastro de silvicultura preventiva													
	Seguimiento catastro silvicultura preventiva													
	Construcción cortafuegos													
	Charlas de silvicultura preventiva													
USO DEL FUEGO	Fiscalización de quemas y planes de quema													
	Recomendaciones preventivas													
	Patrullajes preventivos													
	Charlas de inducción en temáticas del uso del fuego													
EDUCACIÓN AMBIENTAL	Implementación de programas de educación ambiental y seguimiento													
	Charlas de prevención de incendios forestales y educación ambiental dirigidas a los jóvenes de establecimientos educacionales													
ACTIVIDADES DESTINADAS A LA EDUCACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE IF	Charlas casa protegida, espacio de autoprotección con organizaciones sociales													
	Actividades de prevención contingente													
PARTICIPACION DE LA UNIDAD DE PREVENCION DE INCENDIOS FORESTALES (UPIF) EN ZONAS DE INTERFAZ	Identificación de fuentes de riesgo e infraestructura crítica													
	Elaboración diagnóstico social-ambiental													
	Planes de trabajo local													

	Comunidad preparada ante los incendios forestales													
COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	Reuniones informativas con I. Municipalidad y COE comunal													

8. CONCLUSIONES.

El plan de prevención de incendios forestales para la comuna de Bulnes, 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.

- Fortalecer el programa de educación ambiental de enseñanza básica (4° y 5° año básico), ampliando cobertura a los niveles de Pre-Kínder, Kínder y 1° año Básico con el programa Forestacuentos.

- 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 determinarla 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.

Además, el DEPRIF incluye la modalidad de trabajo integral concentrando los esfuerzos en las comunas críticas de primera prioridad (mayor ocurrencia), planificando y orientando las actividades de prevención de incendios forestales a ejecutar en cada unidad territorial de la interfaz asociada a dichas comunas críticas.

9. BIBLIOGRAFÍA

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

- Identificación de áreas de interfaz urbano-rural de comunas críticas y emergentes en la Provincia de Ñuble, 2013.

- Metodología para el análisis de la ocurrencia de incendios forestales de la temporada 2016-2017 que permita identificar al menos 10 sectores de primera prioridad para la prevención de incendios forestales, identificados en una cartografía digital, noviembre 2016.

- PLADECO Plan de Desarrollo Comunal, Ilustre Municipalidad de Bulnes.

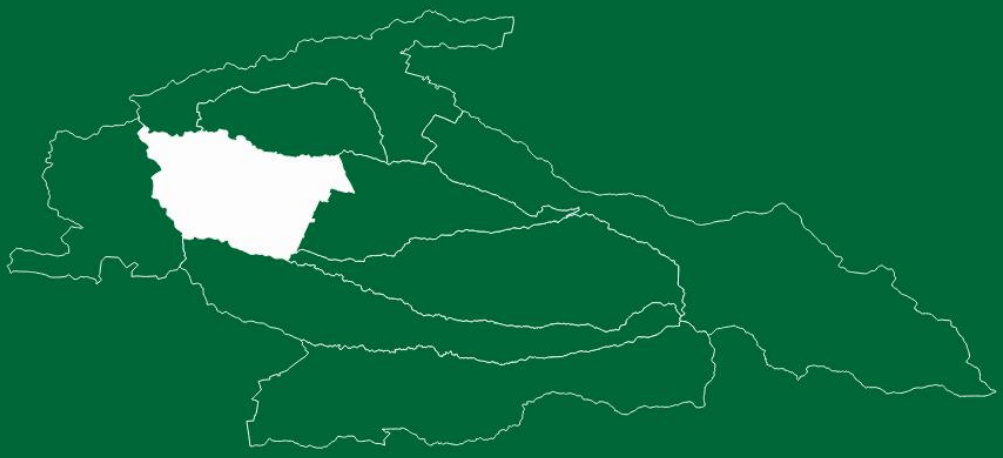
- Instituto Nacional de Estadísticas – Chile, Censo 2017.

- Estadística CONAF, Sistema de Información Digital para el control de Operaciones (SIDCO).

- Estadística Quemas Controladas, Sistema de Asistencia a Quemas Controladas (SAQ).
- Decreto Supremo 733/1982 del Ministerio del Interior, establece la responsabilidad de protección contra incendios forestales

- Decreto supremo 276/190, Ministerio de Agricultura, administra el uso del fuego como herramienta para el manejo de desechos vegetales en terrenos agrícolas y forestales.

- Departamento de prevención de incendios forestales, CONAF Ñuble.



PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE BULNES