



PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES



COMUNA DE LA UNIÓN

Departamento Protección Contra Incendios Forestales

Sección de Prevención de Incendios Forestales

Región de Los Ríos

Septiembre, 2023.



Índice General

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2. OBJETIVOS | 5 |
| 2.1 Objetivo general | 5 |
| 2.2 Objetivos específicos | 5 |
| 3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA | 5 |
| 3.1 Datos generales de la comuna | 6 |
| 3.1.1 Demografía..... | 6 |
| 3.1.2 Clima | 6 |
| 3.1.3 Geomorfología | 6 |
| 3.1.4 Suelo | 7 |
| 3.1.5 Flora y Fauna | 7 |
| 3.2 Historial de los incendios forestales en la comuna | 8 |
| 3.2.1 Análisis de ocurrencia de incendios forestales en los últimos 10 años. | 8 |
| 3.2.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años | 9 |
| 3.2.3 Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 10 años. | 9 |
| 3.3 Quemas controladas y superficie tratada | 10 |
| 3.3.1 Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la región. | 10 |
| 3.3.2 Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego dentro de la comuna. | 10 |
| 4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA | 11 |
| 4.1 Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna | 11 |
| 4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna | 13 |
| 4.1.1 Criterios de selección de las áreas de interfaz y gestiones preventivas o de mitigación sugeridas a implementar. | 14 |
| 5. Medidas de Prevención, Mitigación y Protección contra incendios Forestales | 14 |
| 5.1 Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad. | 15 |
| 5.1.1 Identificación de actores y/o instituciones clave | 15 |
| 5.1.2 Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores clave y CONAF. | 16 |
| 5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales | 18 |
| 5.2.1 Prevención social | 18 |
| 5.2.2 Prevención comunitaria | 19 |
| 5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales..... | 20 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.2.4 Prevención punitiva | 22 |
| 5.2.5 Planificación de patrullajes preventivos | 25 |
| 5.2.6 Administración del uso del fuego | 27 |
| 5.2.7 Ordenanzas municipales y otras regulaciones a establecer para generar discontinuidad de vegetación en territorio comunal | 28 |
| 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | 28 |
| 6.1 Carta Gantt de actividades..... | 28 |
| 7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL | 30 |
| 7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados | 30 |
| 7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas..... | 30 |
| 8. CONCLUSIONES | 31 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA | 32 |
| 10. ANEXOS | 34 |
| OBSERVACIONES:..... | 39 |

1. INTRODUCCIÓN

Los incendios forestales ejercen una enorme influencia como agente de disturbio a través de diversas escalas temporales y espaciales (Bond & Keane, 2017), pudiendo alterar severamente la estabilidad de los ecosistemas, modificando la estructura y composición de especies, afectando las dinámicas sucesionales y perturbando las interacciones ecológicas claves del sistema (Fernández, Morales, Olivares, Salvatierra, Gómez & Montenegro, 2010). Por otro lado, los Planes de Protección contra Incendios Forestales son la principal herramienta de apoyo en la toma de decisiones referidas tanto a la prevención como a la mitigación de los efectos producidos por este tipo de eventos (Oficina Nacional de Emergencias, 2000; Corporación Nacional Forestal, 2019) y contienen un exhaustivo diagnóstico del problema que los incendios forestales representan, así como también, una serie de medidas diseñadas para la disminución de la ocurrencia y el daño que estos eventos pudieran causar (Bosnich, 2002).

La relevancia de estos planes radica en su capacidad para proporcionar una guía estructurada en la gestión de los incendios forestales. Al brindar una evaluación exhaustiva de la situación y al ofrecer medidas específicas, ayudan a las autoridades y a los responsables de la toma de decisiones a implementar estrategias efectivas que reduzcan el riesgo de incendios y minimicen sus efectos negativos en los ecosistemas y las comunidades locales.

El presente documento, denominado Plan de Protección contra Incendios Forestales para la comuna de La Unión, contiene tanto los resultados del trabajo de análisis de la configuración del riesgo de incendios forestales en la comuna, así como también, la descripción de las medidas prescritas a ejecutar para una óptima gestión de dicho riesgo y su producción se enmarca en los objetivos institucionales de analizar, coordinar y ejecutar acciones preventivas y de preparación para la respuesta frente a incendios forestales en el territorio comunal.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Orientar el proceso de toma de decisiones para la óptima gestión del riesgo de incendios forestales en la comuna de La Unión.

2.2 Objetivos específicos

- a) Determinar las variables clave que configuran el riesgo de incendios forestales en la comuna de La Unión.
- b) Evaluar la influencia de cada una de las variables clave en la configuración del riesgo de incendios forestales en la comuna de La Unión.
- c) Determinar las Prioridades de Protección contra Incendios Forestales en la comuna de La Unión.
- d) Elaborar la Lista de Prescripciones Técnicas para la óptima gestión del riesgo de incendios forestales en la comuna de La Unión.

3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA

La comuna de La Unión se encuentra en la Provincia de Ranco, en la Región de los Ríos. Está

ubicada entre las coordenadas 71°27' de longitud Oeste y 41°57' de latitud Sur (PLADECO La Unión, 2016). Limita al Oeste con el Océano Pacífico y con la comuna de Futrono y Lago Ranco, al Nor-Oeste limita con la comuna de Corral y al Nor-Este, con la comuna de Paillaco. Al sureste, la comuna limita con las comunas de Río Bueno y Lago Ranco, mientras que, hacia el sur, su límite se encuentra determinado por el Río Bueno, principal río de la comuna, que la separa de la comuna de San Pablo, perteneciente a la Provincia de Osorno, Región de Los Lagos. Posee una superficie de 2.137 km², es la segunda de las 12 comunas que conforman la Región de Los Ríos con mayor superficie y alberga la segunda ciudad con mayor población, después de la capital regional (PLADECO La Unión, 2022).

3.1 Datos generales de la comuna

3.1.1 Demografía

Al año 2017 la comuna de La Unión registra un total de 38.036 habitantes que representan el 9,88% de la población regional. Del total de habitantes en la comuna 19.397 son mujeres mientras que 18.729 son hombres. Se registra una densidad poblacional de 17,81 habitantes por kilómetro cuadrado y la población muestra un Índice de Dependencia Demográfica del 52,6%, compuesto de un 31,1% de Dependencia de Menores y un 21,5% de Dependencia de Adultos Mayores. (Instituto Nacional de Estadísticas [INE], 2017).

3.1.2 Clima

De acuerdo a Sarricolea, Herrera-Ossando & Meseguer-Ruiz (2017), la comuna de La Unión presenta en su lado oeste el clima *templado lluvioso lluvioso con leve sequedad estival e influencia costera* [Cfb (s) (i)] del sistema de clasificación climática de Köppen-Geiger, caracterizado por un promedio anual de precipitaciones de 1.800 milímetros con ausencia de temporadas secas y una temperatura promedio anual de 10,5 grados Celsius en elevaciones comprendidas entre los 0 y 1.000 metros sobre el nivel del mar. Por otro lado, la parte este de la comuna presentaría el clima *templado lluvioso con leve sequedad estival* [Cfb (s)] de dicho sistema de clasificación, caracterizado por un promedio anual de precipitaciones de 2.100 milímetros y una temperatura promedio anual de 9,5 grados Celsius en elevaciones de entre los 200 y los 2.000 metros sobre el nivel del mar. Hay presencia también del clima *templado lluvioso frio con leve sequedad estival* [Cfc (s)] en la parte oeste de la cordillera de la costa, este clima se caracteriza por un promedio anual de precipitaciones de 1.800 milímetros y una temperatura promedio anual de 6,5 grados Celsius.

3.1.3 Geomorfología

De acuerdo con Börgel (1983), la geomorfología comunal se compone de las siguientes unidades morfológicas: i) planicie marina; ii) cordillera de la costa y; iii) llano central con morrenas y conos.

La planicie marina es una pequeña superficie costera situada al extremo noroeste de la cordillera de la costa. La cordillera de la costa está representada por el cordón costero de altura promedio de 500 metros y máximas de hasta 700 metros sobre el nivel del mar, que ocupa la zona oeste de la superficie comunal, actuando como biombo climático. Por otro lado, el llano central con morrenas y conos ocupa la mayor parte de la superficie de la comuna y posee una topografía

fuertemente ondulada producto de la dinámica glaciaria precedente.

3.1.4 Suelo

Los suelos de la comuna de La Unión se agrupan en cinco clases según su capacidad de uso definido por Stolpe (1997), la que expresa el grado creciente de limitaciones o riesgos permanentes del suelo.

Cinco clases según su capacidad de uso definido por Stolpe (1997), la que expresa el grado creciente de limitaciones o riesgos permanentes del suelo. La clase de suelo que ocupa mayor superficie comunal es la clase VII –no arables- con un 70,58 % de la superficie comunal, le siguen de clase VI –no arables- con un 16,98 % de la superficie, luego los suelos de clase III –arables- con un 6,23 %, los suelos de clase IV –no arables- con el 3,46 % y los suelos de la clase II –arables- con el 2,75 %. En suma, la comuna de Valdivia cuenta con el 91,02 % de su superficie constituida por suelos no arables, mientras que el 8,98 % restante corresponde a suelos arables (Centro de Información de Recursos Naturales [CIREN], 2013).

Por otro lado, se distinguen ocho series de suelo en la superficie comunal, correspondiendo el 30,86% la serie *Los Ulmos*, el 26,58 % a la serie *Asociación Tres Cruces*, el 23,3 % a la serie *Correltue*, el 8,41 % a la serie de *Miscelaneos*, el 7,89 % a la serie *Valdivia*, el 2,19 % a la serie *Terrazas Aluviales*, el 0,73 % a *Terrazas Aluviales de Cenizas Volcánicas*, y el 0,03 % a la serie *LLastuco* (CIREN, 2013).

3.1.5 Flora y Fauna

De acuerdo al Catastro y Actualización de los Recursos Vegetacionales y Uso de la Tierra en la Región de Los Ríos (Corporación Nacional Forestal [CONAF], 2016), el 41,88 % de la superficie terrestre no urbana de la comuna de La Unión corresponde a *bosque nativo*, el 27,38%, a *plantaciones*, el 11,46 % a *praderas*, el 6,65 % a *bosque mixto*, el 4,06% a *matorral-pradera*, el 2,47 % a *matorral*, el 1,82 % a *matorral arborescente*, 1,53% a *vegetación herbácea en orilla*, 1,3 % a *vegas*, el 0,73 % a *rotación cultivo-pradera*, 0,26 % a terrenos de uso agrícola, 0,21 % a ñadis herbáceos y arbustivos, 0,1 % a marismas herbáceas, 0,09 % a playas y dunas y 0,06 % a otros terrenos húmedos. En el territorio de la comuna de La Unión resalta la presencia del Parque Nacional Alerce Costero que tiene por objetivo proteger los ecosistemas en la ecoregión de los bosques lluviosos de tipo Valdiviano (Plan de manejo, Parque Nacional Alerce Costero, 2014). El parque es un área silvestre protegida que alberga el/al "Gran Abuelo", un árbol autóctono identificado como alerce, siendo una de las especies de la flora nativa declarados monumentos naturales de Chile, con una edad que superaría los 5.000 años. Este asombroso ejemplar, continuamente objeto de estudio por parte de varios investigadores ostentaría ser el árbol más antiguo del planeta y es solo uno de los múltiples elementos de notable importancia biológica, histórica y cultural que enriquecen este entorno y es mérito de protección (CONAF, 28 de Julio 2022).

La fauna en la comuna de La Unión se caracteriza por la variedad de especies que habitan los humedales, abundando la presencia de aves, mamíferos, anfibios y fauna marina (Ilustre Municipalidad de Valdivia, 2015). Entre las aves más representativas se pueden nombrar el pato jergón chico (*Anas flavirostris*), el mirlo (*Turdus merula*), el pato jergón grande (*Anas geórgica*), el pequeño (*Athene cunicularia*), el pato negro (*Netta peposaca*), el aguilucho (*Geranoaetus polyosoma*), el zarapito (*Numenius arquata*), el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), el pato

rana pico ancho (*Oxyura ferruginea*), la codorniz (*Callipepla californica*), el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el peuco (*Parabuteo unicinctus*), el jilguero (*Spinus barbatus*), el pelicano (*Pelecanus thagus*), la bandurria (*Theristicus melanopis*), el cernícalo (*Falco sparverius*), el chercan (*Troglodytes musculus*), el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*) y el cormorán negro (*Phalacrocorax carbo*), la tagua común (*Fulica armillata*), tagua chica (*Fulica leucoptera*), tagua de frente roja (*Fulica rufifrons*), zambullidor chico (*Podilymbus podiceps*), garza chica (*Egretta thula*), garza grande (*Ardea alba*) entre otras especies. Mientras que entre los mamíferos destacan el ratoncito común (*Octodon degus*), el visón (*Neovison vison*), el chingue común (*Conepatus chinga*) y el coipo (*Myocastor coypus*), la güiña (*Leopardus guigna*), el puma (*Puma concolor*) y el pudú (*Pudu puda*). Entre los anfibios presentes figuran la rana grande (*Calyptocephalella gayi*), el sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), la ranita de Darwin (*Rhinoderma darwinii*), etc. Algunas de las especies de peces presentes se encuentra el puye (*Galaxias maculatus*), el cauque o pejerrey (*Odontesthes bonariensis*), la pochá de los lagos (*Cheirodon galusdae*), entre otras. Entre los invertebrados marinos se encuentran varias especies de moluscos como el caracol de mar (*Phorcus lineatus*), caracol trumulco (*Chorus Giganteus*), chorito (*Mytilus chilensis*) y choro maltón (*Choromytilus chorus*), y crustáceos como la centolla (*Lithodes santolla*), la jaiba marmolada (*Cancer edwardsii*), la jaiba mora (*Homalaspis plana*), el erizo (*Loxechinus albus*) y el piure (*Pyura chilensis*) (CONAF, 2019).

3.2 Historial de los incendios forestales en la comuna

En las últimas diez temporadas estivales ha ocurrido un total de 261 incendios forestales en la comuna de La Unión, afectando una superficie total de 1069,16 ha.

Tabla 1: Incendios forestales de las últimas 10 temporadas estivales en la comuna.

| Temporada | Incendios forestales | Superficie afectada ha |
|-------------|----------------------|------------------------|
| 2013 – 2014 | 30 | 252,18 |
| 2014 – 2015 | 20 | 173,1 |
| 2015 – 2016 | 30 | 105,51 |
| 2016 – 2017 | 18 | 25,77 |
| 2017 – 2018 | 11 | 10,07 |
| 2018 – 2019 | 33 | 135,66 |
| 2019 – 2020 | 19 | 64,78 |
| 2020 – 2021 | 31 | 74,84 |
| 2021 – 2022 | 23 | 96,06 |
| 2022 – 2023 | 34 | 29,96 |
| Σ | 249 | 967,93 |

Fuente: Elaboración propia a partir de www.sidco.conaf.cl.

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

La cantidad de incendios forestales ocurridos en cada una de las últimas 10 temporadas es variable y oscila entre 11 y 34 eventos, en este sentido, el mínimo registro corresponde a la temporada 2017-2018, mientras que el máximo corresponde a la temporada 2022-2023

3.2.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años

Los incendios forestales ocurridos en las últimas diez temporadas han afectado una superficie total de 967,93 hectáreas de la superficie comunal, siendo la temporada 2017-2018 la de menor afectación en superficie con 10,07 hectáreas afectadas por los 11 incendios forestales registrados en el periodo.

Por otro lado, la temporada con mayor afectación corresponde a la 2013-2014 con 252,18 hectáreas afectadas por los 30 incendios forestales registrados, destacan también la temporada 2018-2019 con 135,66 hectáreas afectadas por un total de 33 eventos y la 2015-2016 con una afectación de 105,51 hectáreas por un total de 30 incendios forestales.

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

Respecto de la causalidad de los incendios forestales ocurridos en las últimas diez temporadas estivales en la comuna de La Unión, se observa que el grupo de causa general con mayor participación en la ocurrencia es el de *faenas agrícolas y pecuarias* que representa el 22,99 % del total del periodo, seguido del grupo de causa de *tránsito de personas, vehículos o aeronaves* que representa el 21,07 %, *faenas forestales* con un 16,86 % del total, *incendios intencionales* con un 12,64 % y *accidentes eléctricos* 11,11 % del total.

Por otro lado, un 6,13 % de los incendios forestales del periodo son de *causa desconocida*, los grupos de causa general con menor participación corresponden a *quema de desechos* con un 3,83 %, otras actividades con un 1,53 %, luego con un 1,15 % las siguientes causas, *actividades recreativas, confección y extracción de productos secundarios del bosque y actividades de extinción, incendios forestales, incendios estructurales u otros, y finalmente operaciones en vías férreas* con un 0,38 %.

Tabla 2: Grupos de causa general de incendios forestales ocurridos durante las últimas 10 temporadas estivales en la comuna de La Unión.

| Causa general | Incendios forestales |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|
| Faenas agrícolas y pecuarias | 60 |
| Tránsito de personas, vehículos o aeronaves | 55 |
| Faenas forestales | 44 |
| Incendios intencionales | 33 |
| Accidentes eléctricos | 29 |
| Incendios de causa desconocida | 16 |
| Quema de desechos | 10 |
| Otras actividades | 4 |
| Actividades recreativas | 3 |
| Confección y/o extracción de productos secundarios del bosque | 3 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Actividades de extinción, incendios forestales, incendios estructurales u otros. | 3 |
| Operaciones en vías férreas | 1 |
| Σ | 261 |

Fuente: Elaboración propia a partir de www.sidco.conaf.cl.

3.3 Quemadas controladas y superficie tratada

La estadística de administración del uso del fuego disponible a nivel regional data del año 2013, no obstante, el contenido abordado en el presente análisis corresponde al periodo comprendido entre 2018 y 2023. Dichos registros indican que, mediante el otorgamiento de 6.344 instrumentos, se ha intervenido un total de 35.200,25 hectáreas en la región.

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

En el periodo analizado se ha otorgado un total de 6.213 Avisos de Quema para la intervención de un total de 33.031,31 hectáreas de material vegetal mediante el uso controlado del fuego, arrojando un promedio de 1242,6 avisos de quema otorgados por año y 6.606,26 hectáreas intervenidas por año. Por otro lado, el promedio de superficie intervenida por aviso de quema es de 5,32 hectáreas. En el mismo periodo se ha otorgado un total de 131 Planes de Quema para la intervención de un total de 2.168,94 hectáreas, este documento es específicamente dirigido a situaciones de quema de desecho forestal en terrenos superiores a 1 hectárea. En promedio se han otorgado 26,2 planes de quema por año afectando una superficie promedio de 433,79 hectáreas, lo que resulta en un promedio de 16,56 hectáreas afectadas por plan de quema. Cabe señalar que tanto la cantidad de planes de quema, como la superficie afectada por dichos instrumentos ha experimentado una tendencia a la baja en los últimos años y se espera que se introduzcan otras prácticas que eviten el uso del fuego para tales fines.

En resumen, las estadísticas regionales para el periodo comprendido entre 2018 y 2023 indican que en promedio se ha otorgado un total de 1.269 instrumentos que regulan el uso del fuego controlado por año para intervenir una superficie promedio de 7.040 hectáreas al año.

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

A nivel nacional rigen tanto el Decreto 4.363/1931 del Ministerio de Tierras y Colonización que Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques, como el Decreto Supremo 276/1980 del Ministerio de Agricultura que establece el Reglamento de Roce a Fuego con las respectivas modificaciones introducidas a través del Decreto 34/2016 del mismo Ministerio. Mientras que el Decreto 4.363 prohíbe encender fuego y utilizar fuentes de calor en lugares no autorizados y señalizados al interior de Áreas Silvestres Protegidas, imponiendo las sanciones correspondientes en caso de contravención tanto en caso de generar o no incendios, el Decreto Supremo 276/1980 regula el uso del fuego como medio para la destrucción de vegetación, estableciendo como único medio legal la “Quema Controlada” que debe efectuarse de acuerdo a las condiciones y requisitos legales para mantener el fuego bajo control.

A nivel regional se administra el uso del fuego a través del Calendario de Quemadas, que la Corporación Nacional Forestal publica cada año en conformidad al Decreto Supremo 276/1980 y contiene el listado de comunas o sectores de ellas y los días y horas en los cuales se podrá hacer uso del fuego en forma de quemadas controladas.

Tanto en la comuna de la Unión como en la comuna de Corral rige la normativa General del Parque Nacional Alerce Costero contenida en el respectivo Plan de Manejo, donde se explica que el uso del fuego estará permitido únicamente a través del empleo de cocinillas, siempre y cuando sea en sitios expresamente autorizados para merienda o “campismo” (CONAF 2014.). Según el contexto comunal, la Ley 20.653 se refiere al aumento de las sanciones a responsables de incendios forestales, además, la ley prohíbe encender fuego o utilizar fuentes de calor en Áreas Silvestres Protegidas en lugares no autorizados y señalizados por la autoridad a cargo de su administración

A nivel municipal existe la Ordenanza Medio Ambiente, Aseo y Ornato de la Comuna de La Unión, aprobada por el Decreto Exento N°214, con fecha 22 de septiembre de 1994. El artículo N°11 del Capítulo I, Aseo y protección de bienes públicos y fuente de agua acumulada, prohíbe “la quema de papeles, hojas y desperdicios en la vía pública”, así también, el Artículo N°100 del Capítulo VI Del Aseo y Protección de Bienes Nacionales de Uso Público, “prohíbe en el área urbana, la quema de desechos vegetales, tales como papeles, hojas, residuos de poda, matorrales o madera y/o desechos de otro origen en Bienes Nacionales de Uso Público, cuando se trate de sitios eriazos, patios o jardines de particulares, deberá contarse con permiso de departamento de Obras.”, además, de hacer expresa autorización a la quema controlada en el sector rural de la comuna según la normativa establecido por CONAF.

4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA

El riesgo de incendios forestales se configura a partir de la relación entre la probabilidad de ocurrencia, la magnitud esperada y el daño potencial. Así mismo, cada una de estas variables generales, se configura a partir de la relación entre una serie de variables específicas, cuyo análisis conjunto permite estimar la distribución espacial de distintos grados de riesgo de incendio forestal.

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

De acuerdo a los resultados de la aplicación del método para la determinación de prioridades de protección contra incendios forestales (Julio, 2011), la comuna de La Unión cuenta con 29.676 hectáreas en alta prioridad de protección, que representan el 14,29 % de la superficie comunal, mientras que 59.310 hectáreas se encuentran en media prioridad de protección, que representan un 28,57 % de dicha superficie y las 118.632 hectáreas restantes se encuentran en baja prioridad de protección y representan el 57,14 % del total de la superficie comunal. Las áreas en alta prioridad de protección contra incendios forestales en la comuna de La Unión se distribuyen marcando una fuerte concentración en torno a la ruta T-551 y la ruta 5 superior, Puerto nuevo, sobre superficies de uso agrícola y praderas, observándose también la existencia de otros núcleos dispersos en la superficie de la comuna de distintos usos de suelo con problemas de accesibilidad.

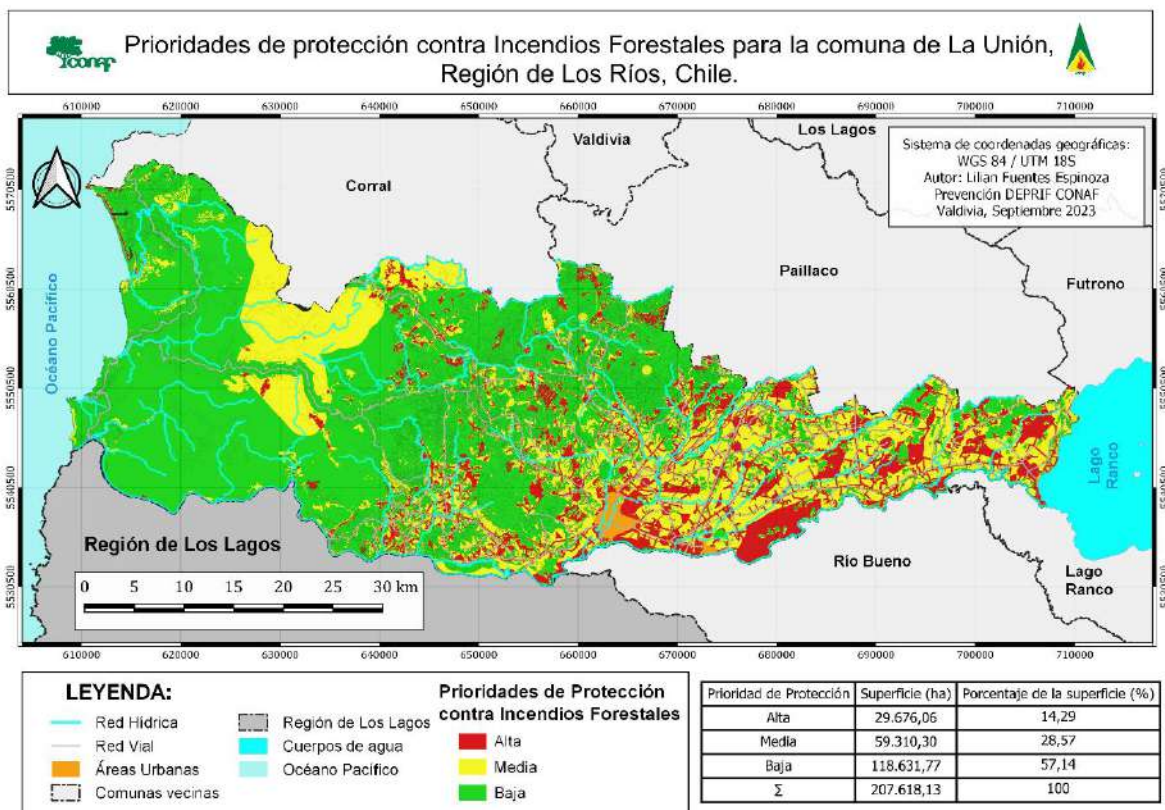
Tabla 3: Prioridades de Protección contra incendios forestales, superficie y porcentaje en la comuna de

La Unión.

| Prioridad de Protección | Superficie (ha) | Porcentaje de la superficie (%) |
|-------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Alta | 29.676,06 | 14,29 |
| Media | 59.310,30 | 28,57 |
| Baja | 118.631,77 | 57,14 |
| Σ | 207.618,13 | 100 |

Fuente: Elaboración propia en base a Julio, 2011.

Figura 1: Cartografía de Prioridades de Protección contra Incendios Forestales para la Comuna de La Unión, Región de Los Ríos, Chile.



Fuente: Elaboración propia (software QGIS 3.24.3)

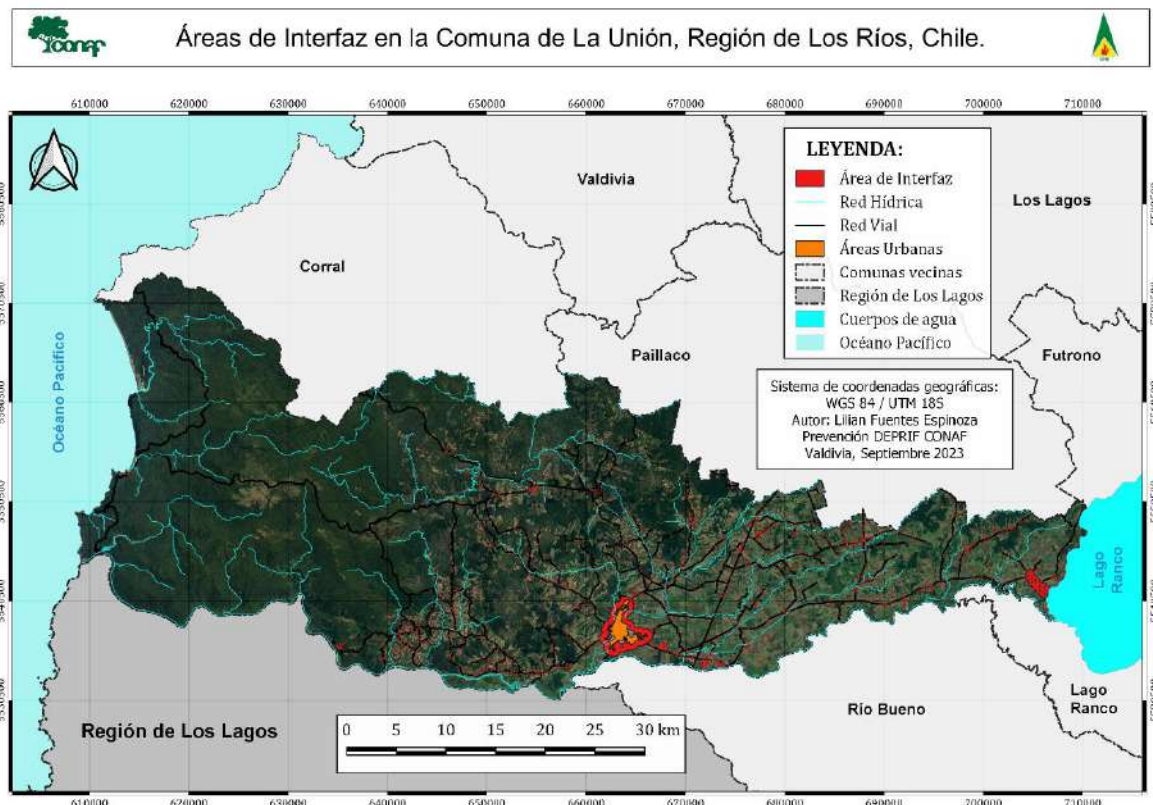
Por otro lado, las áreas en media prioridad de protección se encuentran distribuidas de manera dispersa, una concentración notable se puede apreciar en la zona este de la superficie de la comuna, lo cual coincide con la existencia tanto de plantaciones forestales, como de superficies de uso agrícola, influidas también por limitaciones de acceso.

Finalmente, las áreas en baja prioridad de protección se encuentran distribuidas de forma dispersa a través de todo el territorio comunal, existiendo una alta presencia en la zona centro y oeste donde podemos encontrar bosque nativo, a excepción del área centro-sur de La Unión, sector en que abundan categorías de alta y media prioridad de protección, atendiendo a la influencia combinada de importantes rutas de tránsito vehicular, plantaciones forestales, praderas y uso agrícola.

4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna

El área de interfaz urbano-rural se define como “aquella zona de transición donde una formación vegetal entra en contacto con sectores edificados, habitados y áreas urbanas” (Consejo de Política Forestal, 2017, pp. 15).

Figura 2: Cartografía del área de interfaz, comuna de La Unión.



Fuente: Elaboración propia (software QGIS 3.24.3)

Para efectos de delimitar el interfaz urbano-rural en la comuna de La Unión en la mayor concordancia con las normativas vigentes en materia de prevención y mitigación de incendios forestales, se entenderá aquella *zona de transición* como aquella área proyectada desde los sectores edificados, habitados y áreas urbanas de la comuna con una distancia igual o menor a cien metros (CONAF, 2020).

La comuna de la Unión cuenta con una superficie de 5.447 hectáreas de interfaz urbano-rural

distribuida de manera dispersa en la comuna, ubicadas en las cercanías de cuerpos de agua y caminos. El área de interfaz en la comuna es principalmente constituida por efecto de la presencia de viviendas rurales y su extensión representa el 2,56 % de la superficie terrestre comunal.

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

Para la prevención de incendios forestales en la comuna de La Unión se sugiere mantener las actividades de educación para la prevención desarrolladas en la comuna, que consisten en: i) la entrega de mensajes de prevención a la población mediante actividades seminarios, talleres, contactos cara a cara, difusiones radiales, exposiciones, visitas de *Forestín*, charlas de educación ambiental y operativos móviles; ii) mantener el seguimiento del programa de Comunidades Preparadas detallado en el apartado de Prevención Comunitaria del presente documento; iii) mantener las actividades de fiscalización e inducción en materia de Quemadas Controladas dirigidas a habitantes rurales potenciales usuarios del fuego mediante acciones como patrullajes preventivos, paralizaciones del uso del fuego, capacitaciones, inducciones en temática de uso del fuego y fiscalizaciones de quemadas; iv) mantener la constante actualización del presente documento; v) mantener las mesas de trabajo preventivo de incendios forestales constituidas con autoridades locales, representantes del sector privado y agrupaciones de la sociedad civil; vi) mantener el trabajo de capacitación docente para acompañar el proceso de certificación ambiental de los establecimientos educacionales de interés en materia de incendios forestales; vii) mantener las actividades de inducción en silvicultura preventiva dirigidas a pequeños y medianos propietarios a través de acciones como charlas, cursos, seminarios y/o talleres; y viii) mantener las labores de investigación para la determinación de causa de incendios forestales que ocurran en la comuna, que permitan orientar el posterior trabajo preventivo. Se recomienda acompañar todas las actividades y acciones con entrega de materiales de difusión con relación directa con el tema trabajado.

Finalmente, para la mitigación de incendios forestales se recomienda mantener las Obras de Eliminación de Combustible Vegetal ejecutadas en la comuna, a través del seguimiento de las acciones de limpieza de fajas fiscales y la creación y mantención de los cortafuegos preventivos trabajados en el territorio comunal tanto a través del trabajo con herramientas manuales efectuado por brigadas forestales, como a través del trabajo mecanizado hecho con maquinaria de tipo buldócer en sectores críticos de la comuna.

5. Medidas de Prevención, Mitigación y Protección contra incendios Forestales.

Mientras que la prevención de incendios forestales es el conjunto de medidas y acciones destinadas a evitar que se produzcan este tipo de eventos, la mitigación de incendios forestales consiste en el conjunto de medidas previas a la ocurrencia de incendios forestales destinadas a reducir al mínimo los efectos potenciales de estos eventos sobre las personas, los bienes y el medio ambiente (CONAF, 2020).

Por otro lado, tanto la ejecución de las acciones como el uso de los recursos de protección contra incendios forestales deberán ser orientadas por el análisis de las *Prioridades de Protección contra Incendios Forestales* descritas en el capítulo n°4 del presente documento a fin de maximizar los beneficios esperados de su implementación.

5.1 Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad.

El canal de comunicación y coordinación establecida entre el Departamento de Protección contra Incendios Forestales [DEPRIF] y la Ilustre Municipalidad de La Unión se hace efectivo a través de las comunicaciones constantes entre la Sección de Prevención de DEPRIF y la Dirección Comunal de Emergencias de La Unión realizadas por medio de vías telefónicas, multimedia y reuniones presenciales.

Lo anterior será sin perjuicio de otras comunicaciones que puedan desarrollarse a través de otras unidades o departamentos municipales, cuya competencia diga relación con las actividades planificadas y ejecutadas en la comuna, como pueden ser el Departamento de Educación Municipal en el caso de acciones dirigidas a la comunidad escolar o la Oficina de Medio Ambiente.

5.1.1 Identificación de actores y/o instituciones clave

Tabla 4: Identificación de actores y/o instituciones claves en la gestión del riesgo de incendios forestales en la comuna de La Unión.

| Unidad | Institución de origen | Teléfono | Correo Electrónico |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Cuerpo de Bomberos La Unión | Bomberos de Chile | 642664155 | comandancia@cblu.cl |
| 3ra Comisaría de La Unión | Carabineros de Chile | 133 642664155 | - |
| Dirección Comunal de Emergencias | Municipalidad de La Unión | 642472239 | prevencion@munilaunion.cl |
| Oficina de Medio Ambiente | Municipalidad de La Unión | 642472239 | medioambiente@munilaunion.cl |
| Central de Operaciones [DEPRIF] | Corporación Nacional Forestal | 130 9 95511048 | cencor.lingue1@conaf.cl |
| Sección de Prevención de Incendios Forestales | Corporación Nacional Forestal | 63 2313106 | prevención.losrios@conaf.cl |
| Unidad de Alerta Temprana | Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres | 63 2239228 9 54169237 | catlosrios@senapred.gob.cl |
| Dirección provincial de Vialidad | Ministerio de Obras Públicas | 974579500 | alvaro.rodriguez.v@mob.gob.cl |
| Red de prevención comunitaria | Comité de prevención Trumao | 966970182 Ingrid Triviño | - |
| Red de prevención comunitaria | Comité de prevención Tres Ventanas | 977595122 Noemi Aedo 967959514 Carmen Reyes | - |
| Dirección Comunitaria | Comunidad Preparada Mashue | 957435607 Eliacer Álvarez | - |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| Brigada Lingue 5 y Lingue 7 | Departamento de Protección contra Incendios Forestales, CONAF | 130 | cencor.lingue1@conaf.cl |
| Sociedad de Protección del Sur | Empresas Forestales Privadas | 56 412166861 56 963344962 | basealfa@arauco.com |
| Red Comunitaria de Prevención | Encargada Red de prevención comunitaria | 569 83838390 | patricia.jimenez@reddeprevencion .cl |
| Parque Nacional Alerce Costero (sector mirador y romaza) | CONAF | 569 39324257 | rene.cardenas@conaf.cl |

Fuente: Elaboración propia.

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

La fiscalización del uso del fuego para la destrucción de vegetación está regulada por el Artículo 11° del DS 276 de 1980, que establece esta responsabilidad a la Corporación Nacional Forestal, al Servicio Agrícola y Ganadero y a Carabineros de Chile. La realización de esta labor en la comuna de La Unión contribuye a la reducción del riesgo de incendios forestales y tiene lugar durante todo el año por parte de las instituciones mandatadas por ley, sin perjuicio de ello, existe colaboración en la denuncia tanto por parte los departamentos municipales y el cuerpo de bomberos de La Unión, como también de habitantes de la comuna.

En el marco de los Estados Preventivos de Emergencia decretados año a año por la Subsecretaría del Interior del Ministerio del Interior y Seguridad Pública a distintas regiones del país en tiempos previos al inicio de la temporada estival, el Estado pone a disposición de sus organismos técnicos con competencias en la materia los recursos técnicos y financieros que les permitan prevenir y atender al inicio de los eventos de que se trate. En este sentido, el Ministerio de Obras Públicas, a través de su Dirección Provincial de Vialidad pone a disposición del Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal el recurso técnico y financiero traducido en recurso humano y mecanizado para la construcción y mantención de cortafuegos preventivos de incendios forestales en sectores críticos de la región de Los Ríos. Para la materialización de este objetivo existe comunicación directa entre las instituciones, siendo la Corporación Nacional Forestal la contraparte técnica encargada de definir los sectores de trabajo y de realizar las gestiones locales necesarias para su implementación. En este marco desde el año 2018 en la comuna de La Unión se han construido y mantenido con maquinaria tipo buldócer, cortafuegos preventivos destinados a la protección de infraestructura crítica.

Para la comuna de La Unión, así como para toda la Región de Los Ríos, la Corporación Nacional Forestal [CONAF] podrá solicitar al Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres [SENAPRED] la declaración de alguno de los estados de Alerta del Plan Nacional de Protección Civil que administra la Unidad de Alerta Temprana Nacional de SENAPRED. Los diferentes estados de Alerta permiten disponer las coordinaciones y recursos necesarios para enfrentar diferentes

grados de amenaza que pueda representar la variable de riesgo de incendio forestal. Estos estados de Alerta poseen amplitud y alcance específico, entendiendo que la amplitud se refiere a los servicios y organizaciones involucradas y el alcance a la escala espacial, que puede ser comunal, provincial o regional. En este sentido la comuna de La Unión puede ser objeto algún estado de Alerta dependiendo de la existencia de condiciones que lo ameriten y que están expresamente detalladas en el denominado Protocolo Para Emergencias Forestales Entre Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres Y Corporación Nacional Forestal Del Ministerio De Agricultura, de octubre del año 2020 y sus modificaciones. Bajo condición de Alerta Amarilla y Alerta Roja en la comuna y previa solicitud expresa de CONAF, SENAPRED podrá gestionar recursos aéreos y terrestres suplementarios a los propios de CONAF, tales como Bomberos y Ejército de Chile para la atención de emergencias.

Además, para gestionar y coordinar trabajos conjuntos entre el Cuerpo de Bomberos de La Unión y la Corporación Nacional Forestal existe un conjunto redundante de canales de comunicación multimedia y telefónica cuya información básica de contacto se encuentra sistematizada el directorio de cada institución, esta red está respaldada también por el sistema de radiocomunicaciones implementado por, SENAPRED que reúne a las instituciones clave en caso de ocurrir una emergencia y para cuyo funcionamiento dicha oficina ha dispuesto un equipo completo de radio para cada institución, así mismo, durante operaciones relativas a incendios forestales, la comunicación entre la Corporación Nacional Forestal y Bomberos de Chile –así como también con otras instituciones- tiene lugar de acuerdo al tipo de mando que se haya establecido para las operaciones y sigue la estructura del Sistema de Comando de Incidentes.

La gestión y coordinación de actividades en conjunto entre el Departamento de Protección contra Incendios Forestales y Carabineros de Chile ocurre toda vez que Carabineros de Chile toma sus atribuciones de fiscalizar el correcto uso del fuego en la realización de quemas para la destrucción de vegetación en conformidad con lo establecido por el Decreto Supremo 276 del Ministerio de Agricultura. Por su parte, la Sección de Prevención del Departamento de Protección contra Incendios Forestales coordina y gestiona capacitaciones periódicas al personal de Carabineros de Chile en la comuna de La Unión en relación con el Sistema de Asistencia a Quemadas Controladas, en que se ingresan las acciones de fiscalización.

La gestión y coordinación de trabajos conjuntos entre la Ilustre Municipalidad de La Unión y la Corporación Nacional Forestal para la gestión del riesgo de incendios forestales en la comuna ocurre a través de vías multimedia y telefónica. Para acciones preventivas y mitigatorias de incendios forestales es la Sección de Prevención del Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal quien gestiona con la municipalidad representada a través de su Dirección de Emergencias sin perjuicio de que exista comunicación directa con la Alcaldía de la Municipalidad para fines específicos. Por otro lado, en cuanto a incendios forestales en desarrollo, el ente técnico es el Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal y la comunicación entre el municipio y la corporación tendrá lugar en la forma establecida por el Sistema de Comando de Incidentes.

Para gestionar y coordinar los dispositivos de control de incendios forestales de la Corporación Nacional Forestal con los de la Sociedad de Protección del Sur, existe un conjunto redundante de medios y canales de comunicación que funciona vía radial, multimedia y telefónica sin perjuicio de la serie de reuniones presenciales sostenidas entre ambas instituciones. Lo mismo ocurre en torno a la comunicación entre la Sección de Prevención de Incendios Forestales del Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal y la Red de Prevención

Comunitaria de Forestal Arauco. Al respecto destacan los altos niveles de colaboración interinstitucional, lo que ha permitido aumentar la eficiencia en la destinación de recursos destinados tanto a la prevención como al control de incendios forestales.

Para gestionar y coordinar trabajos en conjunto entre la Administración del Parque Nacional Alerce Costero y el Departamento de Protección contra Incendios Forestales, ambos pertenecientes a Corporación Nacional Forestal, la comunicación ocurre a través de un conjunto redundante de canales y medios de comunicación, multimedia, presencial y telefónica.

Finalmente, la gestión y coordinación de trabajos comunitarios del sector de Mashue en la comuna de La Unión, se da en el marco del programa de Comunidades Preparadas frente a Incendios Forestales que implementa el Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal a través de su Sección de Prevención, que destina a su personal del Sistema Local de Prevención liderado por un profesional. Esta persona es quien coordina y gestiona actividades con las comunidades, tanto de capacitación, intervención, y seguimiento del Plan Comunitario de Prevención de Incendios Forestales.

5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales

Con el objetivo de reducir el riesgo de incendios forestales en la comuna de La Unión, existe un variado conjunto de acciones que el Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional gestiona y coordina en la comuna. Este conjunto se compone de acciones de prevención social, prevención comunitaria, trabajos de mitigación ante incendios forestales, prevención punitiva, planificación de patrullajes preventivos, administración del uso del fuego y apoyar técnicamente en la elaboración de ordenanzas y otras regulaciones para generar discontinuidad de vegetación en el territorio comunal.

5.2.1 Prevención social

La prevención social en la comuna de La Unión se hace efectiva a través de acciones de educación y difusión y tiene por objetivo promover conductas de cuidado y respeto hacia los ecosistemas forestales, centrándose en reducir la ocurrencia de este tipo de eventos, se espera que el resultado de dichas acciones se exprese en cambios de la conducta de las personas y su relación con el entorno. Mientras que la educación se orienta a un grupo humano específico, la difusión utiliza principalmente medio de comunicación masiva para emitir mensajes y recomendaciones

5.2.1.1 Descripción de educación ambiental a implementar

Las acciones de educación ambiental a desarrollar en la comuna de La Unión, se orientaran a prevenir la ocurrencia de incendios forestales y consisten en la participación del Departamento de Incendios Forestales en seminarios en temáticas de riesgo en la comuna, talleres en comunidades preparadas, contactos cara a cara con habitantes y visitantes en sectores de alta probabilidad de ocurrencia de incendios forestales en la comuna, exposición de los resultados del análisis del riesgo de incendios forestales a la Dirección de Emergencias de la Ilustre Municipalidad de la comuna, visitas de *Forestín* a escuelas rurales, operativos móviles en sitios recreativos y charlas de educación ambiental a docentes de establecimientos educacionales en la comuna.

5.2.1.2 Descripción de actividades de difusión a realizar

Las acciones de difusión de prevención de incendios forestales en la comuna consistirán en

difusión multimedia o radial del mensaje preventivo, calendario de quemas y número de emergencia 130, así como también videos de corta duración para informar de la construcción y el mantenimiento de cortafuegos en la comuna, con un llamado a vecinos y vecinas de la comuna a cuidar esos elementos de prevención y mitigación de incendios forestales.

5.2.1.3 Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio

Las acciones de sensibilización de la necesidad de prevención de incendios forestales en la comuna de La Unión consistirán, principalmente, de gestiones preventivas posteriores a incendios forestales, dirigida tanto a propietarios y propietarias como a vecinos y vecinas a sitios en que hayan ocurrido incendios forestales en la comuna. Estas gestiones suelen realizarse durante las labores de investigación para la determinación de causa de incendios forestales y su valor radica en la especial sensibilidad de las personas afectadas, así como también en lo específico del mensaje entregado, ya que el énfasis en el discurso preventivo varía según lo observado en terreno por parte del equipo de investigación de causa de incendios forestales del Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal.

5.2.2 Prevención comunitaria

Las acciones de prevención comunitaria de incendios forestales tienen por objeto principal planificar, gestionar y mejorar la percepción del riesgo de incendios forestales por parte de la sociedad e incrementar la responsabilidad comunitaria e individual.

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

El Programa de Comunidades Preparadas Frente a Incendios Forestales busca traspasar conocimientos a la comunidad en materia de protección contra incendios forestales, para ello se realizan capacitaciones y se desarrolla un plan de acción que disminuya la vulnerabilidad de la comunidad ante incendios forestales y que, además, propicie la organización comunitaria para hacer frente a este tipo de emergencias. En la comuna de La Unión se ha implementado la Comunidad Preparada frente a Incendios Forestales Mashue, que cuenta con actividades comprometidas hasta el fin del presente año 2023.

5.2.2.2 Elección de comunidades potenciales y propuesta de trabajo.

Hoy en día, el programa de Comunidades Preparadas se encuentra implementando tres nuevas comunidades, en el sector de Cuyán, en la comuna de Mariquina, el sector de Tres chiflones, en la comuna de Corral y el sector de Piedra Blanca Alto perteneciente a la comuna de Valdivia. Actualmente se mantiene en agenda la incorporación nuevas comunidades preparadas ante Incendios Forestales dentro de la comuna de La Unión. El programa de Comunidades Preparadas frente a Incendios Forestales considera su implementación a través del curso de cuatro talleres dirigidos a la comunidad.

El taller número uno del programa, se denomina "*Casa fortalecida contra incendios forestales*" y se compone de los siguientes temas: introducción al Programa de Comunidades Preparadas frente a Incendios Forestales; exposición de conceptos básicos sobre incendios forestales; descripción actualizada del entorno geográfico, estadísticas y recursos disponibles; abordaje de la pregunta ¿qué es una casa preparada frente a incendios forestales?; breve explicación del ejercicio de mapeo comunitario; la realización de una breve actividad didáctica denominada ¿cómo preparo mi casa para los incendios forestales?; revisar la existencia de componentes de una casa

fortalecida; asignación de un trabajo autónomo a participantes de la comunidad e identificar e invitar a participantes para ser miembros del denominado Consejo Comunitario de Prevención de Incendios Forestales.

El taller número dos, denominado “*Espacio de autoprotección y acciones comunitarias de manejo de combustible*” se compone del desarrollo de las siguientes temáticas: ¿Cómo preparo el entorno de mi casa para prevenir y mitigar los incendios forestales?; definición de las zonas de autoprotección; manejo de combustibles y silvicultura preventiva; acciones comunitarias de prevención y mitigación (manejo de combustible, educación y otros); actividad de realización de mapeo; tarea de participantes del taller consistente en identificar posibles acciones comunitarias para prevenir y mitigar un incendio forestal.

El taller número tres se denomina “*Preparación para emergencias*” y se compone de las siguientes actividades: Preparación antes del incendio forestal (elaboración de un plan de acción antes de la emergencia, identificación de caminos, accesos y vías de evacuación, almacenamiento y distribución de agua, letreros de caminos y dirección de las casas; preparación para actuar durante el incendio forestal (evacuación temprana, amenaza inmediata y refugio en el lugar; preparación para actuar después del incendio forestal; ordenamiento territorial (instrumento de ordenamiento territorial vigente) y la realización de la actividad denominada priorización de acciones comunitarias.

Finalmente, el taller número 4, dominado “*Detección, aviso y primera respuesta comunitaria*” consiste en el desarrollo de los siguientes temas: Conceptos básicos de comportamiento del fuego; detección y aviso de incendios forestales; primera respuesta comunitaria ante un incendio forestal; uso de herramientas de combate de incendios forestales; seguridad y equipo de protección personal y el desarrollo de un ejercicio práctico del uso de herramientas.

5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales

Los trabajos de mitigación ante incendios forestales tienden a una serie de objetivos complementarios entre sí cuyo objetivo general es reducir los efectos potenciales que puedan producirse sobre las personas, los bienes y el medioambiente a causa de la ocurrencia de un incendio forestal. En este sentido, las obras a implementar pueden estar orientadas a disminuir la velocidad de propagación superficial y la intensidad de un incendio forestal, detener su avance y/o establecer áreas para la ejecución de acciones de control (CONAF, 2020).

5.2.3.1 Planificación de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar

En el marco del trabajo interinstitucional referido a los Estados Preventivos de Emergencia decretados anualmente por la Subsecretaría del Interior del Ministerio del Interior y Seguridad Pública a nivel regional, el año 2018 se inició la construcción de cortafuegos preventivos con maquinaria pesada tipo buldócer facilitada por la Dirección Provincial de Vialidad a la contraparte técnica constituida por el Departamento de Protección contra Incendios Forestales. En la comuna de La Unión se construyó unos cortafuegos de este tipo, destinados a la protección del área de interfaz urbano-rural y urbano-forestal situado en el centro-sur de la ciudad de La Unión, denominado como “sector Bancario”.

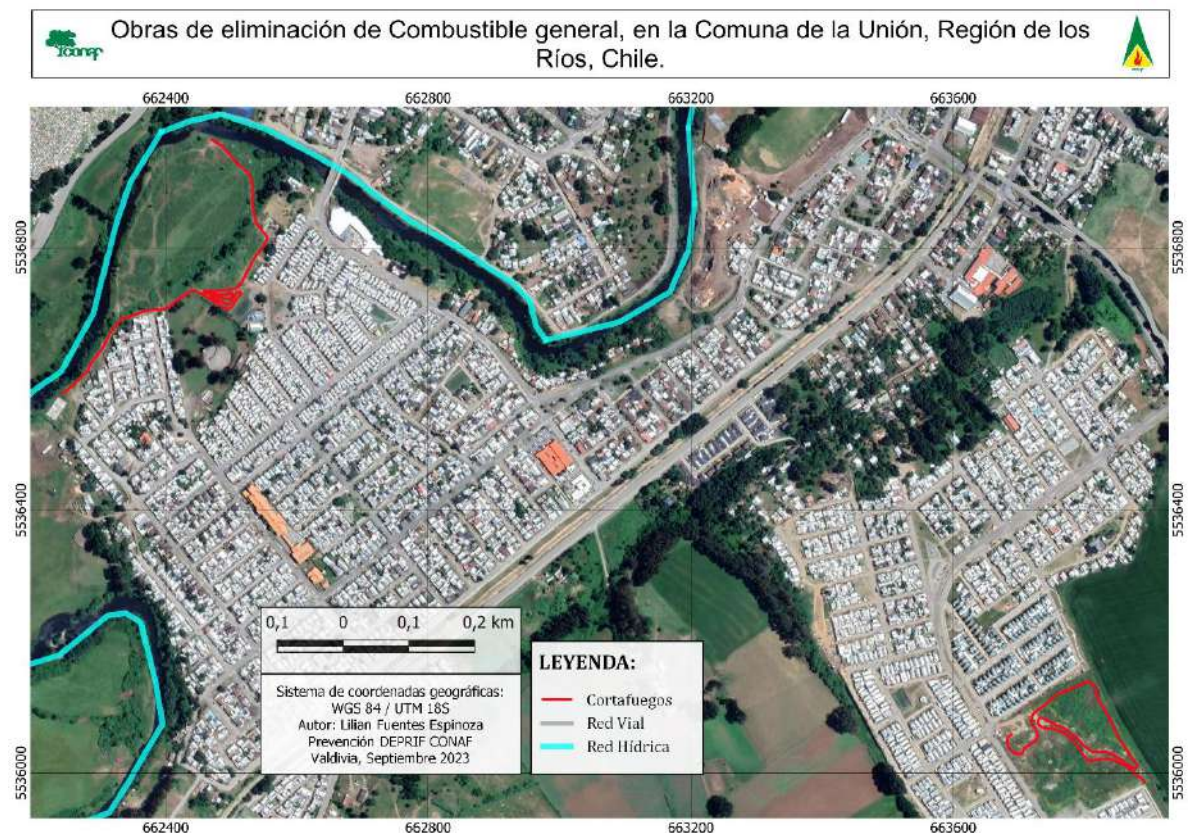
Las Obras de Eliminación de Combustible Vegetal construidas en el área de interfaz de la ciudad de La Unión abarcan una extensión de 754 metros lineales para el “sector Irene Daiber”, mientras que la obra del “sector Bancario” en la última temporada es de una extensión de 837 metros.

Ambas obras protegen infraestructura crítica comunal y están consideradas en la planificación para la siguiente temporada estival 2022-2023.

El alcance comunal del programa de Obras de Eliminación de Combustible Vegetal con maquinaria pesada es abierto a requerimientos que solicite el Municipio y otros servicios, por lo que lo detallado previamente es sin perjuicio de otras instancias.

Adicionalmente, cada año el Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal hará un seguimiento del Programa de Limpieza de Faja Fiscal que implementa el Departamento de Conservación Regional de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas en la comuna de La Unión Además, el Departamento de Protección contra Incendios Forestales velará por el cumplimiento de las obligaciones legales que sobre él puedan recaer en virtud de los cuerpos normativos que pudieran emerger en materia de reducción de riesgo de desastres a través de Obras de Eliminación de Combustible Vegetal.

Figura 3: Cartografía Obras de Eliminación de Combustible Vegetal para la mitigación del riesgo



de incendios forestales en la comuna La Unión, Región de Los Ríos, Chile.

Fuente: Elaboración propia (software QGIS 3.24.3)

5.2.4 Prevención punitiva

La prevención punitiva se refiere a la aplicación de castigos establecidos por los cuerpos normativos referidos al uso del fuego. La Corporación Nacional Forestal y Carabineros de Chile pueden suspender una quema controlada, en caso de condiciones meteorológicas extremas u otro factor que aumente el riesgo de incendios forestales. También podrán hacerlo si se comprueba que lo establecido en el comprobante de aviso no se cumple o éste no se porta durante la ejecución de la quema.

Los órganos receptores de denuncia son: i) el Ministerio Público; ii) Carabineros o Policía de Investigaciones y iii) Tribunal con competencia criminal. Siendo el tribunal competente, el Juzgado de Garantía. Para regular las consecuencias que se deriven de denuncias y fiscalizaciones, existe una serie de delitos y sanciones establecidos en la materia, los que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 5: Delitos y sanciones asociados al uso del fuego.

| Tipos Penales | Disposición legal | Pena y su Extensión |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Crimen de incendio de bosques, incendiar bosques, mieses, pastos, montes, cierros, plantíos o formaciones xerofíticas de aquellas definidas en la ley N° 20.283. | Artículo 476, N° 3 del Código Penal. | Presidio mayor en cualquiera de sus grados. De cinco años y un día a 20 años. |
| Provocar un incendio que afecte gravemente las condiciones de vida animal o vegetal de un área silvestre protegida. | Artículo 476, N° 4 del Código Penal. | Presidio mayor en cualquiera de sus grados. De cinco años y un día a 20 años. |
| Simple delito de empleo del fuego en contravención a la Ley de Bosques y sus reglamentos, siempre que de ello no se haya seguido un incendio. | Nuevo texto, Artículo 22, inciso primero de la Ley de Bosques (DL 656, de 1925, cuyo texto actual se encuentra fijado mediante DS 4.363, de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización). | Presidio menor en sus grados mínimo a medio de sesenta y un días a tres años; y multa de 11 a 50 UTM. |
| Simple delito de rozar a fuego infringiendo las disposiciones legales y reglamentarias y a consecuencia de ello destruyere bosques, mieses, pastos, montes, cierros, plantíos o formaciones xerofíticas de aquellas definidas en la Ley N° 20.283, ganado, construcciones u otros | Artículo 22, inciso segundo, de la Ley de Bosques. | Presidio menor en sus grados medio a máximo de quinientos cuarenta y un día a |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| bienes pertenecientes a terceros o afectar gravemente el patrimonio forestal del país. | | cinco años; y multa de 50 a 150 UTM. |
| Simple delito de encender fuego o utilizar fuentes de calor en las áreas silvestres protegidas, en todos aquellos lugares no autorizados y señalizados por la autoridad a cuyo cargo se encuentre la administración de las mismas. | Artículo 22 bis de la Ley de Bosques. | Presidio menor en su grado mínimo a medio, de sesenta y un día a tres años; y multa de 11 a 50 UTM. |
| Delito culposo de provocar incendio que cause daño en los bienes aludidos en el inciso segundo del artículo 22, por mera imprudencia o negligencia en el uso del fuego u otras fuentes de calor en zonas rurales, o en terrenos urbanos o semiurbanos destinados al uso público. | Artículo 22 ter, inciso primero, de la Ley de Bosques. | Presidio menor en su grado medio a máximo; de quinientos cuarenta y un día a cinco años; y multa de 50 a 150 UTM. |
| Delito culposo anterior, agravado, cuando el incendio se produjere en un área silvestre protegida o se propagare a algún de ellas. | Artículo 22 ter, inciso segundo, de la Ley de Bosques. | Presidio menor en su grado máximo; de tres años y un día a cinco años; y multa de 100 a 200 UTM. |

Fuente: Información de QUEMAS CONTROLADAS Zona Sur (CONAF, 2021)

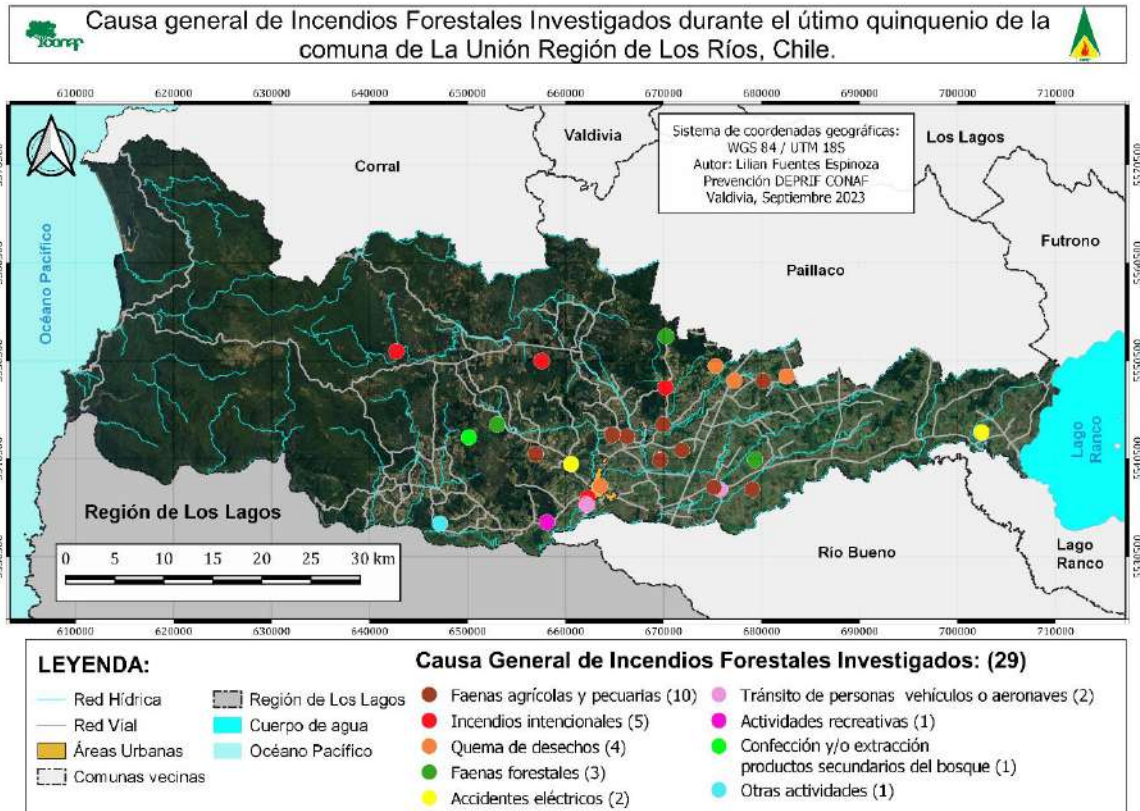
5.2.4.1 Acciones históricas de prevención punitiva en la comuna e incendios forestales investigados en la comuna.

Los registros existentes en el Sistema de Asistencia a Quemas administrado por la Gerencia de Protección contra Incendios Forestales a través de su departamento regional en la región de Los Ríos indican que entre los años 2017 y 2023 no ha habido acciones punitivas en la comuna de La Unión relacionadas a la administración del uso del fuego. En este sentido, el Departamento de Protección contra Incendios Forestales a través de los distintos recursos desplegados en la comuna, le recuerdan a visitantes y habitantes de la comuna las sanciones a las que se exponen por uso ilegal del fuego en el territorio.

En la comuna de La Unión se tiene registro de un total de 140 incendios forestales ocurridos durante el último quinquenio, 82 de ellos cuentan con una causa de origen estimada, mientras que 29 se encuentran sin determinación de causa, 29 cuentan con causa investigada descrita en su respectivo informe de investigación, de estos últimos, 10 se originaron por Faenas agrícolas y pecuarias, 5 corresponden a Incendios intencionales, 4 a Quema de desechos, 3 a Faenas

forestales, 2 a Accidentes eléctricos y a Tránsito de personas, y solo 1 corresponde a Actividades recreativas, Confección y/o extracción productos secundarios del bosque y finalmente Otras actividades.

Figura 4: Cartografía de incendios forestales investigados en la comuna de La Unión.



Fuente: Elaboración propia (software QGIS 3.24.3)

5.2.4.2 Programa de coordinación con Ministerio Público y autoridades locales.

Las reuniones de coordinación entre el Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional y el Ministerio Público tendrán lugar una vez al año sin perjuicio de reuniones intermedias que puedan convocarse en virtud de requerimientos específicos de cualquiera de las partes. Con la misma periodicidad se realizarán las reuniones de coordinación entre el Departamento de Protección contra Incendios Forestales y Carabineros de Chile sin perjuicio de encuentros y reuniones intermedias a solicitud de cualquiera de las partes como son las capacitaciones en fiscalización de quemas controladas.

Previo al inicio de los meses de enero y febrero de cada temporada estival se realizan reuniones de análisis y coordinación entre el Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal y la Sociedad de Protección del Sur que constituye el dispositivo de protección contra incendios forestales que las empresas interesadas implementan para hacer frente a este tipo de eventos, estas reuniones coordinan los recursos técnicos y financieros de ambas instituciones a escala regional con su correspondientes efectos a

nivel comunal.

La coordinación público privada también se da en el ámbito preventivo en que la sección de Prevención del Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal y la Red de Prevención Comunitaria impulsada por la Empresa Arauco, coordinan su despliegue territorial en busca del aumento de la eficiencia de los esfuerzos en la materia.

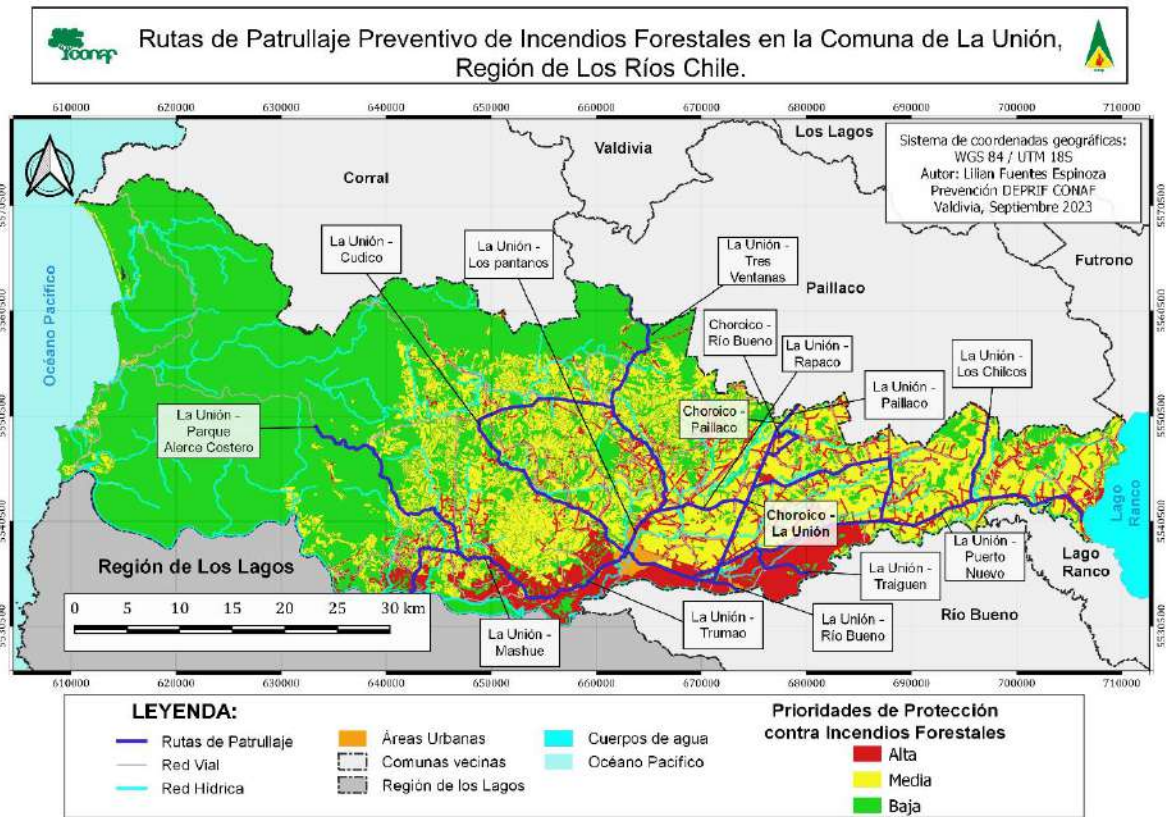
Las reuniones de coordinación entre el Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal y el Departamento de Emergencias de la Ilustre Municipalidad de La Unión se desarrollarán cada temporada estival, previo a los meses de mayor ocurrencia de incendios forestales, correspondientes a enero y febrero. Estas reuniones serán convocadas por cualquiera de las partes atendiendo al principio de oportunidad establecido en la letra f) del Artículo 4 de la Ley N° 21.364 de 2021 del Ministerio del Interior que Establece El Sistema Nacional De Prevención Y Respuesta Ante Desastres, Sustituye La Oficina Nacional De Emergencia Por El Servicio Nacional De Prevención y Respuesta Ante Desastres, Y Adecúa Normas Que Indica. Así mismo, se realizarán reuniones intermedias con el fin de evaluar y/ ejecutar acciones en el territorio comunal.

5.2.5 Planificación de patrullajes preventivos

De acuerdo con la información levantada durante el desarrollo del programa de protección contra incendios forestales, el Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal ha delimitado las rutas de patrullaje preventivo que permiten mantener en vigilancia gran parte de la superficie que con alto probabilidad de ocurrencia de incendios forestales en la comuna de La Unión.

Las rutas de patrullaje que se han establecido en la comuna serán supervisadas por las brigadas Lingue 5, y Lingue 7 del Departamento de Protección contra Incendios Forestales con base en la ciudad de Valdivia, estas rutas cubren las zonas de mayor probabilidad de ocurrencia de incendios forestales y se supervisan durante todo el año por medio de distintas actividades en terreno, pero con especial énfasis en la temporada estival, en que se encuentra conformada y operativas las brigadas forestales.

Figura 5: Cartografía de Rutas de Patrullaje Preventivo de Incendios Forestales supervisadas por el Departamento de Protección contra Incendios Forestales en la comuna de La Unión.



Fuente: Elaboración propia (software QGIS 3.24.3)

Durante la vigencia de este instrumento, las rutas señaladas seguirán siendo responsabilidad del Departamento de Protección contra Incendios Forestales sin perjuicio de futuras articulaciones que permitan que otras instituciones con competencia en la materia como Carabineros de Chile y la Dirección de Emergencia de la Ilustre Municipalidad de La Unión también participen de ellos. En este sentido, y observando lo establecido en la letra f) del Artículo 4 de la Ley N° 21.364 de 2021 del Ministerio del Interior, durante las reuniones de coordinación planificadas entre el Departamento de Protección contra Incendios Forestales y autoridades locales se acordarán los patrullajes preventivos a ejecutar de manera conjunta.

Tabla 6: Rutas de Patrullajes Preventivos de Incendios Forestales en la comuna de La Unión y organismo responsable.

| Ruta de Patrullaje | Organismo Responsable |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| La Unión - Rapaco | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| La Unión – Tres Ventanas | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| La Unión – Trumao | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| La Unión – Cudico | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| La Unión – Mashue | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| La Unión – Los Pantanos | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| La Unión – Río Bueno | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| La Unión – Puerto Nuevo | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| La Unión – Traiguen | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| La Unión – Los Chilcos | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| La Unión – Paillaco | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| Choroico – La Unión | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| Choroico – Paillaco | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| Choroico – Río Bueno | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |
| Choroico – Parque Alerce Costero | Departamento de Protección contra Incendios Forestales |

Fuente: Elaboración propia.

5.2.6 Administración del uso del fuego

A la fecha de elaboración del presente instrumento, se encuentra vigente el Calendario de Quemadas Controladas Zona Sur 2023-2024, que autoriza el uso del fuego para la destrucción de vegetación desde el día 16 de marzo hasta el día 30 de noviembre para prohibirlo en el periodo de mayor temperatura y menor humedad relativa, que abarca desde el día 1 de noviembre hasta el día 15 de marzo. El uso del fuego debe cumplir con la normativa legal y se permite su ejecución sólo entre las 07:00 y las 19:00 horas.

En el transcurso del año y por mérito de condiciones meteorológicas o de otra índole, CONAF podrá suspender avisos de quema ya otorgados para así minimizar la probabilidad de ocurrencia de incendios forestales, esta decisión deberá ser pública y su transmisión es responsabilidad de la corporación.

Los avisos de quema solicitados por usuarios de la comuna de La Unión, así como los avisos de las demás provincias del Ranco, podrán ser tramitados tanto en la oficina receptora de la ciudad de La Unión, ubicada en la calle Arturo Prat #1194, de lunes a viernes entre las 09:00 y las 13:00 horas, que cuenta con el teléfono de contacto 64-2244300, así como también en la oficina receptora de la comuna de Valdivia, que se encuentra en el segundo piso de la oficina regional de la Corporación Nacional Forestal, ubicada en calle Los Castaños N° 100 de lunes a jueves entre las 09:00 y las 13:00 horas y las 14:30 y 17:45 horas y los días viernes desde las 09:00 y las 13:00 y de 14:30 a 16:45 horas, que, además, cuenta con el teléfono de contacto 63-2283425. Adicionalmente, se habilitó el correo electrónico prevención.losrios@conaf.cl y dos líneas telefónicas, al +56 63 2313106 y al +56 63 2283427, para tramitar los Avisos de Quema.

Lo anterior es sin perjuicio de que la persona solicitante pueda hacer uso de las demás oficinas receptoras dispuestas en la Región de Los Ríos. Como se ha mencionado, la fiscalización de quemas controladas pueden realizarla tanto Carabineros de Chile, como el Servicio Agrícola y Ganadero y la Corporación Nacional Forestal del Ministerio de Agricultura y los programas de fiscalización se ven acompañados por capacitaciones para el uso de la plataforma Sistema de Asistencia a Quemadas Controladas, donde las instituciones deben cargar la información de su trabajo fiscalizador.

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

Considerando las ordenanzas municipales y las leyes sectoriales vigentes, así como también el importante rol mitigador de efectos adversos de incendios forestales que desempeñan los cortafuegos construidos y mantenidos de forma conjunta entre el Departamento de Protección contra Incendios Forestales de la Corporación Nacional Forestal y la Dirección Provincial de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas en la comuna de La Unión, se sugiere la creación de ordenanzas municipales para la mantención de estas obras, en el sentido de prohibir expresamente el uso de la faja de terreno libre de vegetación para la edificación o acumulación de desechos o materiales, así como también impedir que obras futuras imposibiliten el acceso a estas obras para así poder realizar las mantenciones periódicas requeridas.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

6.1 Carta Gantt de actividades

En este apartado se presenta la distribución temporal de las actividades a realizar en la comuna de La Unión durante la vigencia del presente documento. Las actividades comprometidas se enmarcan, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 5 de este documento, en la gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores claves y CONAF, la prevención social, la prevención comunitaria, los trabajos de mitigación ante incendios forestales, la prevención punitiva, la planificación de patrullajes preventivos, la administración del uso del fuego y la gestión de ordenanzas y otras regulaciones a establecer para generar discontinuidad de vegetación en el territorio comunal.

Tabla 7: Carta Gantt de actividades.

| Actividad Participantes y Responsables | Mes | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | |
| Entrega de mensaje preventivo de incendios forestales a la población. <u>Participantes:</u> DEPRIF CONAF, habitantes y visitantes de la comuna <u>Responsable:</u> DEPRIF CONAF e Ilustre Municipalidad de La Unión. | | | | | | | | | | | | |
| Seguimiento del Programa de Comunidades Preparadas. <u>Participantes:</u> DEPRIF CONAF, Comunidades Preparadas <u>Responsable:</u> DEPRIF CONAF | | | | | | | | | | | | |
| Fiscalización de Quemadas Controladas en usuarios potenciales del fuego. <u>Participantes:</u> SAG, Carabineros de Chile y CONAF <u>Responsable:</u> SAG, Carabineros de Chile y CONAF | | | | | | | | | | | | |
| Trabajo de capacitación docente en educación ambiental. <u>Participantes:</u> DEPRIF CONAF y docentes <u>Responsable:</u> DEPRIF CONAF | | | | | | | | | | | | |
| Inducción en silvicultura preventiva. <u>Participantes:</u> Pequeños y medianos propietarios rurales, DEPRIF-CONAF. <u>Responsable:</u> DEPRIF-CONAF. | | | | | | | | | | | | |
| Investigación para la determinación de causa de incendios forestales. <u>Participantes:</u> Propietarios y vecinos afectados por incendios forestales y DEPRIF CONAF <u>Responsable:</u> DEPRIF-CONAF. | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>Obras de Eliminación de Combustible Vegetal</p> <p><u>Participantes</u>: Dirección Provincial de Vialidad, Ilustre Municipalidad de La Unión y DEPRIF CONAF</p> <p><u>Responsable</u>: DEPRIF-CONAF.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Capacitación en fiscalización de quemas controladas y uso de Sistema de Asistencia a Quemadas.</p> <p><u>Participantes</u>: Carabineros de Chile y DEPRIF CONAF</p> <p><u>Responsable</u>: DEPRIF CONAF.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Coordinación con el Ministerio Público.</p> <p><u>Participantes</u>: Ministerio Público y DEPRIF CONAF</p> <p><u>Responsable</u>: DEPRIF CONAF.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Patrullajes preventivos de incendios forestales de incendios forestales en áreas de urbanas y de interfaz</p> <p><u>Participantes</u>: Brigadas Forestales Lingue 3, Lingue 7 y Lingue 1 DEPRIF CONAF</p> <p><u>Responsable</u>: DEPRIF CONAF.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL

El seguimiento del presente Plan de Protección comunal contra incendios forestales se realizará en sesiones de la mesa provincial, las cuales poseen continuidad en el tiempo y son realizadas usualmente dos veces al año. Estas reuniones deberán producir un acta con listado de participantes que explique en detalle las gestiones preventivas propuestas para la comuna, los acuerdos tomados, fotografías del encuentro y conclusiones.

7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados

La convocatoria será liderada por la Delegación Provincial y establecida según lo convenido entre las partes involucradas. Por otro lado, el acta será realizada de manera conjunta entre la Delegación Provincial y el Departamento de Protección contra Incendios Forestales.

7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas

Para verificar avances en las gestiones preventivas propuestas, se dispondrá de una tabla con la misma estructura que la Carta Gantt del presente documento, sobre la cual, se tarjará con una marca a convenir las actividades que se han desarrollado sobre la columna correspondiente al mes en que dichas actividades hayan tenido lugar. Se dispondrá, además, de un espacio al final de la tabla disponible para observaciones que eventualmente puedan surgir. Simultáneamente los distintos órganos con competencia en la materia registrarán las actividades realizadas en torno a la gestión del riego de incendios forestales en la comuna, de manera que, durante el desarrollo de

las mesas de trabajo, el Departamento de Protección contra Incendios Forestales consolide un registro interinstitucional.

8. CONCLUSIONES

Los incendios forestales registrados en la comuna durante los últimos diez años ascienden a 249, afectando un total de 967,93 hectáreas, con un promedio aproximado de 4,10 hectáreas afectadas por evento, lo que representa una superficie considerablemente alta al menos a escala regional.

El grupo de causa general de incendios forestales con mayor participación en la comuna es el de incendios por *Faenas Agrícolas* y pecuarias que representa el 22,98 % del total de incendios de los últimos 10 años, seguido del grupo de causa de *Tránsito de personas, vehículos o aeronaves* que representa el 21,07 %, *Faenas forestales* con un 16,85 % e *Incendios intencionales* con un 12,64 %. Esta información debe orientar el discurso y las acciones preventivas en la comuna a fin de minimizar la ocurrencia de incendios en especial consideración a alta probabilidad de que estos siniestros se adquieran magnitudes considerables.

Por otro lado, un 14,29 % de la superficie comunal se encuentra en alta prioridad de protección, mientras que un 28,57 % se encuentra en media prioridad de protección y el 57,14 % restante en baja prioridad de protección, esta categorización hecha de acuerdo a la participación de los distintos elementos que configuran el riesgo de incendios forestales, permite orientar las acciones que los organismos con competencias en la materia implementarán en el territorio comunal para la reducción del riesgo de desastre por incendio forestal en la comuna. Al respecto, cabe considerar que, existe una larga lista de órganos competentes que en virtud de la nueva legislación deben doblar sus esfuerzos en materia de reducción de riesgo de desastres, tanto en las fases de prevención de incendios forestales, que comprende el conjunto de medidas y acciones destinadas a evitar que se produzcan este tipo de eventos, como a la mitigación, que comprende el conjunto de medidas previas a la ocurrencia de incendios forestales destinadas a reducir al mínimo los efectos potenciales de estos eventos sobre las personas, los bienes y el medio ambiente.

Las actividades comprometidas en este documento abarcan diferentes áreas, como la coordinación y gestión de trabajos conjuntos entre actores clave y CONAF, la prevención social, la prevención comunitaria, los trabajos de mitigación de incendios forestales, la prevención punitiva, la planificación de patrullajes preventivos, la administración del uso del fuego y la gestión de ordenanzas y otras regulaciones para generar discontinuidad en la vegetación del territorio comunal. Es fundamental contar con instancias y herramientas de verificación que supervisen las actividades comprometidas en este documento.

9. BIBLIOGRAFÍA

Bosnich, J. (2002). *Módulo I: Prioridades de Protección contra Incendios Forestales, Manejo del Fuego y Control de Incendios Forestales*. Presentación no publicada, Facultad de Ciencias Forestales, Instituto de Bosque y Sociedad, Universidad Austral de Chile.

Bond, W. J., & Keane, R. (2017). Fires, ecological effects of. *Reference Module in Life Sciences*. doi: 10.1016/B978-0-12-809633-8.02098-7.

Centro de Información de Recursos Naturales [CIREN] (15 de mayo del 2017). [Región de Los Ríos (XIV)] Recuperado el 31 de agosto de 2019 de:
https://www.ciren.cl/descargas/documentos/Capas_Ciren/SUELO/SUELOS_AGROCOLOGICOS/suelos_r14_2003.rar/

Corporación Nacional Forestal [CONAF]. (21 de septiembre, 2016). [Catastro de uso de suelo y vegetación] Recuperado el 31 de agosto de 2019 de:
http://www.ide.cl/descargas/capas/conaf/Catastro_uso_suelo_y_vegetacion.rar

Corporación Nacional Forestal [CONAF]. (2019, 31 de agosto). Planes de Protección Comunal. Recuperado de <http://www.conaf.cl/incendios-forestales/prevencion/planes-de-proteccion-comunal/>

Chile. Consejo de Política Forestal. (2017). *Política Forestal 2015 – 2035. Protocolo de plantaciones forestales*. Santiago, Chile: Corporación Nacional Forestal.

Corporación Nacional Forestal [CONAF]. (2014, 27 de noviembre). *Plan de Manejo, Parque Nacional Alerce costero*. Recuperado de: https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1445455916PM_PNAlerceCostero.pdf

Corporación Nacional Forestal. (2020). *Pauta de prescripciones técnicas aplicables al programa de protección contra incendios forestales. Planes de Manejo de Plantaciones Forestales*. (Version 3.1 Agosto 2020). Santiago, Chile: Corporación Nacional Forestal.

Fernández, I., Morales, N., Olivares, L., Salvatierra, J., Gómez, M., & Montenegro, G. (2010). *Restauración ecológica para ecosistemas nativos afectados por incendios forestales*. PUC Chile.

Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2017). *Censo 2017*. Recuperado de: <http://resultados.censo2017.cl/Region?R=R14>

Corporación Nacional Forestal [CONAF]. (28 de julio, 2022). *CONAF lanza proyecto para restaurar el Parque Nacional Alerce Costero*. Recuperado de: <https://www.conaf.cl/conaf-lanza-proyecto-para-restaurar-el-parque-nacional-alerce-costero/>

Julio, G. (2011) Método para la Determinación de Prioridades de Protección. (Convenio Específico entre la Corporación Nacional Forestal y la Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile: Fortalecimiento del Programa Manejo del Fuego de la Corporación Nacional Forestal). Santiago: Laboratorio de Incendios Forestales, Universidad de Chile.

Municipalidad de La Unión (2022). (PLADECO). *Plan de desarrollo comunal La Unión*. (23 de febrero, 2022). Recuperado de: https://www.munilaunioninfo.com/files/ugd/9dbce2_0b2380d454c54e758ceb7c3cf4a4e63f.pdf

Oficina Nacional de Emergencias [ONEMI]. (2000). *Plan de Coordinación Operativa para Situaciones de Emergencia Forestal*. Valparaíso, pp.1-2.

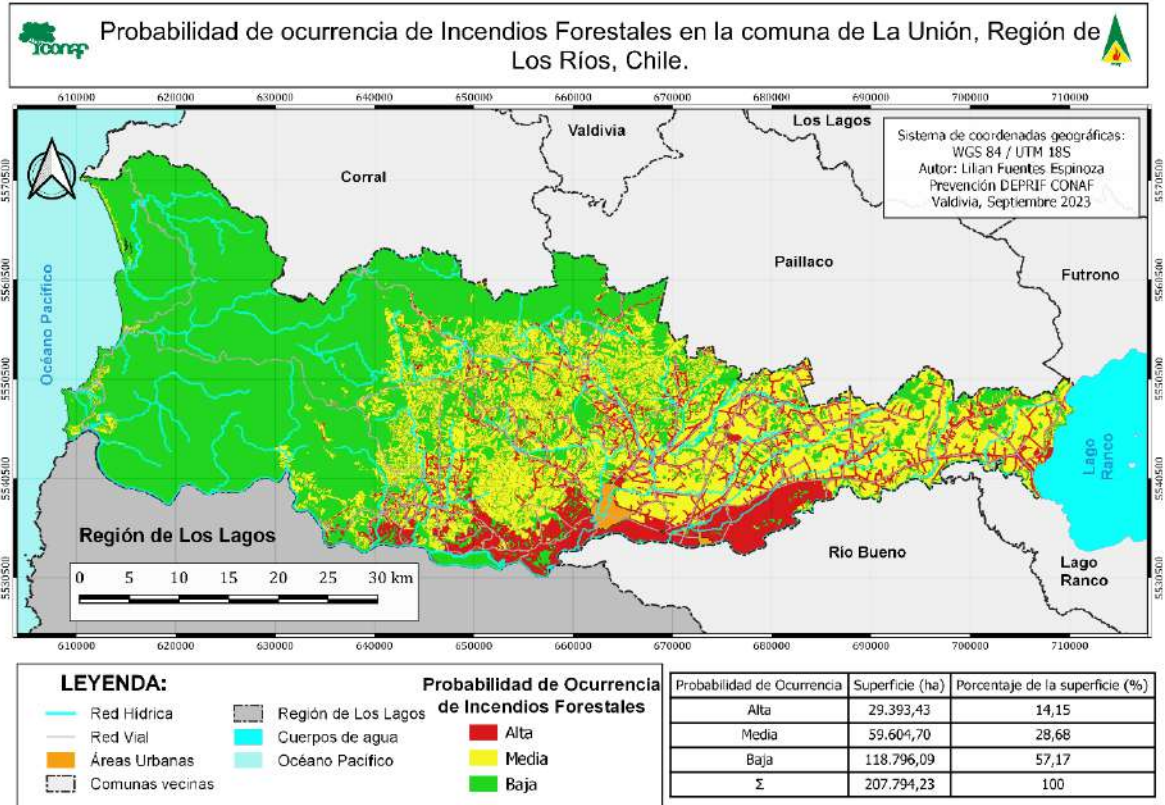
Sarricolea, P., Herrera-Ossandon, M., & Meseguer-Ruiz, Ó. (2017). Climatic regionalisation of continental Chile. *Journal of Maps*, 13(2), 66-73.

Stolpe, N. (1997). Clasificaciones interpretativas (Apuntes Departamento de Suelos).

10. ANEXOS

Anexo 1:

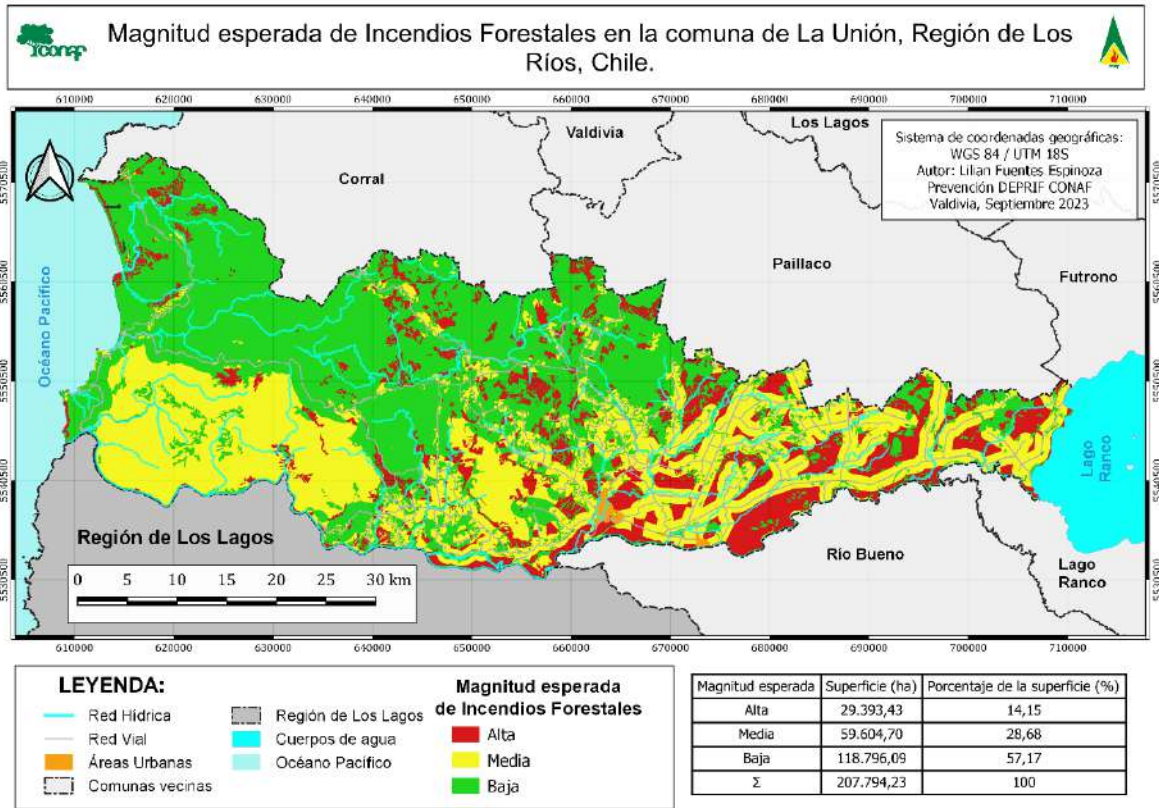
Cartografía de Probabilidad de Ocurrencia de incendios forestales en la comuna de La Unión



Fuente: Elaboración propia (software QGIS 3.24.3)

Anexo 2:

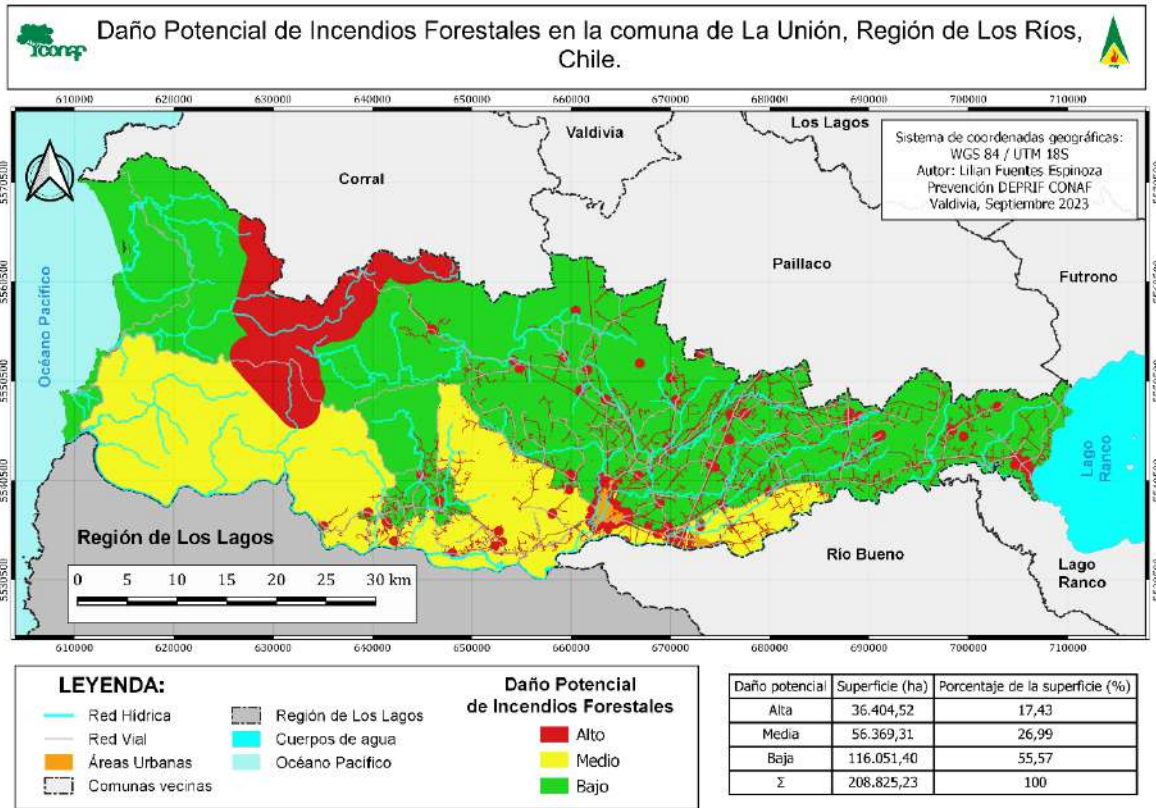
Cartografía de Magnitud Esperada de incendios forestales en la comuna de La Unión



Fuente: Elaboración propia (software QGIS 3.24.3)

Anexo 3:

Cartografía, Daño Potencial de incendios forestales en la comuna de La Unión.



Fuente: Elaboración propia (software QGIS 3.24.3)

Anexo 4:

Tabla de verificación de avances de gestiones preventivas

| Actividad Participantes y Responsables | Mes | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | |
| Entrega de mensaje preventivo de incendios forestales a la población. <u>Participantes:</u> DEPRIF CONAF, habitantes y visitantes de la comuna <u>Responsable:</u> DEPRIF CONAF e Ilustre Municipalidad de La Unión. | | | | | | | | | | | | |
| Seguimiento del Programa de Comunidades Preparadas. <u>Participantes:</u> DEPRIF CONAF, Comunidades Preparadas <u>Responsable:</u> DEPRIF CONAF | | | | | | | | | | | | |
| Fiscalización de Quemadas Controladas en usuarios potenciales del fuego. <u>Participantes:</u> SAG, Carabineros de Chile y CONAF <u>Responsable:</u> SAG, Carabineros de Chile y CONAF | | | | | | | | | | | | |
| Trabajo de capacitación docente en educación ambiental. <u>Participantes:</u> DEPRIF CONAF y docentes <u>Responsable:</u> DEPRIF CONAF | | | | | | | | | | | | |
| Inducción en silvicultura preventiva. <u>Participantes:</u> Pequeños y medianos propietarios rurales, DEPRIF-CONAF. <u>Responsable:</u> DEPRIF-CONAF. | | | | | | | | | | | | |
| Investigación para la determinación de causa de incendios forestales. <u>Participantes:</u> Propietarios y vecinos afectados por incendios forestales y DEPRIF CONAF <u>Responsable:</u> DEPRIF-CONAF. | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>Obras de Eliminación de Combustible Vegetal</p> <p><u>Participantes</u>: Dirección Provincial de Vialidad, Ilustre Municipalidad de La Unión y DEPRIF CONAF</p> <p><u>Responsable</u>: DEPRIF-CONAF.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Capacitación en fiscalización de quemas controladas y uso de Sistema de Asistencia a Quemadas.</p> <p><u>Participantes</u>: Carabineros de Chile y DEPRIF CONAF</p> <p><u>Responsable</u>: DEPRIF CONAF.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Coordinación con el Ministerio Público.</p> <p><u>Participantes</u>: Ministerio Público y DEPRIF CONAF</p> <p><u>Responsable</u>: DEPRIF CONAF.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Patrullajes preventivos de incendios forestales de incendios forestales en áreas de urbanas y de interfaz</p> <p><u>Participantes</u>: Brigada Forestal Lingue 4 y Lingue 1 DEPRIF CONAF</p> <p><u>Responsable</u>: DEPRIF CONAF.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Coordinación con Centro de Alerta Temprana de la Oficina Nacional de Emergencia.</p> <p><u>Participantes</u>: Centro de Alerta Temprana SENAPRED, Delegación Presidencial, DEPRIF CONAF</p> <p><u>Responsable</u>: DEPRIF CONAF y CAT SENAPRED</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

OBSERVACIONES:

PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE LA UNIÓN