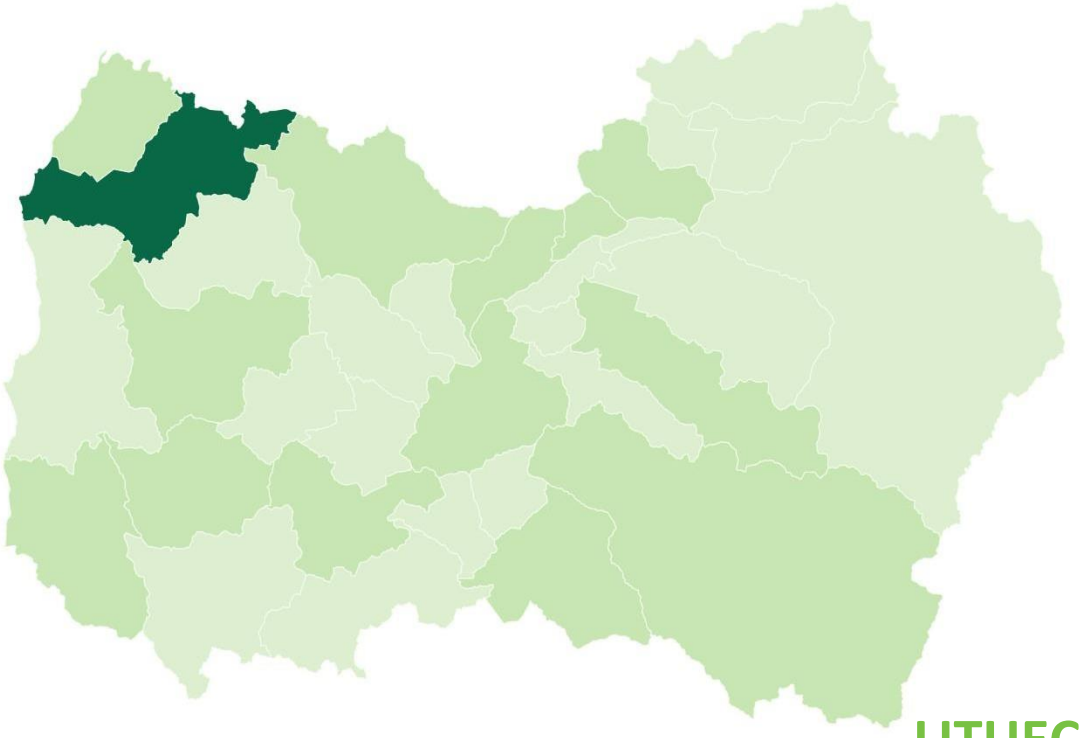
PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE LITUECHE



LITUECHE

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

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 5
2. OBJETIVOS 6
2.1 Objetivo general. 6
2.2 Objetivos específicos 6
3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA 7
3.1 Localización geográfica. 7
3.2 Datos biofísicos 8
3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos 10
3.4 Historial de los incendios forestales en la comuna. 10
3.5 Quemas controladas y superficie tratada. 14
4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA 16
4.1 Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna. 17
4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna. 18
5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES 33
5.1 Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad 33
5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales 34
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 41
6.1 Carta Gantt de actividades 41
7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL 43
7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados 43
8. CONCLUSIONES 44
9. BIBLIOGRAFÍA 45
10. ANEXOS 46

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incendios forestales de magnitud, decenio 2010-2020, Comuna de Litueche. 12
Tabla 2. Valores de superficie en riesgo de incendio forestal, Comuna de Litueche 17
Tabla 3. Localidades y sectores. 20
Tabla 4. Descripción de áreas de interfaz Sector 1 21
Tabla 5. Descripción de áreas de interfaz Sector 2 23
Tabla 6. Descripción de áreas de interfaz Sector 3 25
Tabla 7. Descripción de áreas de interfaz Sector 4 28
Tabla 8. Descripción de áreas de interfaz Sector 5 30
Tabla 9. Partes interesadas para la prevención de incendios forestales. 33
Tabla 10.Actividades del PCPIF..... 37
Tabla 11. Comunidades potenciales para la elaboración de PCPIF..... 37
Tabla 10. Incendios investigados por UAD, Comuna de Litueche. 38
Tabla 11. Calendario gestiones preventivas propuestas..... 41
Tabla 12. Verificación de avances 43
Tabla 13. Listado de establecimientos educacionales en la comuna. 46
Tabla 14. Establecimientos jardines infantiles. 46

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Ubicación comuna de Litueche. 7
Imagen 2. Catastro vegetacional y sitios prioritarios, Comuna de Litueche. 9
Imagen 3. Ocurrencia de Incendios Forestales, Decenio 2010-2020, Comuna de Litueche. 10
Imagen 4. Distribución espacial incendios forestales, Comuna de Litueche. 11
Imagen 5. Superficie afectada por incendios forestales, Decenio 2010-2020, Comuna de Litueche. 13
Imagen 6. Causas incendios forestales, decenio 2010-2020, Comuna de Litueche. 13
Imagen 7. Quemas controladas con aviso, años 2016-2020..... 15
Imagen 8. Riesgo de incendio forestal a nivel regional..... 16
Imagen 9. Riesgo de incendio forestal, Comuna de Litueche. 17
Imagen 10. Infraestructura crítica, Comuna de Litueche. 19
Imagen 11. Riesgo de incendio forestal en área de interfaz Sector 1, Comuna de Litueche. 22
Imagen 12. Riesgo de incendio forestal en área de interfaz Sector 2, Comuna de Litueche. 24
Imagen 14. Riesgo de incendio forestal en área de interfaz Sector 3, Comuna de Litueche. 26
Imagen 13. Set fotográfico, sector 3 (El Cuzco, Matancilla, Pulín y Villa Manantiales). 27
Imagen 15. Riesgo de incendio forestal en área de interfaz Sector 4, Comuna de Litueche. 29
Imagen 17. Riesgo de incendio forestal en área de interfaz Sector 5, Comuna de Litueche. 31
Imagen 16. Set fotográfico, sector 5 (Quelentaro). 32
Imagen 18. Material redes sociales..... 36
Imagen 19. Calendario de quemas controladas 2020-2021, Provincia de Cardenal Caro 40
Imagen 20. Oficinas receptoras de avisos de quema, Provincia de Cardenal Caro..... 40

1. INTRODUCCIÓN

En nuestro país, la ocurrencia de los incendios forestales es un problema que cada año se torna más complejo debido a las adversas condiciones meteorológicas y medioambientales. Esto cobra mayor relevancia especialmente, en comunas donde la población se encuentra inmersa en zonas provistas de vegetación circundante y donde es posible que se desarrolle un incendio forestal, resultando directa o indirectamente afectada por este flagelo.

Es por esto que la Corporación Nacional Forestal, a través de su Departamento de Protección Contra Incendios Forestales, ha visto la necesidad de preparar de mejor manera a la población que habita en las distintas áreas rurales y de interfaz, de cada comuna, con el fin de evitar la ocurrencia y en caso contrario, mitigar sus consecuencias, así como reaccionar oportunamente frente a un hecho de esta naturaleza.

Para ello, se ha desarrollado el presente documento denominado ***"Plan de protección contra incendios forestales para la comuna de Litueche"***, el que aborda diversas temáticas, incorporando información base del territorio comunal, para posteriormente detectar y analizar las zonas con mayor riesgo de incendio forestal, con la finalidad de promover medidas de prevención y mitigación del daño ocasionado por estos siniestros.

Adicionalmente, este plan contiene una propuesta de seguimiento de las actividades con el fin de monitorear las iniciativas y medir el grado de compromiso de los diversos actores, entre el Municipio y otras instituciones como la Corporación, lo cual implica realizar una evaluación de la situación de riesgo de incendio forestal, considerando la continua exposición a las dinámicas poblacionales y medio ambientales que se presentan durante el Siglo XXI.

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 Litueche, Provincia de Cardenal Caro, a fin de contribuir a la mitigación del daño y disminuir la vulnerabilidad de la población frente al riesgo de incendios forestales.

2.2 Objetivos específicos.

- Analizar y caracterizar el territorio en el contexto de los incendios forestales de la comuna.

- Determinar las áreas prioritarias de protección contra incendios forestales de la comuna.

- Identificar las áreas con infraestructura estratégica y determinar las prioridades de protección.

- Proponer medidas de acción de prevención y control de incendios forestales para la comuna.

3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA

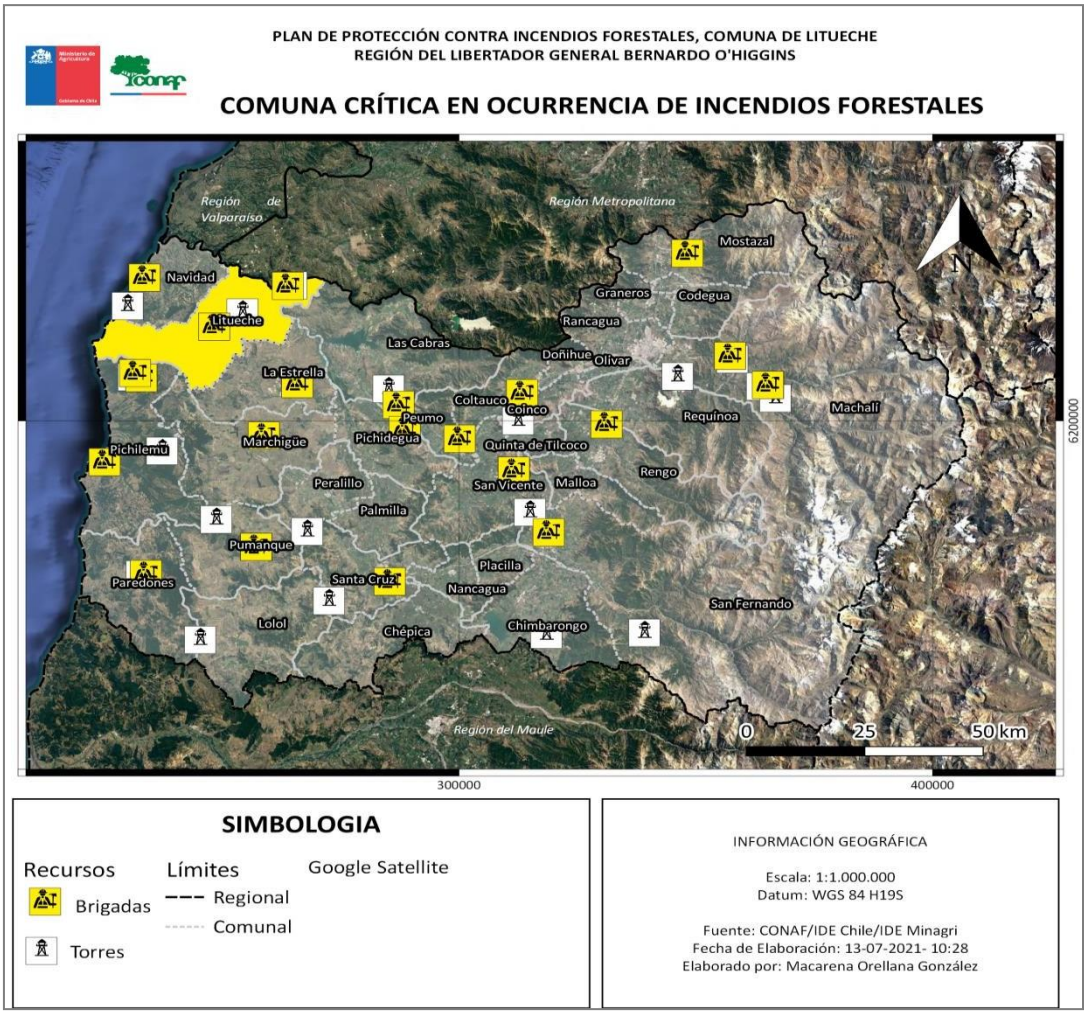
3.1 Localización geográfica.

Litueche, en lengua mapudungún, significa gente de la tierra blanca. La Comuna de Litueche se encuentra ubicada en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, es una de las seis comunas de la Provincia de Cardenal Caro. Se ubica entre los paralelos 33° 58' y 34°14' de latitud Sur, y 72°0' y 72°27' de longitud Oeste, tiene una superficie de 619 km^2 y se encuentra distante a 157 km. de la Capital Regional Rancagua.

Limita al norte con las comunas de San Pedro (Región Metropolitana), al noroeste con la Comuna de Navidad y al sur con La Estrella, Marchigüe y Pichilemu, al este con la Comuna de Las Cabras y al oeste con el Océano Pacífico (Mapocho Consultores).

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

Imagen 1. Ubicación comuna de Litueche.



3.2 Datos biofísicos.

3.2.1 Datos climáticos.

De acuerdo a la clasificación de Köppen, la comuna presenta dos tipos climáticos: el primero corresponde al clima templado cálido con lluvias invernales y gran humedad atmosférica (Csbn's) en el sector costero, en la mayor parte del territorio comunal se presenta un segundo clima, denominado templado cálido con lluvias invernales (Csb). Este clima se caracteriza por presentar periodos bastante definidos; uno de ellos con altas temperaturas entre los meses de octubre y abril, y otro lluvioso durante los meses invernales. Las precipitaciones se registran en valores cercanos a los 400 mm anuales, y la temperatura media anual es cerca a los 15°C (Sistema de Información Territorial).

3.2.2 Datos fitogeográficos.

Catastro vegetacional

Alrededor del 50% de la comuna está cubierta por bosques, principalmente por especies nativas tales como: *Acacia caven* (espino), *Quillaja saponaria* (quillay), *Cryptocarya alba* (Peumo), entre otras (Corporación Nacional Forestal, 2013). A lo anterior, se suman plantaciones de monocultivos forestales de especies como *Eucalyptus globulus* (eucalipto) y *Pinus radiata* (pino insigne).
En cambio, los terrenos destinados al establecimiento de praderas y de uso agrícola alcanzan alrededor de las 15.000 ha (~25%).

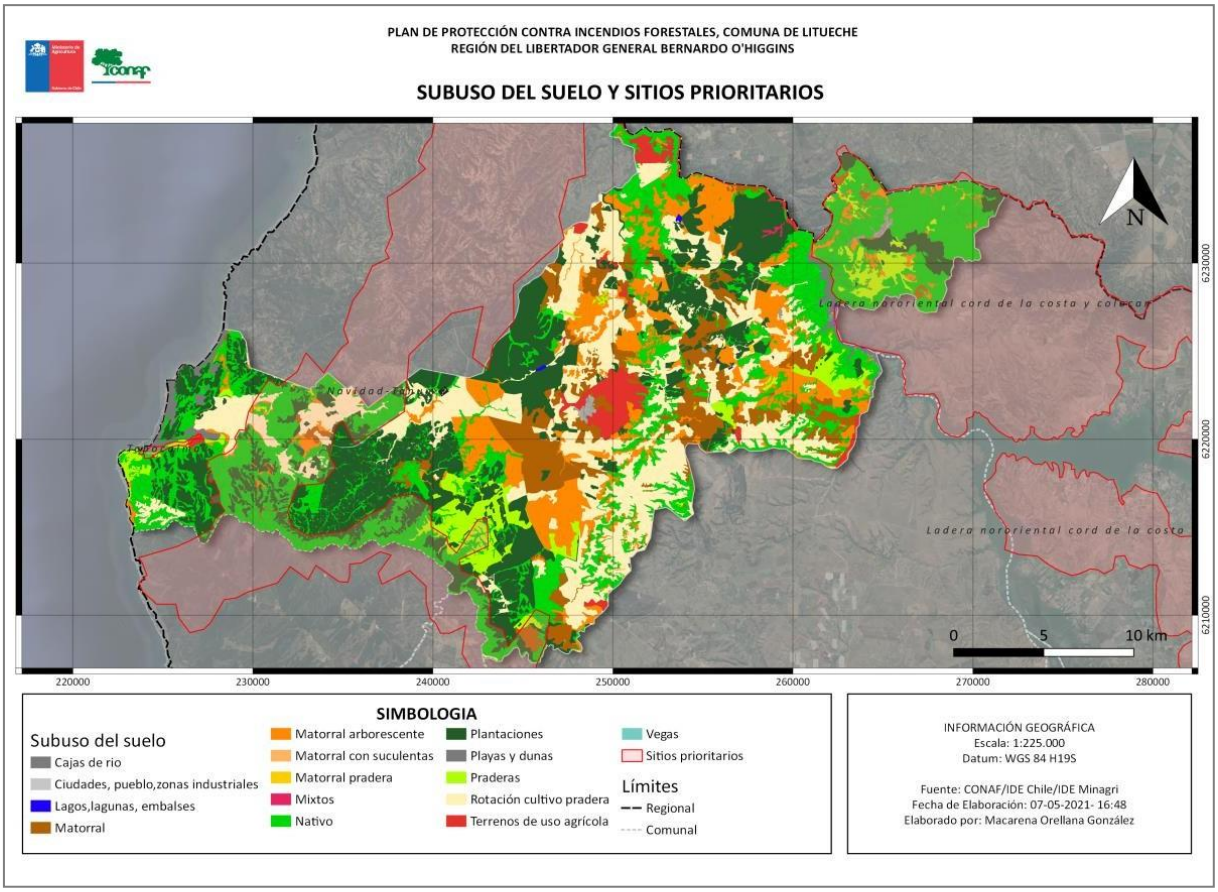
Sitios prioritarios de conservación

El libro rojo (Serey, y otros, 2007) establece para la Región una serie de sitios prioritarios, los que se conforman por distintos ecosistemas, y que varían en composiciones y tamaños. Dicho estudio estableció tres categorías de estos sitios: primer orden, segundo orden y funcionales.

La comuna alberga tres sitios prioritarios para la conservación: Navidad-Tanumé, ladera nororiental de la cordillera de la costa, ambos de primer orden y Topocalma (humedal) (ver Imagen 2).

Cerca del 27% de la superficie del sitio Navidad-Tanumé se encuentra en la Comuna de Litueche. Este sitio se caracteriza por presentar bosques hidrófilos y esclerófilos, acompañados de matorrales espinosos del secano costero, en cambio el sitio ladera nororiental de la cordillera de la costa contiene renovales y matorrales arborescentes de tipo esclerófilos y espinosos.

Imagen 2. Catastro vegetacional y sitios prioritarios, Comuna de Litueche.



3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos.

3.3.1 Antecedentes demográficos de la comuna

La población de la comuna de Litueche es de 6.294 personas, cerca del 54% reside en la zona urbana, mientras que el 46% restante lo hace en los sectores rurales. De acuerdo a las cifras entregadas por el Instituto Nacional de Estadísticas, cerca del 70% de la población rural de la comuna vive en las localidades de Quelentaro, Pulín, Caserío de Talca, Santa Mónica y Villa Manantiales.

Desde el año 2002 al 2017 su población aumentó en un 13,9%, y su densidad actual es de 10,2 hab/km^2. En otro aspecto, cerca del 45% de la población total se encuentra en el rango etario entre los 35 a los 69 años de edad (Instituto Nacional de Estadísticas).

3.3.2 Antecedentes socioeconómicos de la comuna.

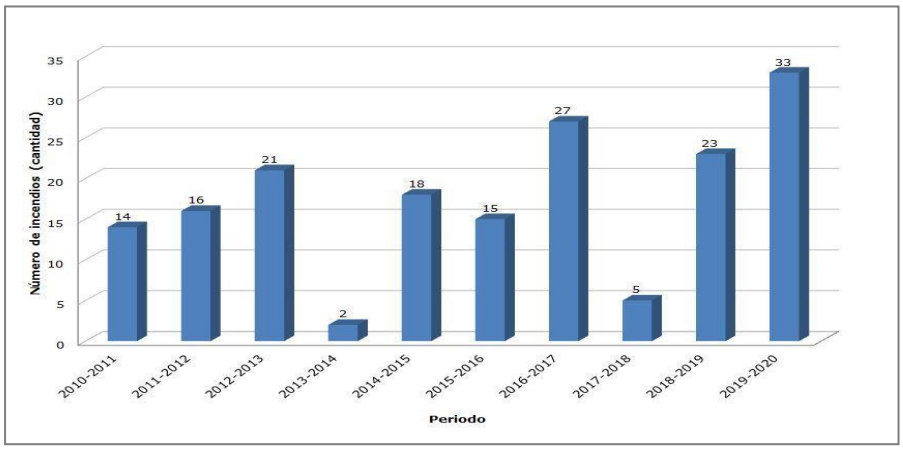
La economía de la comuna está basada principalmente en los sectores silvoagropeacuarios y de servicios. El primero de estos vinculados al desarrollo de la agricultura tradicional, como por el ejemplo: el cultivo de frutillas, arándanos y la apicultura. Durante el último tiempo, actividades como la producción olivícola y de vitivinícola, más la ganadería han sido otro polo de desarrollo económico para los habitantes de la comuna (Sistema de Información Territorial).

3.4 Historial de los incendios forestales en la comuna.

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

Las estadísticas de ocurrencia, superficie y causalidad se obtienen del Sistema de información digital para el control de operaciones (**SIDCO**) de CONAF. Para el decenio en análisis 2010-2020 en la comuna se registraron 174 incendios forestales, con un promedio anual de 17 incendios forestales/año.

Imagen 3. Ocurrencia de Incendios Forestales, Decenio 2010-2020, Comuna de Litueche.

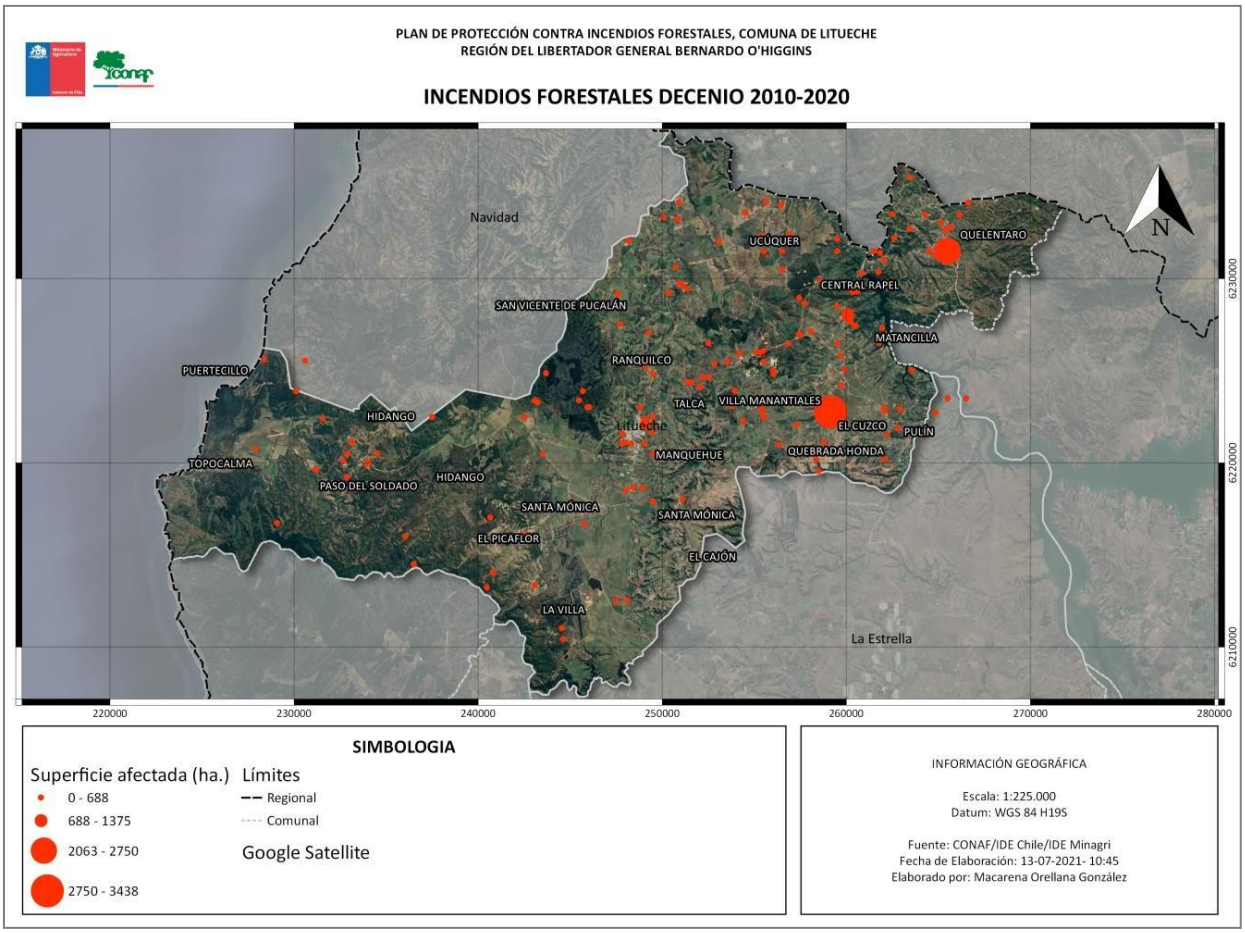


Fuente:Elaboración propia en base a datos SIDCO - CONAF

La mayor ocurrencia es precisamente en los meses que las temperaturas ambientales se incrementan, esto es, durante los meses de noviembre a febrero. Respecto del horario de inicio de estos incendios, el 78% sucedieron entre las 12 y las 17 hr, ventana horaria en la cual generalmente se registran las máximas de temperatura diaria.
Respecto de la distribución geográfica de estos incendios, no se aprecia un patrón espacial o puntos de concentración en específico para ciertas localidades de la comuna.

En relación al lugar de origen de estos siniestros, el 53% (93) de la ocurrencia en el decenio se ha producido en lugares próximos a caminos secundarios y principales, y en menor medida en senderos (15) y casas o refugios (13).

Imagen 4. Distribución espacial incendios forestales, Comuna de Litueche.



3.4.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años.

La superficie afectada en el período de análisis en esta comuna alcanza un total de 10.837,5 ha., de vegetación, lo que equivale al 17,5% de la superficie comunal.

El tipo de vegetación afectada corresponde a: 89,1% vegetación natural, otro 9,6% a plantaciones forestales y solo un 1,3% (143 ha.) a otras superficies. En el caso de la vegetación natural, alrededor de 3.300 ha., corresponden a matorrales, y otras 1.550 ha. a arbolado.

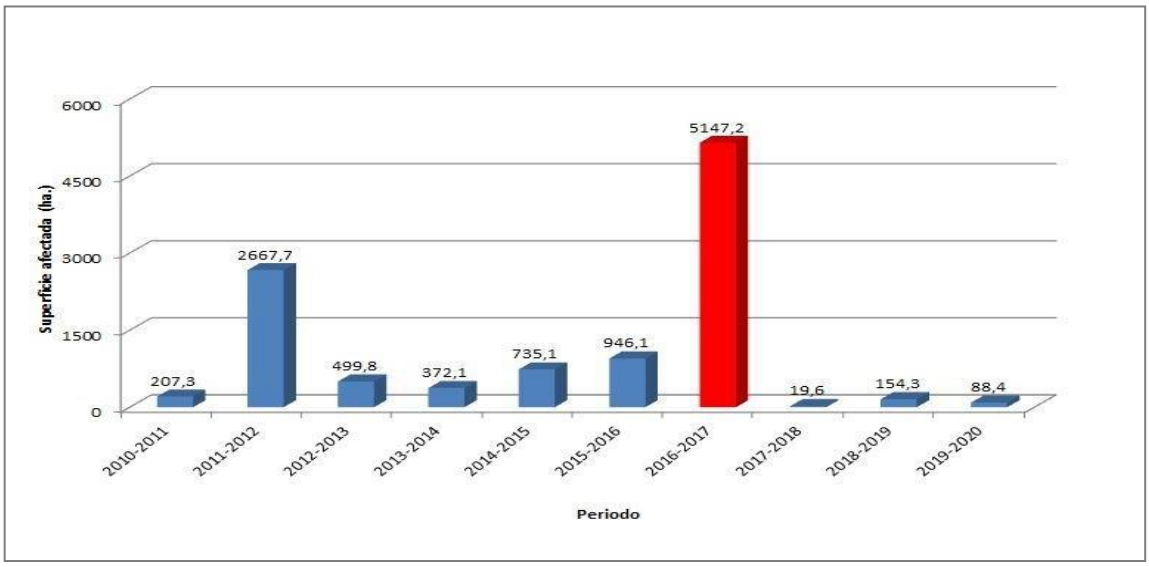
La mayor superficie afectada del decenio (ver Imagen 5) fue registrada durante el periodo 2016-2017 , esto se debe a tres incendios forestales de magnitud (IFM), es decir, aquellos que han superado las 200 hectáreas, los cuales corresponden a los incendios denominados por CONAF como “MATANCILLA 2”, “EL CUZCO 2”, y “EL TONEL”. En estos dos últimos, además del impacto sobre la vegetación, se registró la destrucción total y/o parcial de cinco viviendas.

Tabla 1. Incendios forestales de magnitud, decenio 2010-2020, Comuna de Litueche.

N° regional	Nombre	Causa	Temporada	Superficie (ha.)
100	QUELENTARO	1.3.2. Uso de fuego en faena de extracción de hongos y frutos	2011-2012	2460
121	QUELENTARO 2	1.7.1. Uso de fuego por transeúntes	2012-2013	207
130	RANQUILCO 2	1.2.5. Chispa de maquinaria en faena agrícolas	2012-2013	203
33	UCUQUER	1.2.5. Chispa de maquinaria en faena agrícolas	2013-2014	372
63	CASERÍO DE TALCA	1.1.17. Uso de fuego en área de campamento forestal	2014-2015	538
74	PULIN 2	1.1.10. Quema ilegal para reducción de combustible (silvicultura preventiva)	2015-2016	340
81	UCUQUER	1.7.1. Uso de fuego por transeúntes	2015-2016	555
29	EL CUZCO 2	1.7.1. Uso de fuego por transeúntes	2016-2017	3438
77	UCUQUER	1.9.3. Corte de cable por caída de tendido eléctrico o postación	2016-2017	519
136	MATANCILLA 2	1.2.2. Quema ilegal de desechos agrícolas	2016-2017	700
224	EL TONEL	1.9.1. Corte de cable eléctrico por caída de rama (excepto por faena forestal)	2016-2017	252

Fuente: Elaboración propia en base a datos SIDCO - CONAF

Imagen 5. Superficie afectada por incendios forestales, Decenio 2010-2020, Comuna de Litueche.



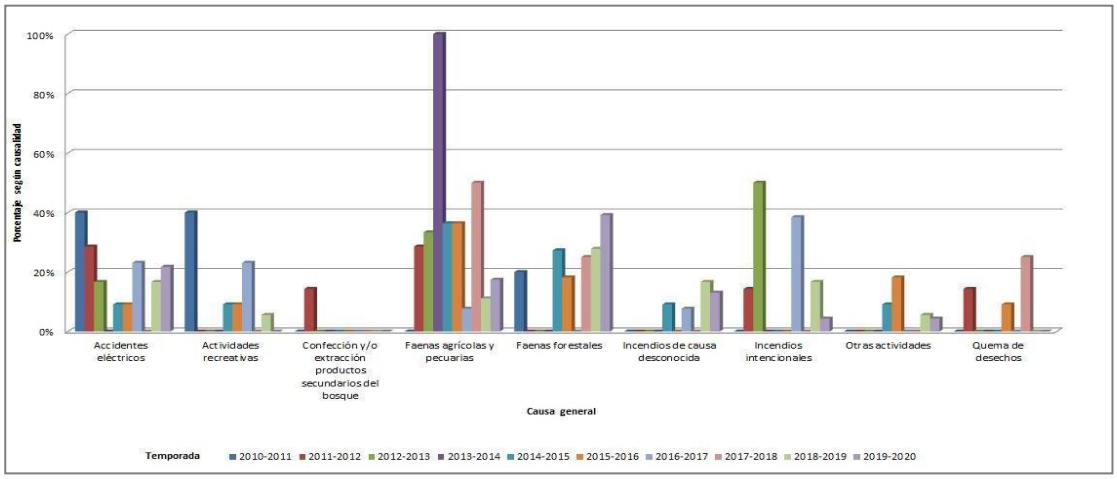
Fuente:Elaboración propia en base a datos SIDCO - CONAF

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

Del total de los incendios forestales registrados en la comuna en el periodo de análisis, se presume que el 79% de estos han sido provocados por causas accidentales y solo un 8% intencionalmente.

Son tres las presuntas causas generales de cerca del 60% de los incendios forestales registrados en la comuna, estas corresponden en el siguiente orden a: faenas agrícolas y pecuarias (22%), faenas forestales (21%) y accidentes eléctricos (18%) (Ver Imagen 6). Estas mismas causas se relacionan con 8 de los 11 incendios de magnitud ocurridos durante el decenio 2010-2020.

Imagen 6. Causas incendios forestales, decenio 2010-2020, Comuna de Litueche.



Fuente:Elaboración propia en base a datos SIDCO - CONAF

En este territorio según los incendios investigados por la sección de prevención de CONAF, se

observan problemas de ocurrencia de incendios forestales en las localidades donde actualmente se están desarrollando proyectos inmobiliarios, lo que ha generado una expansión de áreas de interfaz con una población que carece de conocimientos del riesgo de incendios forestales, por lo que estos ciudadanos toman escasas o nulas medidas preventivas al realizar trabajos al aire libre en período de mayor ocurrencia de incendios forestales, otra causa de estos siniestros es el uso del fuego en faenas agrícolas, así como los incendios generados por chispa de maquinaria, todas causas que pueden disminuir pero en la medida que la población sea educada, por ello la importancia de concientizar a la población con un mensaje preventivo de forma constante en el período de mayor riesgo de incendios forestales.

3.5 Quemas controladas y superficie tratada.

3.5.1 Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la Región.

El uso del fuego está regido en el territorio nacional por el calendario de quemas establecido bajo el Decreto Supremo 276/1980 del Ministerio de Agricultura, el cual es administrado por CONAF. Este decreto es fiscalizado por SAG, CONAF y Carabineros y entrega atribuciones a la Corporación para publicar anualmente un calendario de quemas, este puede ser modificado mediante una resolución exenta por la Dirección regional de CONAF quien posee las facultades legales para prohibir el uso del fuego en el periodo estival ante la posibilidad de ocurrencia de incendios forestales.

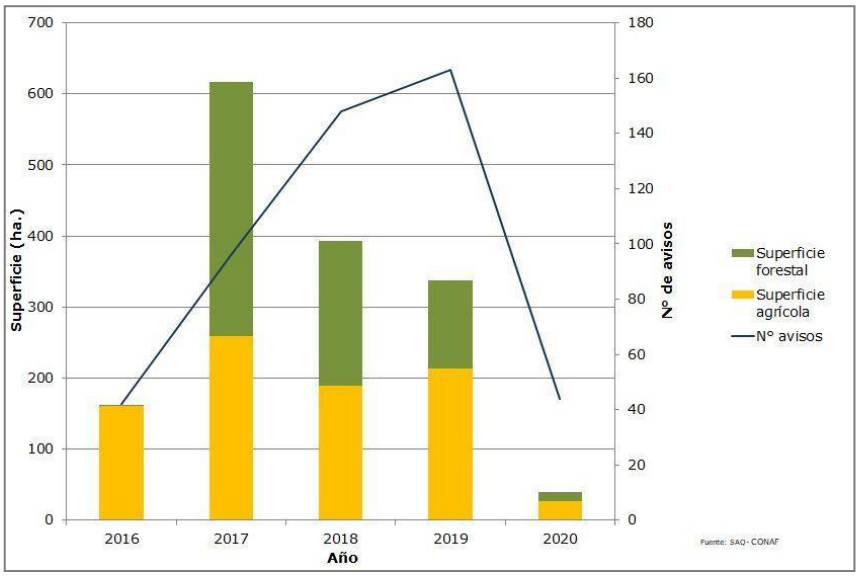
Uso del fuego en la Comuna de Litueche

De acuerdo al Sistema de Asistencia de Quemas Controladas (SAQ), entre los años 2016 y 2020 se registraron un total de 493 avisos de quema controladas en la comuna, con una superficie de alrededor de 1.500 ha.

Del periodo en estudio, destaca el año 2019 con el más alto número de avisos (163), en cambio la mayor superficie tratada se registró en el año 2017 con cerca de 616 ha.

Desde un punto de vista territorial, el 55% de las quemas realizadas durante estos años se realizaron las siguientes localidades: Manquehua (70), Santa Mónica (64), San Vicente de Pucalán (49), Caserío de Talca (42) e Hidango (37).

Imagen 7. Quemas controladas con aviso, años 2016-2020.



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

Según el objetivo de quema de avisos ingresados al SAQ, los mayores porcentajes están en: faenas de eliminación de vegetación antes de sembrar o plantas (44%), seguido de la reducción del peligro de incendios forestales (26%) y el uso del fuego para el control de enfermedades o plagas con un 16%.

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

Los instrumentos normativos relacionados con el uso del fuego en el ámbito nacional, y local son los siguientes:

Decreto supremo 144/1961 Artículo 6, MINSAL

Prohíbase dentro del radio urbano de las ciudades la incineración libre, sea en la vía pública o en los recintos privados, de hojas secas, basuras u otros desperdicios.

Decreto supremo 276/1980 MINAGRI

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

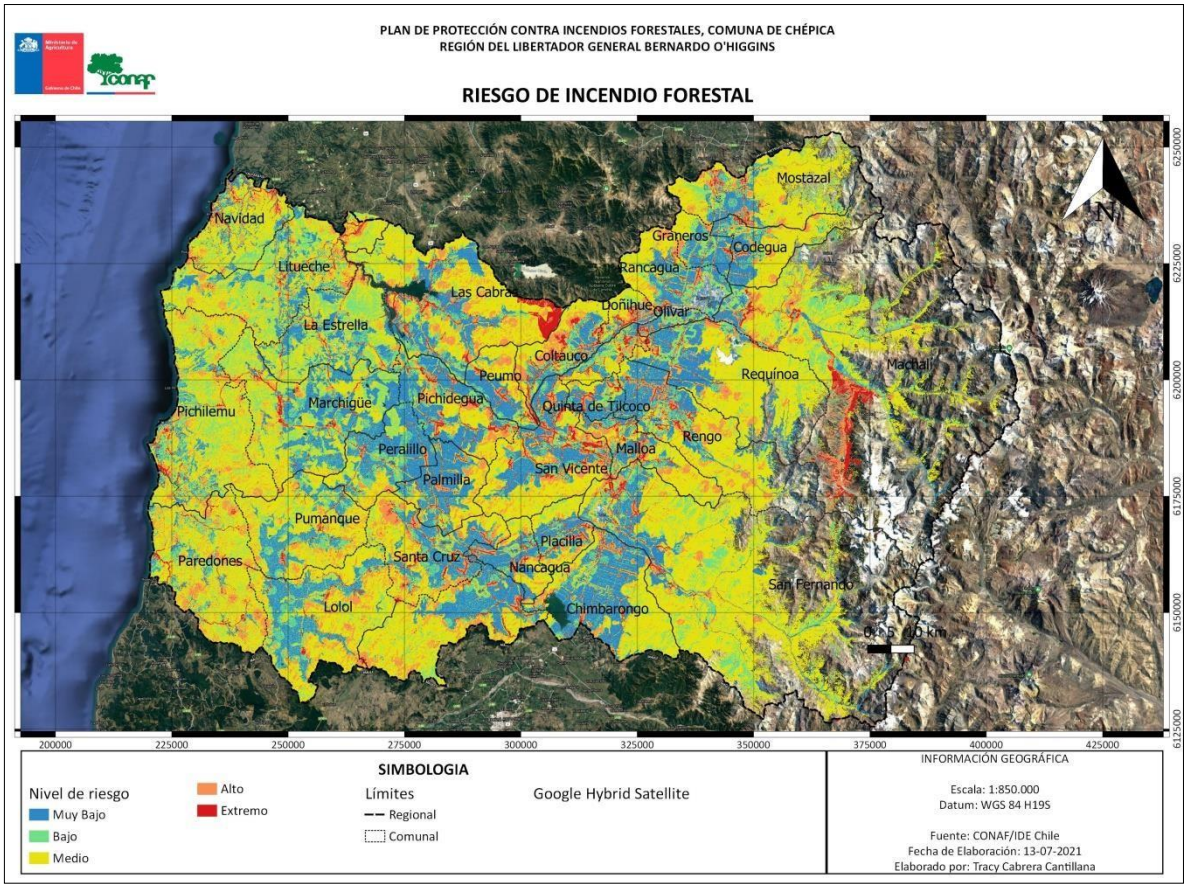
4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA

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

- Análisis de la amenaza: dimensionar la probabilidad de iniciación de incendios y el grado de conflictividad en la propagación
- Análisis de la vulnerabilidad: referido a los impactos sociales, ambientales y económicos que podrían generarse con la propagación del fuego.

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

Imagen 8. Riesgo de incendio forestal a nivel regional



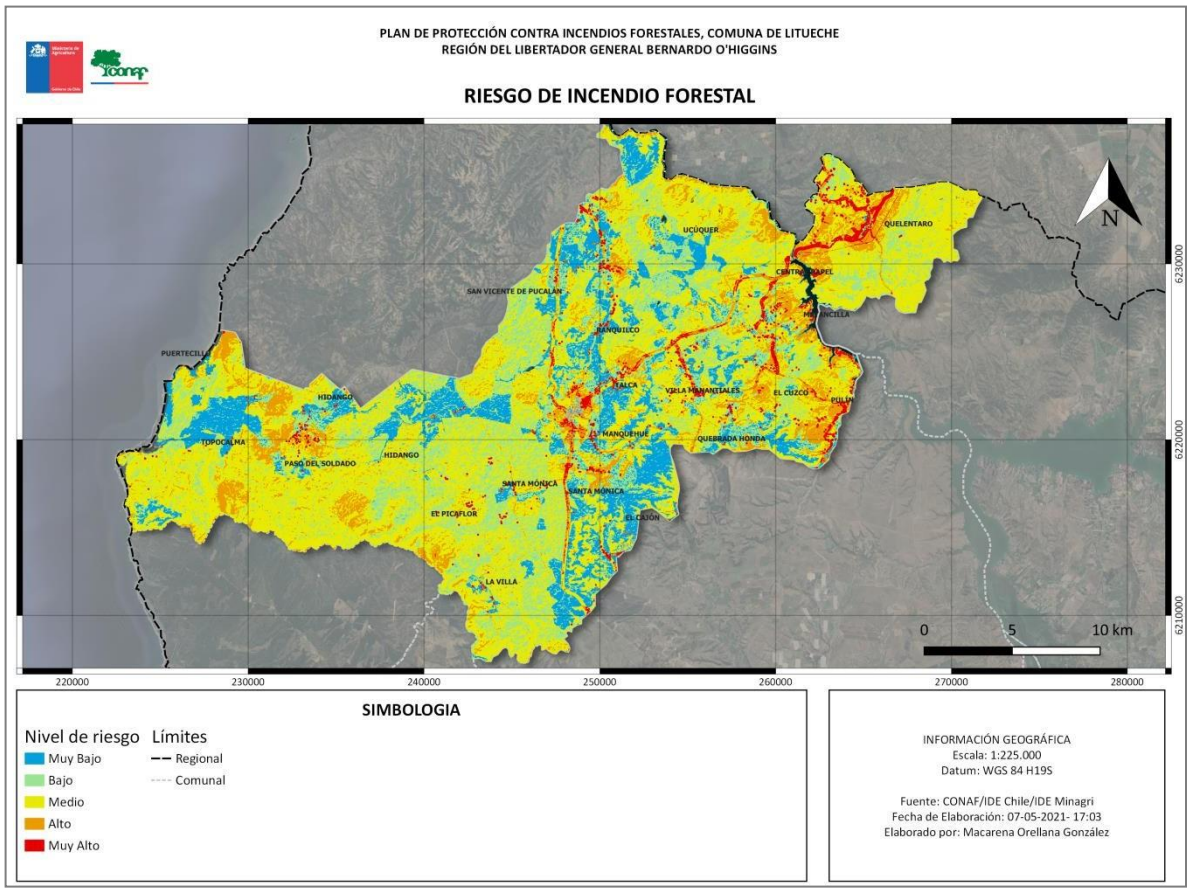
4.1 Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna.

Cerca del 13% de la superficie comunal presenta niveles de riesgo altos y muy altos de incendio forestal, valores que están directamente relacionados con las áreas de interfaz[1], y que son los territorios en los cuales habita la población.

Tabla 2. Valores de superficie en riesgo de incendio forestal, Comuna de Litueche.

Nivel de Riesgo	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Total
Superficie (km2)	78,4	149,2	297,4	63,4	17,5	605,5
Superficie (%)	12,9	24,6	49,1	10,5	2,8	100

Imagen 9. Riesgo de incendio forestal, Comuna de Litueche.



[1] Área donde el combustible vegetacional se encuentra cercano a las casas, construcciones u otro tipo de infraestructura crítica, como hospitales o colegios. Esto puede ocurrir cuando la población y los combustibles se entremezclan sin claridad ni límite definido.

4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna.

Los sectores más expuestos a riesgo de incendio son los denominados de interfaz, es decir, aquellos donde la población se conecta con vegetación, ya sea plantaciones agrícolas, forestales y/o bosque nativo. Un alto porcentaje de la Comuna de Litueche está compuesta por zonas rurales, donde los caseríos, parcelas de agrado y viviendas aisladas se entremezclan con la vegetación.

El asentamiento de la población e instalación de infraestructura crítica en sectores próximos a matorrales con bosque nativo y plantaciones forestales, distantes del centro urbano representan áreas críticas de la comuna, aumentado la vulnerabilidad de estos debido a la escasa consideración de las emergencias forestales en los instrumentos de planificación territorial.

Identificación de infraestructura crítica

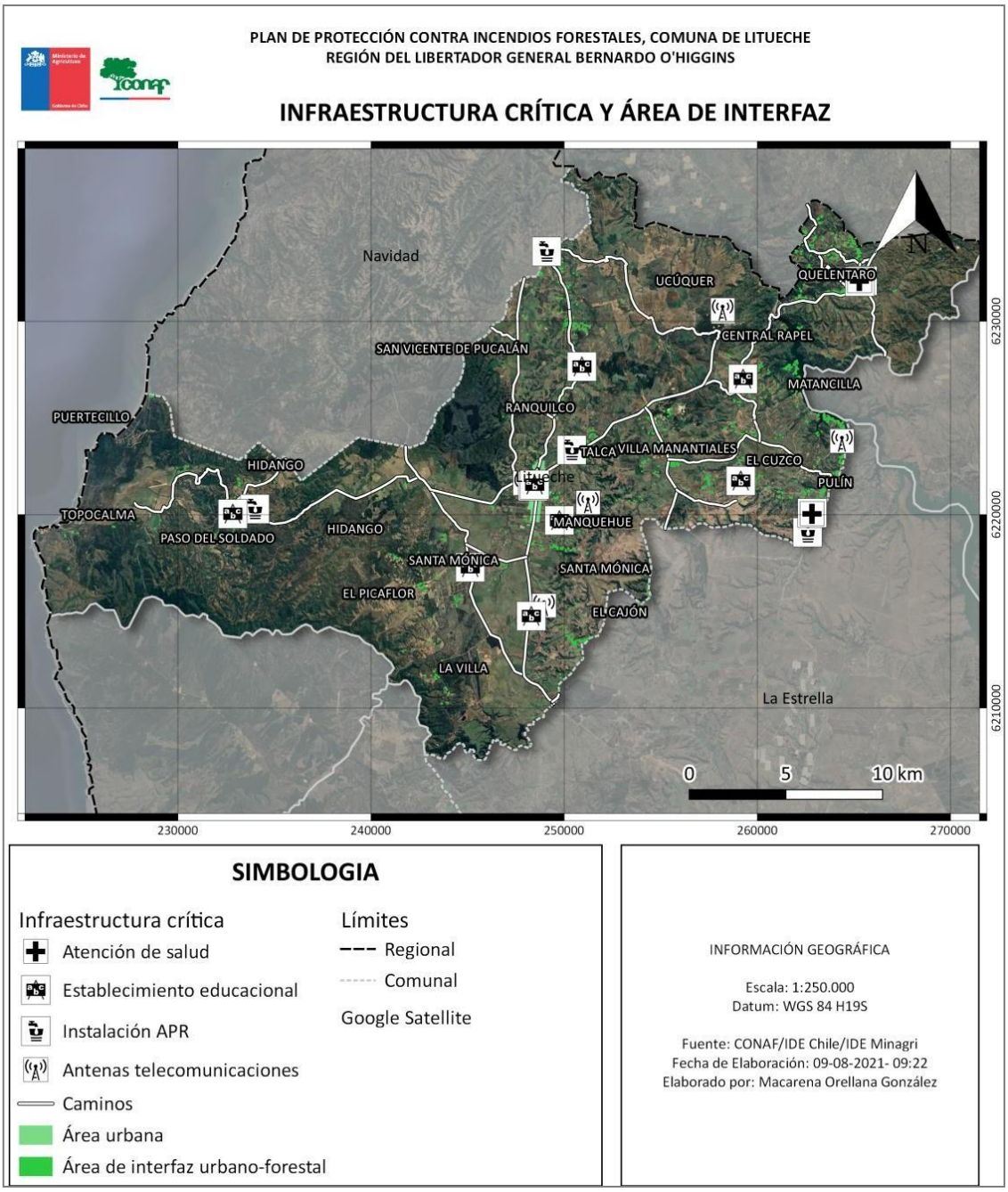
Durante el desarrollo de este plan de protección se identificó la infraestructura crítica presente en la comuna, la cual, se entiende como aquella que es vital para el funcionamiento del territorio y sus habitantes tales como: instalaciones, redes, servicios y equipos físicos y de las tecnologías de la información, y que por tanto su inhabilitación o destrucción a raíz de un incendio forestal resultaría en un efecto aún más catastrófico para la continuidad de la vida cotidiana de las personas.

La infraestructura crítica a nivel comunal que se encuentra bajo riesgo de incendio forestal está constituida por: antenas de telecomunicaciones, instalaciones de agua potable rural (APR), establecimientos educacionales, entre otros elementos. Estos se distribuyen en las diversas áreas de interfaz que se presentan en la comuna (Imagen 11).

La seguridad de agua potable es fundamental para todas las comunidades. Un aumento de la escorrentía superficial después de ocurrido un incendio puede causar el ingreso de cenizas y otras partículas a las fuentes de este recurso, como así también a las instalaciones donde esta es sometida a diversos tratamientos para su posterior distribución, las que se pueden dañar durante o después de estos siniestros.

Lo relevante de este tipo de identificación es conocer la relación entre la infraestructura y su ubicación en distintas zonas con diferentes niveles de riesgo. Como resultado se obtuvo que cerca del 67% (21) de estos elementos se encuentran en zonas con riesgo de incendio forestal.

Imagen 10. Infraestructura crítica, Comuna de Litueche.



4.2.1 Descripción de criterios de selección de áreas de interfaz en la comuna.

Los sectores más expuestos al riesgo de incendio forestal son los denominados de interfaz, es decir, aquellos en donde la población y sus viviendas u otro tipo de edificaciones se conectan con la vegetación.

Debido a la extensión de territorio que tiene la comuna, se seleccionaron cinco grandes sectores, los cuales contienen a distintas localidades y sus zonas de interfaz. La selección de estos se basó en aquellas comunidades que presentaban una alta proporción de niveles de riesgo medios, altos y muy altos de incendio forestal. Las descripciones más detalladas de cada uno estos sectores se presentan en las siguientes páginas.

Tabla 3. Localidades y sectores.

Sector	Localidades
1	El cajón-Manquehua-Santa Mónica-Talca
2	Ranquilcó- San Vicente de Pucalán
3	El Cuzco -Matancilla-Pulín-Villa Manantiales
4	Paso del soldado
5	Central Rapel-Quelentaro

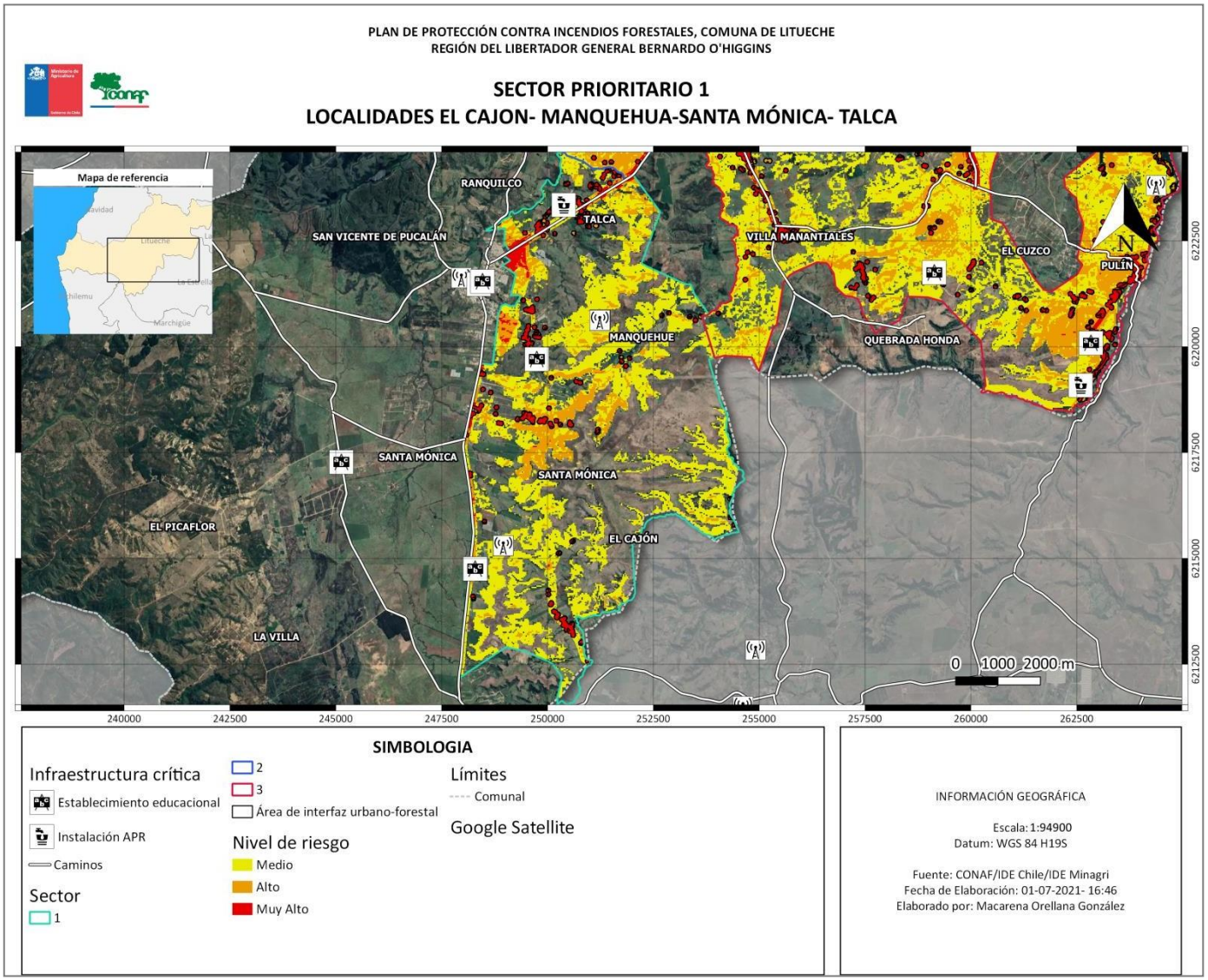
4.2.1.1 Sector 1: Localidades de El cajón-Manquehua-Santa Mónica-Talca

Tabla 4. Descripción de áreas de interfaz Sector 1.

El cajón-Manquehua-Santa Mónica-Talca				
Características sociodemográficas[2]				
Área de IUF	Personas		Total	Viviendas
	H	M		
El Cajón	40	28	68	43
Manquehua	63	50	113	63
Santa Mónica	36	23	56	59
Talca	81	85	166	94
Total			403	259
Vegetación: en el entorno de estas áreas de interfaz se desarrollan diversas actividades agrícolas tales como la ganadería a menor escala y el cultivo de algunos cereales y frutillas, esto produce que existan algunos sectores de discontinuidad de vegetación en las zonas próximas a las viviendas. Si bien existen matorrales estos son abiertos y escasamente presentan continuidad hacia la interfaz.				
Accesibilidad: los caminos I-80-G, I-20, e I-62-G son las principales vías de acceso de las comunidades de Santa Mónica, El Cajón y Caserío de Talca respectivamente. Estos en su gran mayoría corresponden a caminos asfaltados y de ripio, además se observan numerosos caminos interiores secundarios de tierra debido a la presencia de parcelaciones ubicadas en Santa Mónica. Las condiciones de estos últimos caminos pueden dificultar el tránsito de vehículos de emergencia.				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: en algunas viviendas se observan trabajos de limpieza (como eliminación de pastizales) y mantención en los primeros metros, esto debido al tamaño de las propiedades, y la proximidad con otras edificaciones.				
Características del terreno: corresponden a zonas con terrenos planos o semiplanos, sin pendientes abruptas o similares.				
Infraestructura crítica: Escuela Manquehua, antenas de telecomunicaciones (empresas: Movistar, Wom, Claro, Entel) e instalación de agua potable rural (APR) caserío de Talca.				
Actividades preferentes a realizar: difusión de medidas de espacio de autoprotección y números de emergencias, fomento de alternativas al uso del fuego y difusión calendario de quemas, y educación ambiental en establecimiento escolar.				
Otras consideraciones: durante los últimos años localidades como Santa Mónica ha sufrido un aumento en el número de viviendas y personas que residen de manera permanente o temporal debido al desarrollo de proyectos inmobiliarios, algunos de estos últimos se han desarrollado en zonas con cubiertas de matorrales y/o plantaciones forestales.				

[2] Fuente: Resultados Censo 2017, INE.

Imagen 11. Riesgo de incendio forestal en área de interfaz Sector 1, Comuna de Litueche.

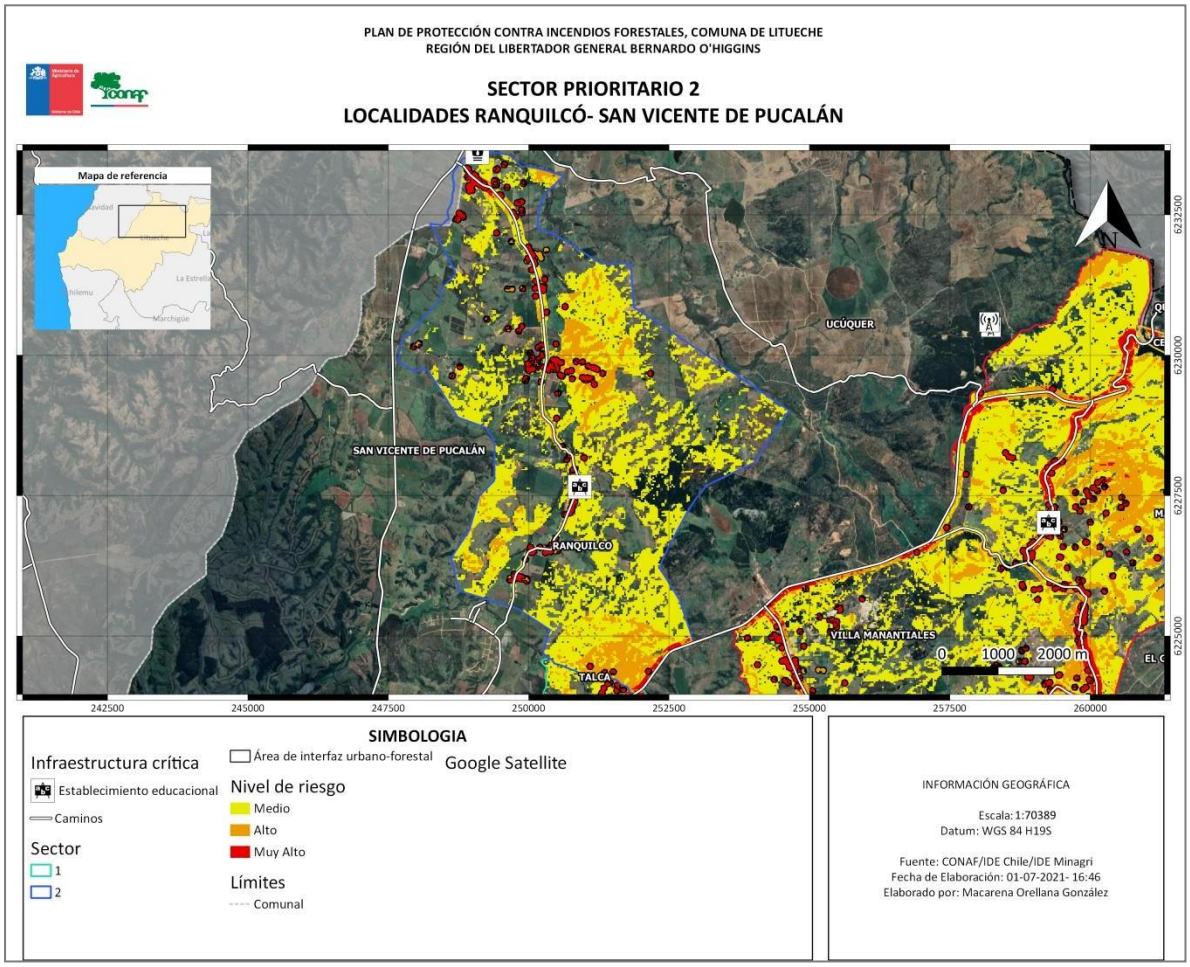


4.2.2.2 Sector 2 Localidades de San Vicente de Pucalán-Ranquilcó

Tabla 5. Descripción de áreas de interfaz Sector 2.

<table>
<tr><th colspan="5">San Vicente de Pucalán-Ranquilcó</th></tr>
<tr><td colspan="5">Características sociodemográficas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Área de IUF</td><td colspan="2">Personas</td><td rowspan="2">Total</td><td rowspan="2">Viviendas</td></tr>
<tr><td>H</td><td>M</td></tr>
<tr><td>San Vicente de Pucalán</td><td>115</td><td>100</td><td>215</td><td>174</td></tr>
<tr><td>Ranquilcó</td><td>46</td><td>24</td><td>70</td><td>66</td></tr>
<tr><td colspan="3">Total</td><td>285</td><td>240</td></tr>
<tr><td colspan="5">Vegetación: cercanas a estas áreas de interfaz es posible encontrar praderas y matorrales abiertos con especies como espinos, peumos, boldos, estos últimos se debe al desarrollo de la construcción de viviendas y el desarrollo de actividad agrícola. Se observan además cercos vivos con especies de eucaliptos y álamos.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Accesibilidad: hacia estas comunidades se accede por caminos pavimentados y de tierra, que por lo general se encuentran en buen estado. Los caminos de tierra que existen corresponden a tipos secundarios y conectan con los ya pavimentados.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Espacio de autoprotección y características de viviendas: la densidad de viviendas es menor en comparación con otros sectores de la comuna, lo cual permite entornos más distantes entre una vivienda y otro y un mejor manejo de los combustibles existentes al interior de cada una de las zonas del espacio de autoprotección. La materialidad de las viviendas suelen ser mixta –concreto y materiales ligeros-en un alto porcentaje.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Características del terreno: corresponde a zonas mayoritariamente con terrenos planos, y en menor porcentaje ondulados, predomina en ambos la exposición norte.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Infraestructura crítica: Escuela Municipal Ranquilcó.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Actividades preferentes a realizar: difusión de medidas de espacio de autoprotección y números de emergencias, y fomento de alternativas al uso del fuego y difusión calendario de quemas.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Otras consideraciones: al igual que en otros sectores de la comuna, en la localidad de Ranquilcó se han generado en algunos terrenos parcelas de agrado, y que en su pasado correspondían a plantaciones forestales de eucalipto</td></tr>
</table>

Imagen 12. Riesgo de incendio forestal en área de interfaz Sector 2, Comuna de Litueche.



4.2.2.3 Sector 3: Localidades de El Cuzco Matancilla-Pulín-Villa Manantiales

Tabla 6. Descripción de áreas de interfaz Sector 3.

El Cuzco- Matancilla-Pulín-Villa Manantiales				
Características sociodemográficas				
Área de IUF	Personas		Total	Viviendas
	H	M		
El Cuzco	49	36	85	57
Matancilla	143	130	273	250
Pulín	146	126	272	209
Villa Manantiales	71	58	129	140
Total			759	656
Vegetación: próximas a estas áreas de interfaz la cobertura de vegetación está constituida principalmente por praderas y del tipo esclerófilo, estos últimos vinculados a subtipos con especies de peumo, quillay, litre, además de espinos y cactáceas. El uso vinculado a los cultivos agrícolas y forestales de este sector es bajo.				
Accesibilidad: para acceder a cada una de estas comunidades es posible hacerlo por caminos como por ejemplo: la ruta I-62-G (Litueche-Central rapel), o el camino I-120, entre otros. En su mayoría los caminos son pavimentados y de tierra, algunos de estos, por ejemplo, aquellos de Pulín son ligeramente sinuosos, sin embargo, no presentan grandes pendientes pronunciadas que dificulten el acceso a determinados sectores.				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: los trabajos de autoprotección de viviendas varían al interior de estas zonas de interfaz, en aquellas de construcción más reciente es posible observar eliminación de pastizales y podas de árboles, en cambio, en aquellas cuya construcción se ha realizado hace ya un tiempo los trabajos son escasos y se limitan solo a la fachada de la vivienda. Respecto de la materialidad se observó casas construidas con materiales ligeros, sólidos y una mezcla de estos.				
Características del terreno: en áreas como Pulín las características del terreno tienden a ser irregulares en comparación con las otras áreas cuyos relieves son más planos (en zonas próximas a AIUF) y ondulados en aquellos donde existe actividad agrícola.				
Infraestructura crítica: escuelas municipales; Pulín, El Cuzco y Matancilla, posta de salud rural (PSR) Pulín, Instalación de agua potable rural (APR) Pulín y antena de telecomunicaciones (Entel).				
Actividades preferentes a realizar: educación ambiental en establecimientos escolares, difusión de medidas de espacio de autoprotección y números de emergencias., y fomento de alternativas al uso del fuego /difusión calendario de quemas.				

Imagen 13. Riesgo de incendio forestal en área de interfaz Sector 3, Comuna de Litueche.

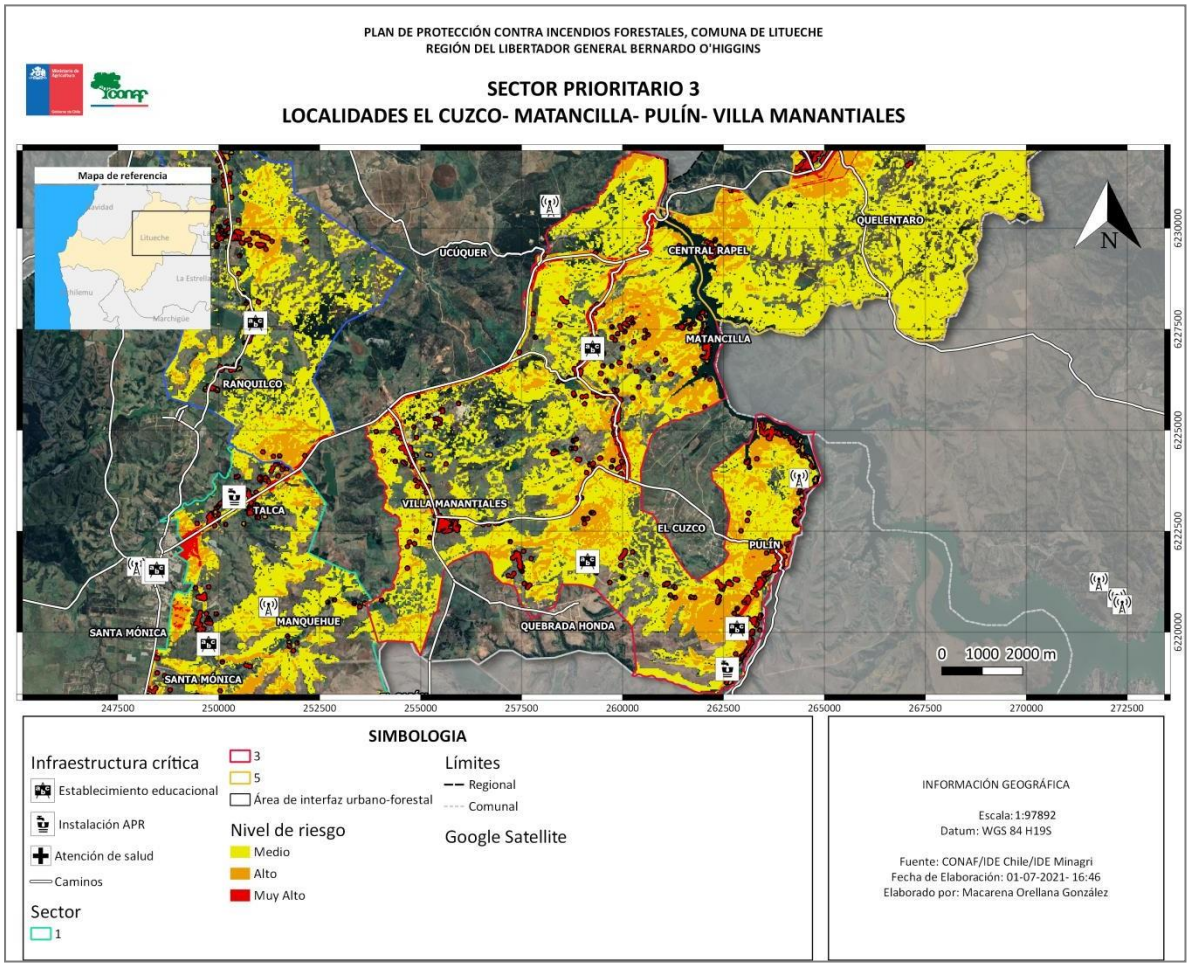
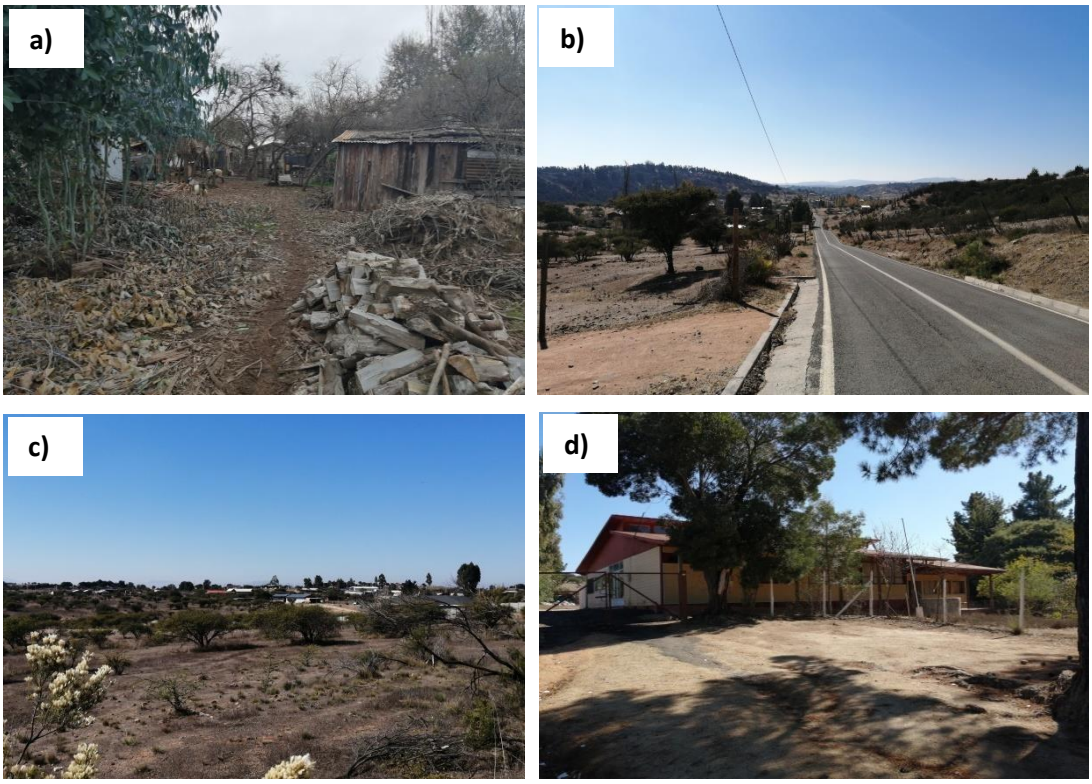


Imagen 14. Set fotográfico, sector 3 (El Cuzco, Matancilla, Pulín y Villa Manantiales).



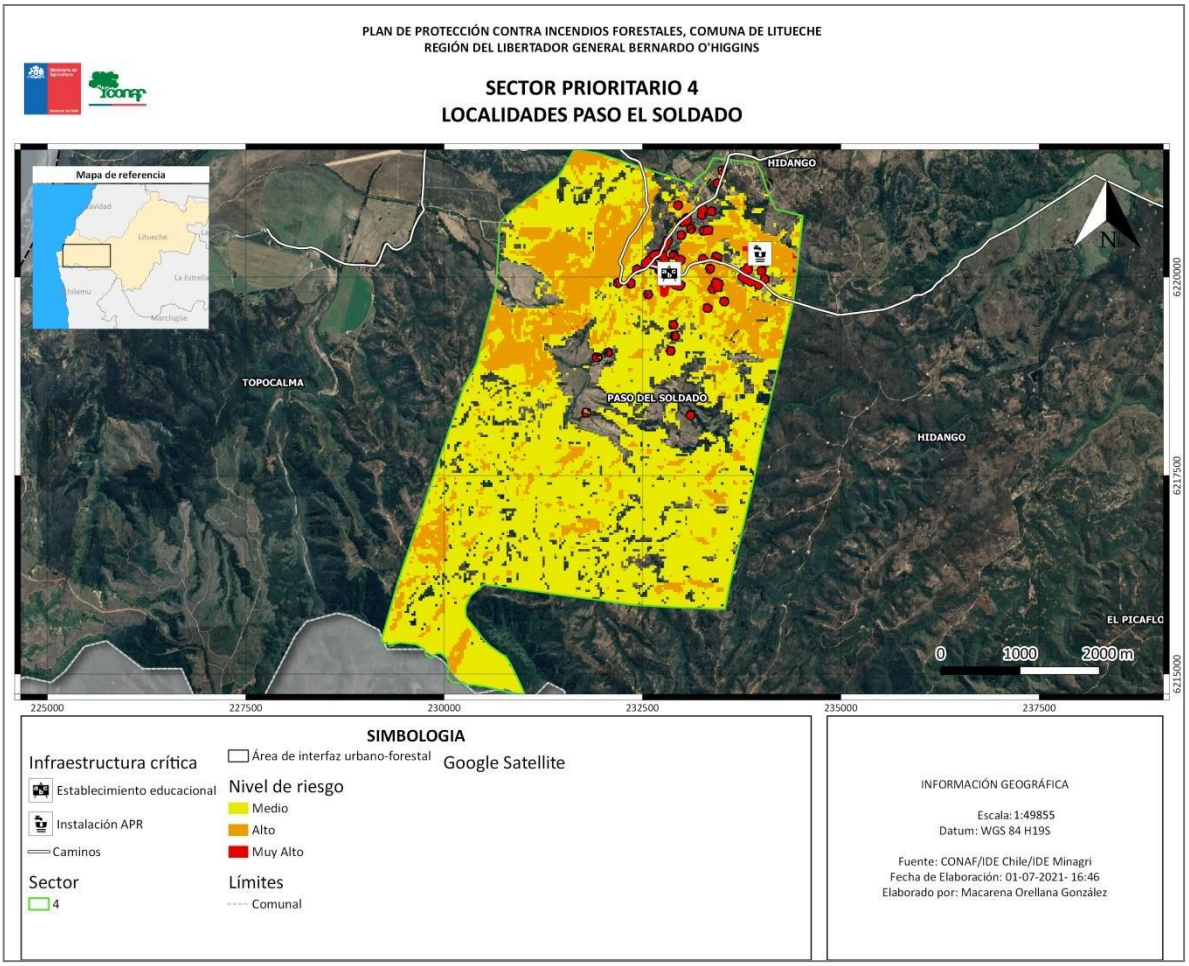
a) Interior vivienda AIUF Villa Manantiales, b) Camino público El Cuzco, c) Áreas de interfaz Matancilla, d) Escuela Matancilla.

4.2.2.4 Sector 4: Localidad de Paso el soldado

Tabla 7. Descripción de áreas de interfaz Sector 4.

<table>
<tr><th colspan="5">Paso del soldado</th></tr>
<tr><td colspan="5">Características sociodemográficas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Área de IUF</td><td colspan="2">Personas</td><td rowspan="2">Total</td><td rowspan="2">Viviendas</td></tr>
<tr><td>H</td><td>M</td></tr>
<tr><td>Paso del soldado</td><td>34</td><td>28</td><td>62</td><td>65</td></tr>
<tr><td colspan="3">Total</td><td>62</td><td>65</td></tr>
<tr><td colspan="5">Vegetación: los matorrales de especies nativas son abundantes en esta zona de interfaz, estos son acompañados por especies pino insigne y eucaliptos cuyo origen tiene relación con antiguas plantaciones forestales existentes en la zona.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Accesibilidad: son dos las vías de acceso a esta comunidad: los caminos I-188 e I-190, ambos son de tierra, los que no se encuentran en perfecto estado. El traslado debe realizarse con precaución debido a la existencia de eventos y otras condiciones en diversos tramos del trayecto. El sector con carpeta de asfalto existe donde se encuentra el mayor número de viviendas de la comunidad.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Espacio de autoprotección y características de viviendas: en general las viviendas de esta zona presentan algunos trabajos en las primeras zonas del espacio de autoprotección, sin embargo, en algunas de ellas existe acumulación de combustible en su entorno.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Características del terreno: la zona propia de esta AIUF corresponde a terrenos planos, sin embargo, de manera próxima (fundo Topocalma) existen relieves irregulares y mayores pendientes, lo cuales pueden favorecer la propagación de un incendio forestal hacia esta localidad.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Infraestructura crítica: Escuela Municipal Paso del soldado e instalación de agua potable rural (APR) Paso del soldado.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Actividades preferentes a realizar: instalación letreros preventivos, difusión de medidas de espacio de autoprotección y números de emergencias y fomento de alternativas al uso del fuego y difusión calendario de quemas.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Otras consideraciones: el tránsito personas y vehículos durante la época estival aumenta en esta área debido a su cercanía con la concurrida playa de Topocalma, lo cual expone a la comunidad local a una mayor probabilidad de ocurrencia de incendios forestales.</td></tr>
</table>

Imagen 15. Riesgo de incendio forestal en área de interfaz Sector 4, Comuna de Litueche.



4.2.2.5 Sector 5: Localidades de Central Rapel-Quelentaro

Tabla 8. Descripción de áreas de interfaz Sector 5.

Central Rapel-Quelentaro				
Características sociodemográficas				
Área de IUF	Personas		Total	Viviendas
	H	M		
Central Rapel	I[3]	I	-	-
Quelentaro	325	330	655	299
Total			655	299
Vegetación: una gran parte de estas áreas de interfaz está cubierta por distintas especies arbóreas del bosque nativo, formando además matorrales densos en donde las viviendas están adyacentes a estos. Los cultivos agrícolas son escasos y no continuos entre sí.				
Accesibilidad: la carretera que I-62-G que conecta a sector de la comuna con la Región Metropolitana es el principal acceso a este sector, sin embargo, existen diversos caminos interiores que sirven de acceso a las viviendas, algunos de ellos no están interconectados con otros siendo la única vía de ingreso y de salida, esto último dificultaría un eventual proceso de evacuación en el caso de ocurrir un incendio forestal que amenazara a estas comunidades.				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: un alto porcentaje de las viviendas presenta escasos o nulos trabajos de autoprotección de viviendas, solo aquellas en las que se realiza alguna actividad agrícola presentan zonas de discontinuidad de vegetación con la estructura.				
Características del terreno: en comparación a otros sectores de la comuna, en estas áreas se presentan topografías más accidentadas, con la presencia de quebradas en algunas zonas, y en donde las viviendas se encuentran adyacentes a estas.				
Infraestructura crítica: Escuela Municipal Quelentaro, Posta de salud rural (PSR) Quelentaro e instalación de agua potable rural (APR) Quelentaro.				
Actividades preferentes a realizar: educación ambiental en establecimientos escolares, difusión de medidas de espacio de autoprotección y números de emergencias, proyecto de comunidad preparada y difusión masiva (control carretero).				
Otras consideraciones: se observa en el interior de algunas viviendas de este sector materiales de línea blanca, escombros y otro tipo de enseres en desuso, además de vestigios de quemas de estos residuos.				

[3] Valor indeterminado según INE.

Imagen 16. Riesgo de incendio forestal en área de interfaz Sector 5, Comuna de Litueche.

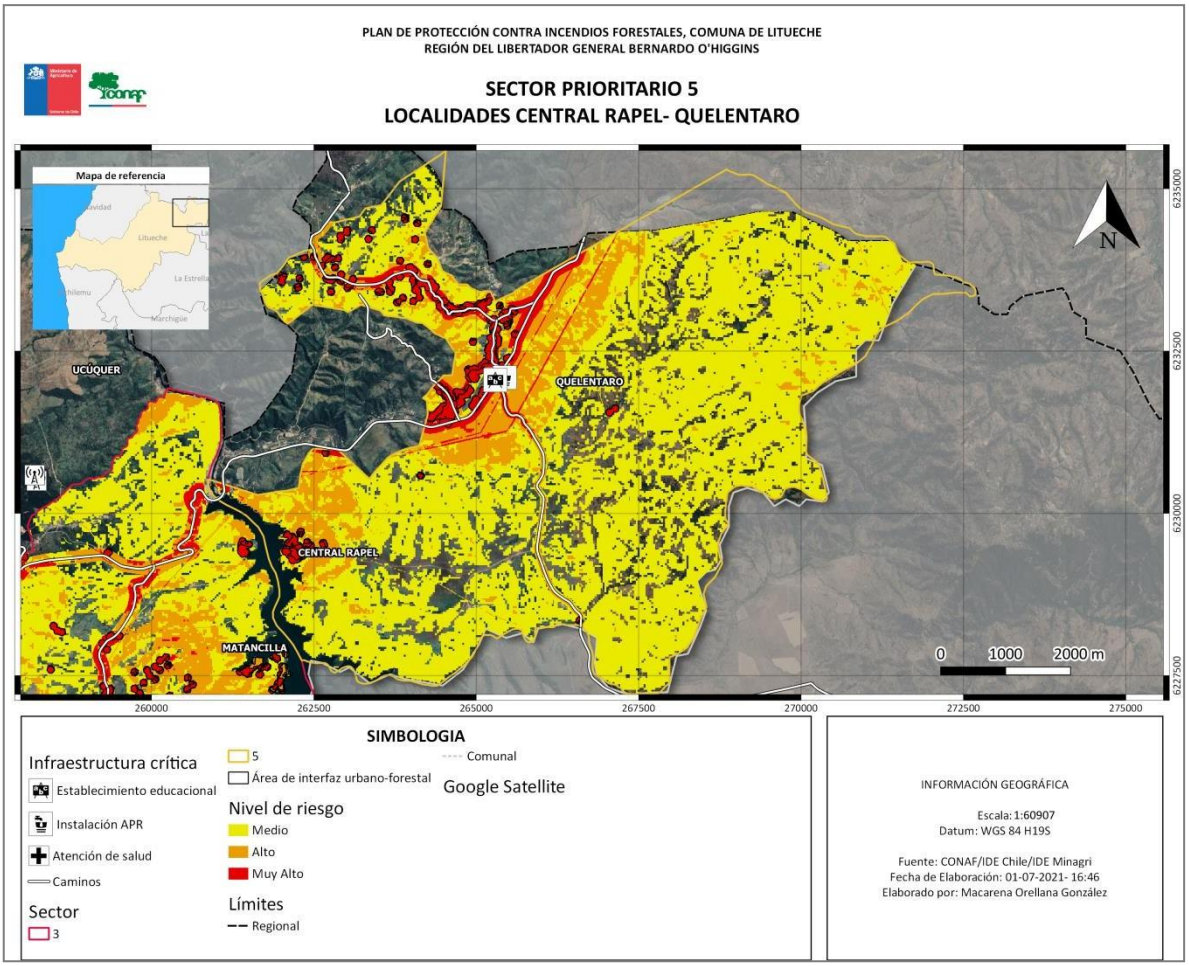


Imagen 17. Set fotográfico, sector 5 (Quelentaro).

a) Camino interior localidad Quelentaro, b) Vivienda en AIUF, c) Grupo de viviendas vistas desde la carretera, d) Interior vivienda.

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

5.1 Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad.

5.1.1. Identificación de actores y/o instituciones clave

La participación de los diversos actores sociales del territorio es fundamental para la gestión del riesgo de incendio forestal. Esto conlleva a generar acuerdos, estrategias y programas orientados a la prevención. En este contexto, se identificaron a aquellos posibles colaboradores en temáticas relacionadas a la prevención de incendios forestales en la comuna.

Tabla 9. Partes interesadas para la prevención de incendios forestales.

Nivel	Departamento/Institución/Organización
Municipal	Alcaldía DOM: Aseo y ornato, y medio ambiente DIDECO: Organizaciones comunitarias DAEM
Comunitario funcional	Uniones comunales Juntas de vecinos Comité de agua potable rural
Otras	Carabineros de Chile Cuerpo de bomberos de Litueche Radioemisora Empresa distribuidora de energía Empresas agrícolas Inmobiliarias

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

El trabajo en conjunto entre los actores claves y CONAF es fundamental para coordinar acciones de prevención o posterior control de un incendio forestal. Esto funciona básicamente con la gestión de recursos y apoyo en políticas de prevención, con un trabajo mancomunado entre municipio, CONAF, juntas de vecinos y clubes de diversa índole. Por otro lado, en caso de una emergencia CONAF debe coordinarse con el cuerpo de Bomberos, Carabineros, anillo de protección, municipio y ONEMI, en la movilización de recursos para el control de la emergencia, así como la utilización de instalaciones necesarias.

En definitiva CONAF es un ente más en la planificación de medidas de prevención y control de incendios forestales, siendo el municipio el pilar fundamental de la pirámide de gestión de la emergencia.

5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales

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

Algunas de las actividades que se propone realizar son: puerta a puerta en ciertas localidades, participar en programas radiales, capacitar vía online o presencial a juntas de vecinos, alumnos y apoderados de la comuna, proyecto de comunidad preparada en alguna de las comunidades de las zonas identificadas como “3” y “4” inicialmente, campañas de difusión en recintos municipales, actividades demostrativas de silvicultura preventiva en infraestructura crítica.

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

5.2.1 Prevención social.

5.2.1.1 Descripción de educación ambiental a implementar.

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

<u>Educación Formal:</u> Consiste en entregar herramientas a los docentes para incorporar la temática de prevención en las aulas. Durante los últimos años CONAF regional ha capacitado a docentes provenientes de distintas comunas. Este taller contempla la entrega de un manual impreso con gran cantidad de actividades diseñadas para las distintas asignaturas desde 1° a 6° básico, además del acceso a una plataforma virtual con diversidad de información y materiales, la cual permite el intercambio de planificaciones con profesores de otras regiones del país. Dicho trabajo se realiza de acuerdo al convenio de trabajo firmado entre CONAF y el MINEDUC en el año 2019.

<u>Educación No Formal</u>: La educación es una herramienta para la prevención de incendios forestales, cuyo fin es concientizar principalmente a la población escolar, apuntando para el largo plazo a cambios conductuales en ellos y su entorno. Existen diversas actividades posibles de realizar en los establecimientos: charlas, talleres, exposiciones, show de títeres, entre otras.

La lista de establecimientos se encuentra en la sección de ANEXOS.

<u>Educación Informal:</u> Basada en la relación que el individuo establece con su entorno natural, cultural y social, en esta la mediación pedagógica no se promueve de manera explícita. Para que

este intercambio sea exitoso deben crearse las instancias necesarias entre las organizaciones funcionales y CONAF. Ejemplos de estas actividades son las siguientes:

- Charlas para el uso correcto del fuego y alternativas a quemas: promovidas con la oficina PRODESAL de la comuna, su objetivo es entregar información a los usuarios en relación al calendario establecido en el DS 276/1980 para las quemas agrícolas y forestales, además de las sanciones asociadas a su incumplimiento.

- Oficinas municipales: debido a su contacto constante con la comunidad, es el personal municipal quien difunde información en los más variados contextos, para ello se organizaran talleres vinculados a la prevención de incendios forestales.

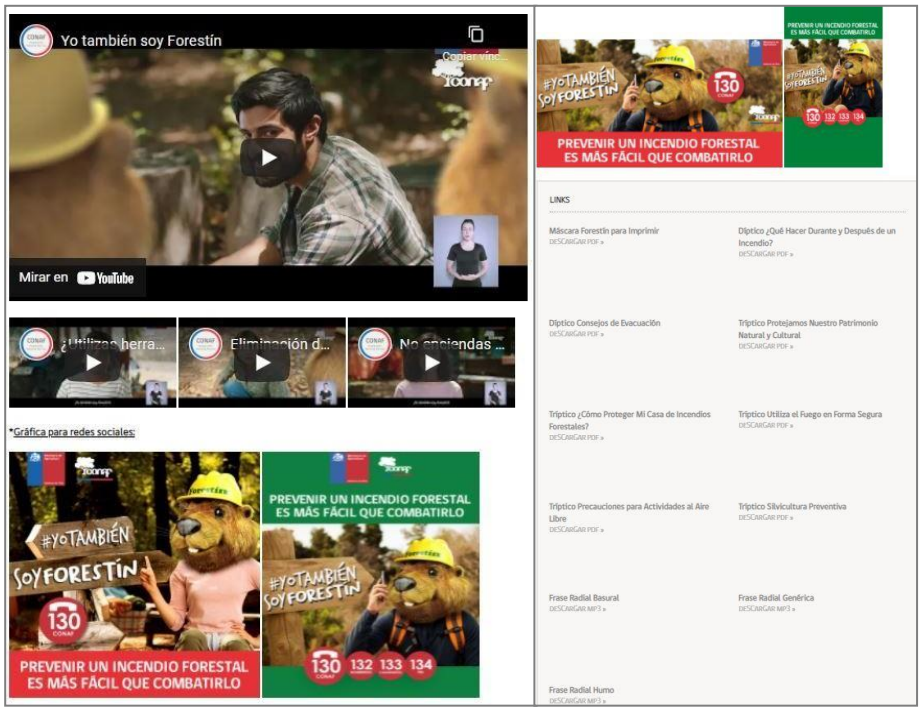
5.2.1.2 Descripción de actividades de difusión a realizar.

Para este tipo de actividades se priorizan aquellas que son desarrolladas de manera masiva en la comuna, por eso y con el fin de lograr una adecuada planificación es necesario conocer de manera anticipada el calendario de actividades desarrolladas por el municipio, sobre todo de las que se desarrollan en sectores calificados con riesgos medios y altos de incendio forestal. Ejemplos de estas actividades son: fiestas costumbristas, eventos deportivos, actividades escolares, asistencia a programas radiales municipales, entre otras.

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

Un canal importante es la oficina de comunicaciones de la Municipalidad de Litueche, este vínculo facilitará el acceso a canales más expeditos con la comunidad, esto a través de la página web y las redes sociales que administre el municipio con el objetivo de extender la cobertura del mensaje de prevención. En este aspecto CONAF dispone de materiales en formatos impresos y digitales, además de material audiovisual y cápsulas radiales en temáticas vinculadas a la prevención de incendios forestales. Estos medios se encuentran disponibles en la página web institucional https://www.conaf.cl/incendios-forestales/prevencion/yo-tambien-soy-forestin-campana-de-prevencion-de-incendios-forestales-2020/

Imagen 18. Material redes sociales



5.2.2 Prevención comunitaria.

Pieza clave en la prevención es una comunidad informada, alerta y capacitada, es por ello que mediante el proyecto "Comunidades preparadas frente a Incendios Forestales", se pretende lograr dichos objetivos. Informada se refiere a que la población esté al tanto del riesgo de incendios forestales en su sector, por su parte alerta significa extremar las medidas de precaución en caso de que las condiciones sean favorables para un incendio, por último capacitada se entiende a que la comunidad tendrá conocimiento del tipo de gestión territorial en su entorno para mitigar los efectos de un incendio, como por ejemplo casa fortalecida, espacio de autoprotección y preparación para emergencias.

5.2.2.1 Descripción programa comunidades preparadas.

El plan comunitario de prevención de incendios forestales (PCPIF) tiene como objetivo concientizar sobre el riesgo de vivir en una zona de interfaz, conforme a modificar las conductas de los habitantes para tender hacia una mayor y activa responsabilidad comunitaria e individual de la población sobre la prevención de incendios forestales. Su principal enfoque es hacer de la comunidad un lugar más seguro frente a este tipo de siniestros.

El programa de trabajo de este tipo de planes está conformado por dos instancias principales, la primera de ellas corresponde a cuatro talleres teóricos-prácticos a los cuales asisten todos aquellos miembros de la comunidad interesados en participar. A lo anterior, se suma la conformación de un Consejo comunitario (Cc), en el intervienen instituciones de la sociedad civil,

acompañados de miembros de la comunidad, o uno o más representantes de estos últimos. Este Consejo tendrá como función guiar, y motivar a la comunidad, además de velar por el seguimiento y continuidad en el tiempo de este plan.

Tabla 10.Actividades del PCPIF.

Actividad	Mes												Año			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5
Talleres comunitarios																
Conformación Cc																
Elaboración del borrador del PCPIF																
Validación del PCPIF																
Documento final																
Implementación de acciones																
Monitoreo y evaluación de acciones																

5.2.2.2 Elección de comunidades a trabajar.

La siguiente tabla no representa un nivel de prioridad, sino solamente un listado de aquellas que presentan riesgos medios y altos de incendio forestal y que pueden ser seleccionadas de manera potencial para realizar este tipo de plan.

Tabla 11. Comunidades potenciales para la elaboración de PCPIF.

Sector	Comunidad
1	Caserío de Talca- Santa Mónica
3	El Cuzco- Matancilla
5	Quelentaro

La selección final de una comunidad deberá estar basada en un análisis que incluya la evaluación de aspectos tales como: el compromiso, un alto nivel de participación y responsabilidad por parte de los miembros de la comunidad e instituciones de la sociedad civil que formarán parte de un proyecto de estas características.

5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales.

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

De manera previa al mayor periodo de ocurrencia y durante este, CONAF ejecuta obras de mitigación en diversas comunas de la Región, estas tienen como objetivo disminuir el daño producido por los incendios forestales. Además, existen otras actividades de mitigación realizadas por otros organismos y empresas, las que se explican a continuación.

Faja libre de vegetación (FLV)- Caminos fiscales: consiste en la eliminación de la vegetación

arbórea y arbustiva, conservando la cubierta herbácea para prevenir procesos erosivos, con el propósito de mitigar la propagación del fuego. En este contexto, de manera anual se realiza el levantamiento de información sobre la presencia de pastizales y/u otro tipo de vegetación en caminos principales y/o secundarios. Esta información posteriormente es remitida a la Dirección de vialidad regional del Ministerio de Obras Públicas (MOP).

FLV- Líneas de tendido eléctrico: una de las causas que generan incendios forestales es el tendido eléctrico, ya sea por falta de mantención de éstos, o cuando estos cables tocan ramas o los árboles son podados y caen sobre el tendido. Por lo anterior, es que anualmente se envía a la Subsecretaría de Electricidad y Combustible (SEC) un oficio recordando que las empresas contratistas deben realizar despeje de material combustible bajo esta línea de transmisión. Es preciso aclarar que la responsabilidad de las empresas de este tipo de mantenciones está regida por NSEG4 5 En.71. Electricidad. Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes en su artículo 111.

5.2.4 Prevención punitiva.

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

Los incendios forestales ocurridos en cualquier comuna de la Región son susceptibles de ser investigados por la Unidad de Análisis y Diagnóstico (UAD) de CONAF O'Higgins, sin embargo, la Fiscalía puede solicitar unidades especializadas a las policías para cumplir esta investigación. Desde la creación de esta unidad, un total de 7 incendios forestales han sido investigados en la comuna.

Tabla 12. Incendios investigados por UAD, Comuna de Litueche.

Temporada	N°regional IF	Nombre IF	Causa del incendio
2017-2018	200	Alto Cielo	1.8.1. Quema de basuras, desechos vegetales u otros no clasificados (distintos de vertederos o basurales autorizados)
2018-2019	45	Quebrada Honda	1.1.23 Uso de fuego en zonas de faenas forestales (alimentación, calefacción, otros).
2018-2019	68	Matancilla	1.10.5. Soldadura y montaje de estructuras varias (torres de alta tensión oleoductos etc.)
2019-2020	41	La Villa 1	1.1.22 Otros incendios por faenas forestales no clasificadas
2019-2020	104	Topocalma	1.9.1. Corte de cable eléctrico por caída de rama (excepto por faena forestal)
2019-2020	151	Santa Mónica	1.7.1 Uso de fuego por transeúntes
2020-2021	10	La Villa	2.1.1 Otros intencionales no clasificados

4 NSEG: Norma de seguridad.

El análisis de las causas de los incendios en conjunto con departamentos y programas del municipio es relevante, ya que ambos grupos podrán acceder a mayores y mejores herramientas en relación al tema.
Una causa que preocupa y que ha dado origen a varios incendios forestales están asociados a aquellos sectores con parcelaciones, lugares que están siendo habitados por una población con escasa conciencia de riesgo de incendios forestales, no prestando atención al uso de herramientas y equipos, fogatas, es decir, fuentes de calor que sabemos que dan origen a incendios forestales si las condiciones lo permiten, es relevante en este punto destacar provocar un incendio forestal estipula penas de cárcel vinculadas al delito de incendio forestal parten desde los 5 a los 20 años de presidio.

5.2.4.2 Programa de coordinación con autoridades locales.

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

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

5.2.5 Planificación de patrullajes preventivos.

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

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

Según lo establecido por el D.S 276/1980, el calendario fijado por CONAF para el periodo 2019-2020 en la comuna de Navidad, restringe las quemas agrícolas y/o forestales desde noviembre a abril del año siguiente. Las oficinas receptoras están ubicadas en las cuatro comunas de la provincia, a las cuales pueden acercarse los usuarios interesados en realizar este tipo de quemas. La información relacionada al calendario de quemas, horarios de oficinas receptoras, requisitos de inscripción de predios, ente otros, son publicados en la página web de la Corporación.

Imagen 19. Calendario de quemas controladas 2020-2021, Provincia de Cardenal Caro.

PROVINCIAS	COMUNAS	2020			2021								
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
CARDENAL CARO	Pichilemu, La Estrella, Litueche, Marchigüe, Navidad, Paredones												

Cualquier usuario del fuego que desee eliminar residuos vegetales en terrenos agrícolas, ganaderos forestales y de aptitud preferentemente forestal debe acercarse a la oficina receptora más próxima de CONAF para solicitar el respectivo documento.

Imagen 20. Oficinas receptoras de avisos de quema, Provincia de Cardenal Caro.

PROVINCIA	COMUNA	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	HORARIO
Cardenal Caro	Pichilemu	CONAF	Federico Errázuriz Nº 397	72-2842678	Lunes a Viernes Mañana 9:00 - 13:00
	Litueche	CONAF	Obispo Larraín s/n Base de Brigada Peumo 9	-	Lunes a Viernes Mañana 9:00 - 13:00
	Paredones	CONAF	Avda. Las Condes s/n	72-2825563	Lunes a Viernes Mañana 9:00 - 13:00

En ocasiones y de acuerdo a la magnitud, riesgo de incendio y tipo de combustible a eliminar será necesario la visita al lugar por parte de personal técnico de CONAF, de manera tal de entregar y supervisar las condiciones de seguridad previas a la quema.

La ordenanza ambiental de la comuna indica que de existir quemas en zonas rurales están se administran de acuerdo a lo indicado por CONAF.

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

Desde el año 2017 el municipio de Litueche cuenta con una ordenanza en materias ambientales, en esta no se indica de manera expresa en algunos de sus párrafos y/o artículos la discontinuidad de vegetación y su relación con el riesgo de incendio forestal.

La comuna presenta un alto desarrollo de proyectos inmobiliarios en sectores rurales, por esto se propone en general a todos los municipios incluir la amenaza de incendio forestal en sus instrumentos locales de planificación territorial para implementar regulaciones en las edificaciones y el entorno de estas.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

6.1 Carta Gantt de actividades.

Tabla 13. Calendario gestiones preventivas propuestas.

		Actividad	Responsables	Participantes	2021				2022							
					S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
Medidas de prevención	Social	Educación ambiental para prevención de IF	Municipio y Sección de Prevención CONAF (SPCONAF)	SPCONAF DAEM Establecimientos educacionales												
		Capacitación de medidas preventivas de IF		Dirección de obras municipales (DOM) Dirección seguridad ciudadana Dirección de medio ambiente												
		Talleres de alternativas al uso del fuego		Prodesal Agricultores y usuarios												
		Difusión radial en la comuna	Municipio y SPCONAF	Radios locales Encargado emergencias												
		Difusión eventos masivos	Municipio y SPCONAF													
		Puerta-puerta sectores en interfaz	Municipio y SPCONAF	SPCONAF Municipio Otras instituciones												
	Comunitaria	Proyecto comunidad preparada	Municipio y SPCONAF	SPCONAF Junta de vecinos Municipio Otras instituciones												
	Mitigatoria	Catastro caminos con riesgo de IF	SPCONAF y Municipio	Dirección de vialidad (MOP) DOM												
		Limpieza de líneas eléctricas	Empresas eléctricas													

	Punitiva	Coordinación con autoridades locales	SPCONAF Municipio Carabineros													
		Patrullaje preventivo														
	Vigilancia	Comunicación de alertas de IF	SPCONAF Municipio	SPCONAF Encargado de emergencias Organizaciones comunitarias												

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL

7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados

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

Las conclusiones de este seguimiento deberán ser documentadas de manera preliminar (ver Tabla 14) con el objeto de reflejar el grado de cumplimiento o no de las actividades planteadas anteriormente, para ello se elaborará un resumen con los principales resultados de las medidas de prevención ejecutadas. Este será sociabilizado de manera anual en a lo menos una jornada con representantes de las diversas organizaciones que hayan participado de las actividades de prevención, con la finalidad de evaluar e incluir recomendaciones, además de sugerencias para aquellas actividades que presentaron dificultades en su implementación o no se consiguieron realizar. Lo anterior no resta que, en cualquier momento, los distintos participantes de este plan puedan recomendar nuevas actividades u otros cambios necesarios.

Tabla 14. Verificación de avances.

		Actividad	Mes y año de implementación	Total de población beneficiaria	Descripción del proceso de implementación
Medidas de prevención	**Social**	Educación ambiental para prevención de IF			
		Capacitación de medidas preventivas de IF			
		Talleres de alternativas al uso del fuego			
		Difusión radial en la comuna			
		Difusión eventos masivos			
		Puerta-puerta sectores en interfaz			
	Comunitaria	Proyecto comunidad preparada			
	Mitigatoria	Catastro caminos con riesgo de IF			
		Limpieza de líneas eléctricas			
	Punitiva	Coordinación con autoridades locales			
		Patrullaje preventivo			
	Vigilancia	Comunicación de alertas de IF			

8. CONCLUSIONES

Pese a que las causas que han originado los cerca de 174 incendios forestales ocurridos en los últimos 10 periodos son variadas, una alta proporción de estos se relaciona con las actividades humanas. Las causas de estos siniestros y sus impactos se vinculan a una multiplicidad de factores: asociados a las actividades humanas, las condiciones de vulnerabilidad de las comunidades y a la presencia y exposición de estas últimas en áreas de interfaz a diversos niveles de riesgo.

La inclusión de estas áreas en distintos instrumentos de planificación territorial permitiría disminuir las vulnerabilidades sociales, económicas y ambientales de las comunidades frente a la amenaza de un incendio forestal, permitiendo además fortalecer las respuestas de los distintos organismos que atienden la emergencia, y mejorando los procesos de resiliencia en las etapas de recuperación y rehabilitación post-siniestro.

La comuna de Litueche concentra alrededor del 90% de sus áreas de interfaz en terrenos con niveles muy altos de incendio forestal, lugares que debido a sus características anteriormente descritas pueden crear un entorno de incendio altamente peligroso. Es en este contexto que las actividades de prevención y otros tipos de iniciativas asociadas deben ser el foco prioritario para mejorar la percepción del riesgo, mitigar el daño y las pérdidas ambientales y socioeconómicas derivadas de los incendios forestales. El proceso de planificación, ejecución y monitoreo de estas actividades debe realizarse de manera participativa, vinculando a las comunidades con las entidades públicas y privadas presentes en los territorios, incorporando y reconociendo sus saberes y experiencias previas con el objetivo de construir resiliencia.
El compromiso, la cooperación y coordinación entre las organizaciones de la sociedad civil y CONAF, son fundamentales para el éxito de las labores de prevención de incendios en la comuna.

9. BIBLIOGRAFÍA

Corporación Nacional Forestal. (2013). Recuperado el 21 de Abril de 2020, de https://sit.conaf.cl/exp/ficha.php

Instituto Nacional de Estadísticas. (s.f.). *Geodatos abiertos INE*. Recuperado el 15 de Mayo de 2020, de https://geoine-ine-chile.opendata.arcgis.com/

Mapocho Consultores. (s.f.). *Municipalidad de Litueche.* Recuperado el 3 de Mayo de 2021, de sitio web de Municipalidad de Litueche: https://drive.google.com/file/d/1BWf3R2tPoQP8YeM0f-gZxE7L2CkSxB_i/view

Serey, I., Smith-Ramírez, C., De La Barrera, F., Moraga, S., Ricci, M., Lobos, P., y otros. (2007). Sitios prioritarios de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins. En I. Serey, M. Ricci, & C. Smith-Ramírez, *de la Flora y Fauna Nativa Región del Libertador Bernardo O'Higgins* (págs. 123-130). Santiago: Universidad de Chile.

Sistema de Información Territorial. (s.f.). Recuperado el 5 de Abril de 2021, de sitio web del Sistema de Información Territorial: https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2021/04/Litueche_rec_nat.pdf

Sistema de Información Territorial. (s.f.). Recuperado el 5 de Abril de 2021, de sitio web del Sistema de Información Territorial: https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2021/04/Litueche_demograficas.pdf

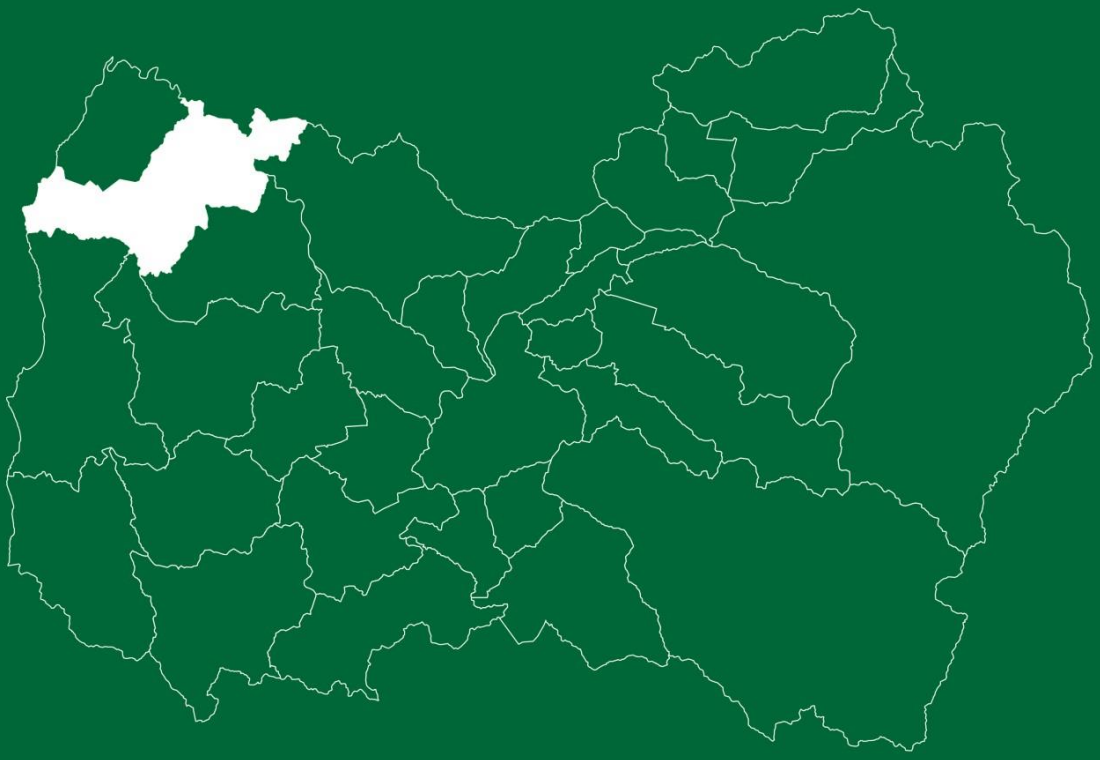
10. ANEXOS

Tabla 15. Listado de establecimientos educacionales en la comuna.

Establecimiento	Teléfono	Dirección	Email
Liceo El Rosario	722851236	Hermanos Carrera #751	liclitue@yahoo.es
Esc. Básica C.R.S.H	722851355	Camino alcones #s/n	escuela.crsh@gmail.com
Esc. Básica Quelentaro	722209805	Quelentaro #s/n	escuela.quelen@gmail.com
Esc. Básica Pulín	968401675	Pulín #s/n	escuela.pulin@gmail.com
Esc. Básica Matancilla		Pulín #s/n	n.quiroz.q@gmail.com
Esc. Básica Manquehua		Manquehua #s/n	manquehua2692@gmail.com
Esc. Paso del soldado		Paso Del Soldado, Camino A Topocalma, Kilometro 18	daemlitueche@yahoo.es

Tabla 16. Establecimientos jardines infantiles.

Establecimiento	Teléfono	Dirección	Email
JI y SC Los Petalitos	71259577	Bernardo O'Higgins 1190	6.lospetalitos@fundacion.integra.cl
JI Frutillita	947719377	Calle San Esteban s/n, Quelentaro	karen.oyarzun.c@junjired.cl
JI Manitos blancas	947719372	Hermanos carrera 751-A	maria.sepulveda.gu@junjired.cl



PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE LITUECHE