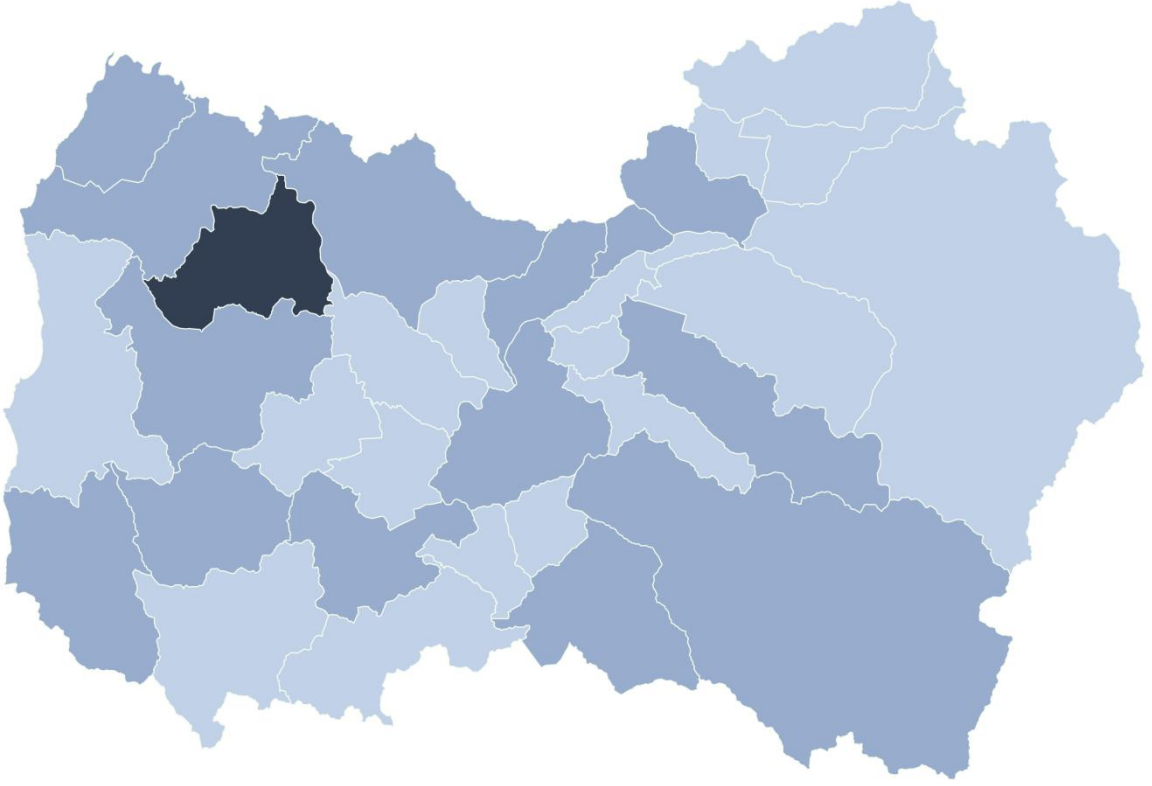
PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE LA ESTRELLA



LA ESTRELLA

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 Datos generales de la comuna 7
3.2 Datos biofísicos. 8
3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos. 9
3.4 Historial de los incendios forestales en la comuna. 10
3.5 Quemas controladas y superficie tratada. 15
4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA 17
4.1 Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna. 18
4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna. 19
5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES 26
5.1 Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad. 26
5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales 26
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 33
6.1 Carta Gantt de actividades. 33
7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL 35
7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados 35
7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas 35
8. CONCLUSIONES 36
9. BIBLIOGRAFÍA 37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incendios forestales de magnitud, decenio 2012-2022, Comuna de La Estrella..... 12
Tabla 2. Valores de superficie en riesgo de incendio forestal, Comuna de La Estrella..... 18
Tabla 3. Antecedentes demográficos, incendios forestales y niveles de riesgo en localidades de Las chacras y San Manuel..... 20
Tabla 4. Descripción localidad de Las Chacras. 20
Tabla 5. Descripción localidad de San Manuel..... 23
Tabla 6. Partes interesadas para la prevención de incendios forestales. 26
Tabla 7. Actividades del PCPIF..... 28
Tabla 8. Incendios investigados por UAD, Comuna de La Estrella. 29
Tabla 9. Calendario gestiones preventivas propuestas..... 33
Tabla 10. Verificación de avances. 35

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Ubicación comuna de La Estrella..... 7
Imagen 2. Catastro vegetacional y sitios prioritarios, Comuna de La Estrella. 8
Imagen 3. Ocurrencia de Incendios Forestales, Decenio 2012-2022, Comuna de La Estrella..... 10
Imagen 4. Distribución espacial incendios forestales, Comuna de La Estrella. 11
Imagen 5. Superficie afectada por incendios forestales, Decenio 2012-2022, Comuna de La Estrella. 13
Imagen 6. Causas incendios forestales, decenio 2012-2022, Comuna de La Estrella..... 14
Imagen 7. Quemas controladas con aviso, años 2017-2021..... 15
Imagen 8. Riesgo de incendio forestal a nivel regional..... 17
Imagen 9. Riesgo de incendio forestal, Comuna de La Estrella. 18
Imagen 10. Vegetación en contacto con tendido eléctrico, localidad de Las chacras..... 21
Imagen 11. Zona de parcelación. 21
Imagen 12. Infografía niveles de riesgo, localidad de Las chacras..... 22
Imagen 13. Vista hacia las instalaciones de Agrosuper..... 23
Imagen 14. Infografía niveles de riesgo, localidad de San Manuel..... 25
Imagen 15. Rutas de patrullaje. 31
Imagen 16. Calendario de quemas controladas 2021-2022, Provincia de Cardenal Caro..... 32

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 La Estrella"***, el que aborda diversas temáticas, incorporando información base del territorio comunal, para posteriormente identificar y analizar las zonas con mayor riesgo de incendio forestal, a fin 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.

Proponer plan de acción, coordinación y ejecución de actividades de protección contra incendios forestales para la Comuna de La Estrella, Provincia de Cardenal Caro, buscando contribuir a la mitigación del daño y disminución de la vulnerabilidad de la población frente al riesgo de incendio forestal.

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 en 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.

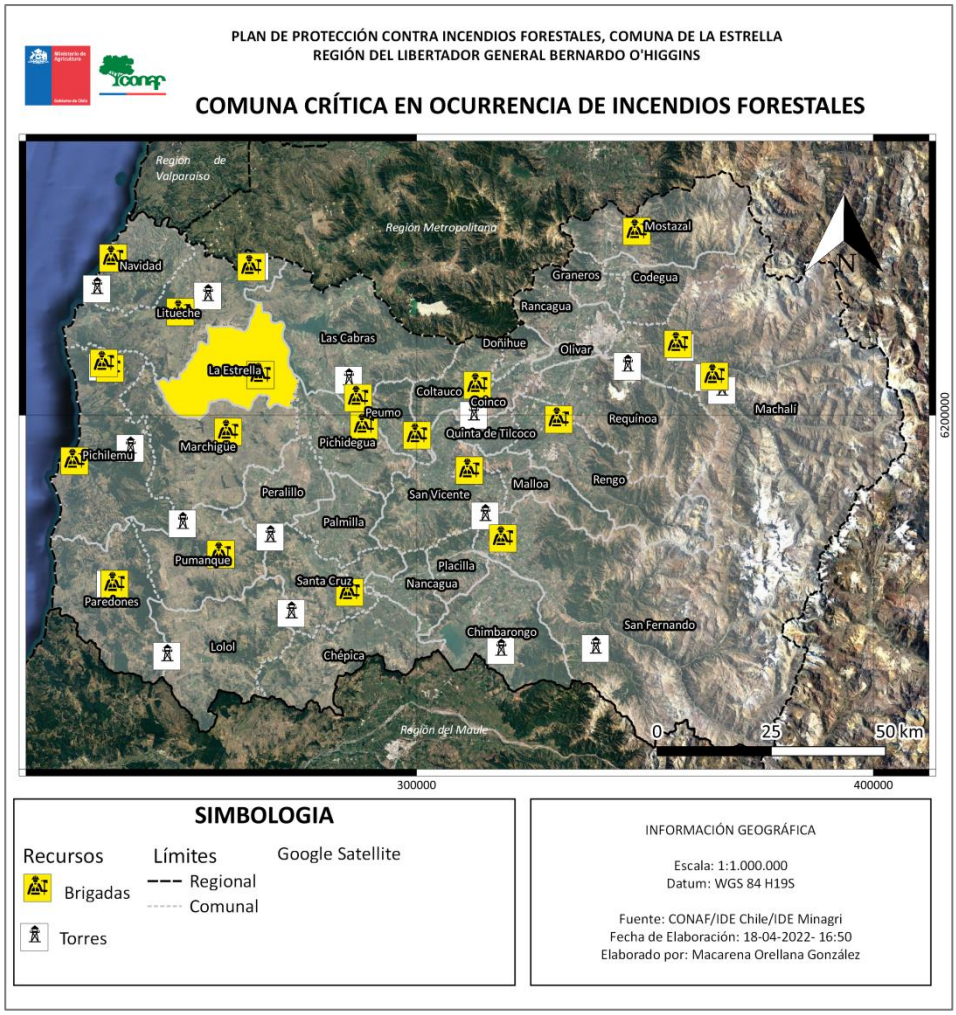
3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA

3.1 Datos generales de la comuna

La Comuna de La Estrella se encuentra ubicada en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, es una de las seis comunas de la Provincia de Cardenal Caro. Limita al norte con la comuna de Litueche, al sur-oeste con la comuna de Marchigüe, y al este con las comunas de Las Cabras y Pichidegua. El origen de la comuna se remonta al año 1635, atribuido al convento de La Estrella dirigido por los Agustinos de Santiago. La comuna se estableció de manera oficial el 22 de diciembre de 1891, durante la administración del presidente Jorge Montt (Fundación para la superación de la pobreza, 2021).

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 La Estrella.



3.2 Datos biofísicos.

3.2.1 Datos climáticos.

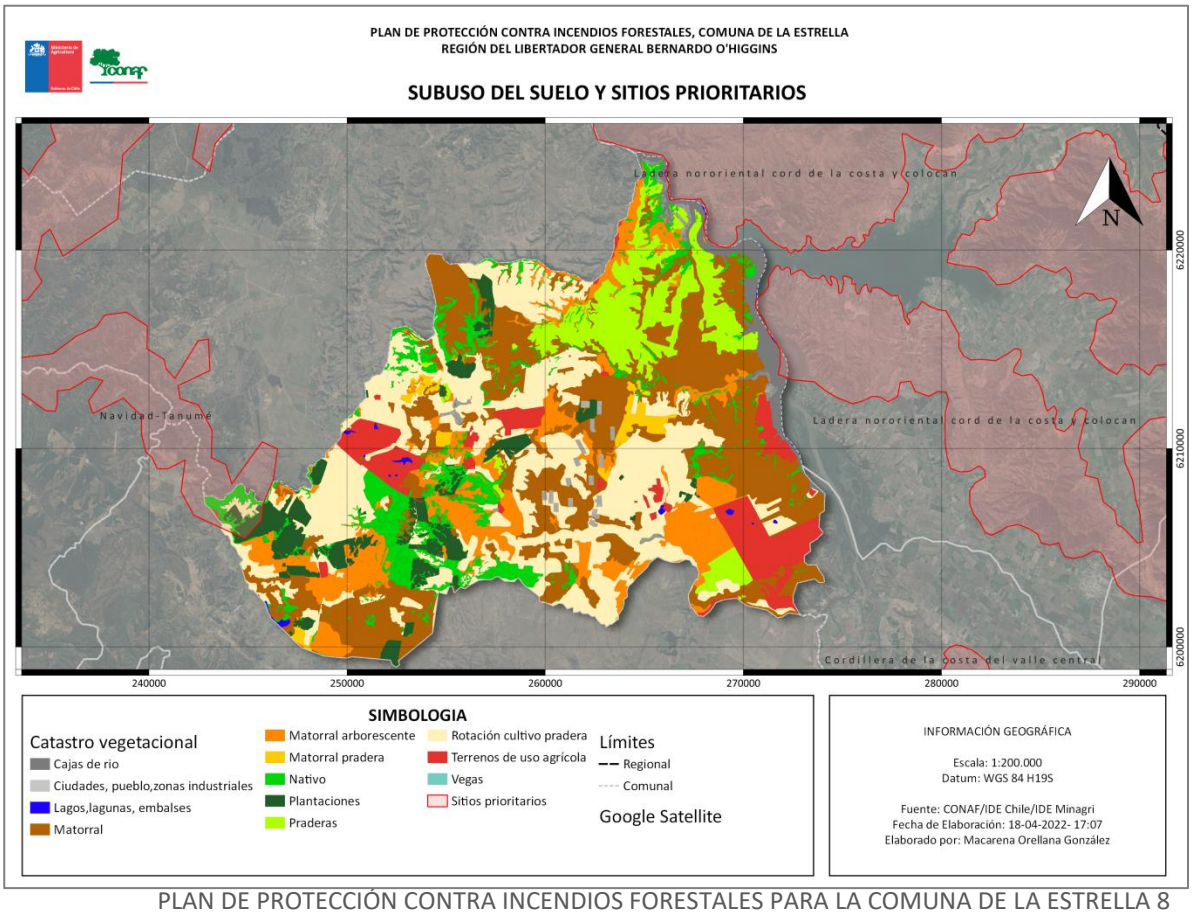
Debido a su ubicación en el secano costero, la comuna presenta dos tipos climáticos de acuerdo a la clasificación de Köppen (Centro de Información de Recursos Naturales, 2022).
- Clima templado cálido con lluvias invernales: con umbrales térmicos en donde la media del mes más frio es superior a los -3°C y no mayor a los 18°C, con periodos secos prolongados que alcanzan hasta los 8 meses, y lluvias durante la temporada de invierno.
- Clima templado cálido con lluvias invernales y gran humedad: la temperatura media del mes más cálido es inferior a los 22°C, existe presencia de nieblas con altos valores de humedad del aire y escasez de lluvias con temperaturas que en el verano fluctúan entre los 24 y 28°C.

3.2.2 Datos fitogeográficos.

Catastro vegetacional

Alrededor del 50% de la comuna está cubierta por praderas y matorrales cuya especie principal corresponde al espino *(Acacia caven)*. A lo anterior se suman bosques del tipo esclerófilo formados por espinos, litres y quillayes. Las plantaciones forestales monocultivos de eucaliptos y pino insigne cubren cerca de un 5% de la comuna. Los terrenos agrícolas ocupan cerca de 13.600 ha (Sistema de Monitoreo de Ecosistemas Forestales Nativos de Chile)

Imagen 2. Catastro vegetacional y sitios prioritarios, Comuna de La Estrella.



3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos.

3.3.1 Antecedentes demográficos de la comuna

La población de la comuna de La Estrella es de 3.041 personas, cerca del 63% reside en zonas rurales, mientras que el 37% restante lo hace en el sector urbano. De acuerdo a las cifras entregadas por el Instituto Nacional de Estadísticas, cerca del 40% de la población rural de la comuna vive en las localidades de Costa del Sol, Pulín, Guadalao, San Miguel de los llanos, El Pihuelo y Las Damas.

Desde el año 2002 al 2017 su población disminuyó en un 28%, y su densidad actual es de 9,7 hab/km^2. En otro aspecto, cerca del 50% 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.

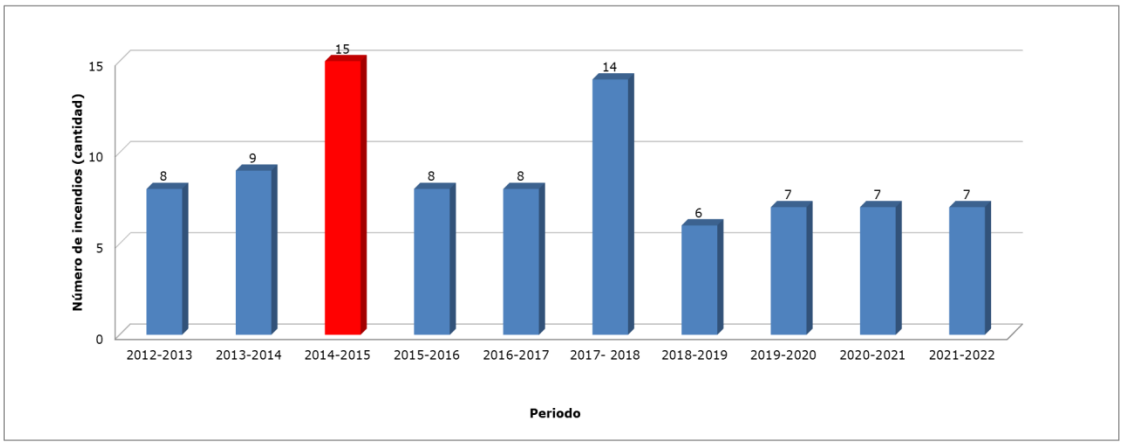
Entre las actividades económicas desarrolladas en la comuna están aquellas relacionadas al ámbito agropecuario, vitivinícola, forestal y textil. En las áreas rurales destacan la agricultura, la crianza de ganado, producción de bebidas alcohólicas y cereales, entre otras, en cambio, en la zona urbana el pequeño y mediano comercio corresponden a las principales actividades (Centro de Información de Recursos Naturales, 2022).

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 2012-2022 en la comuna se registraron 89 incendios forestales, con un promedio anual de 9 incendios forestales/año.

Imagen 3. Ocurrencia de Incendios Forestales, Decenio 2012-2022, Comuna de La Estrella.



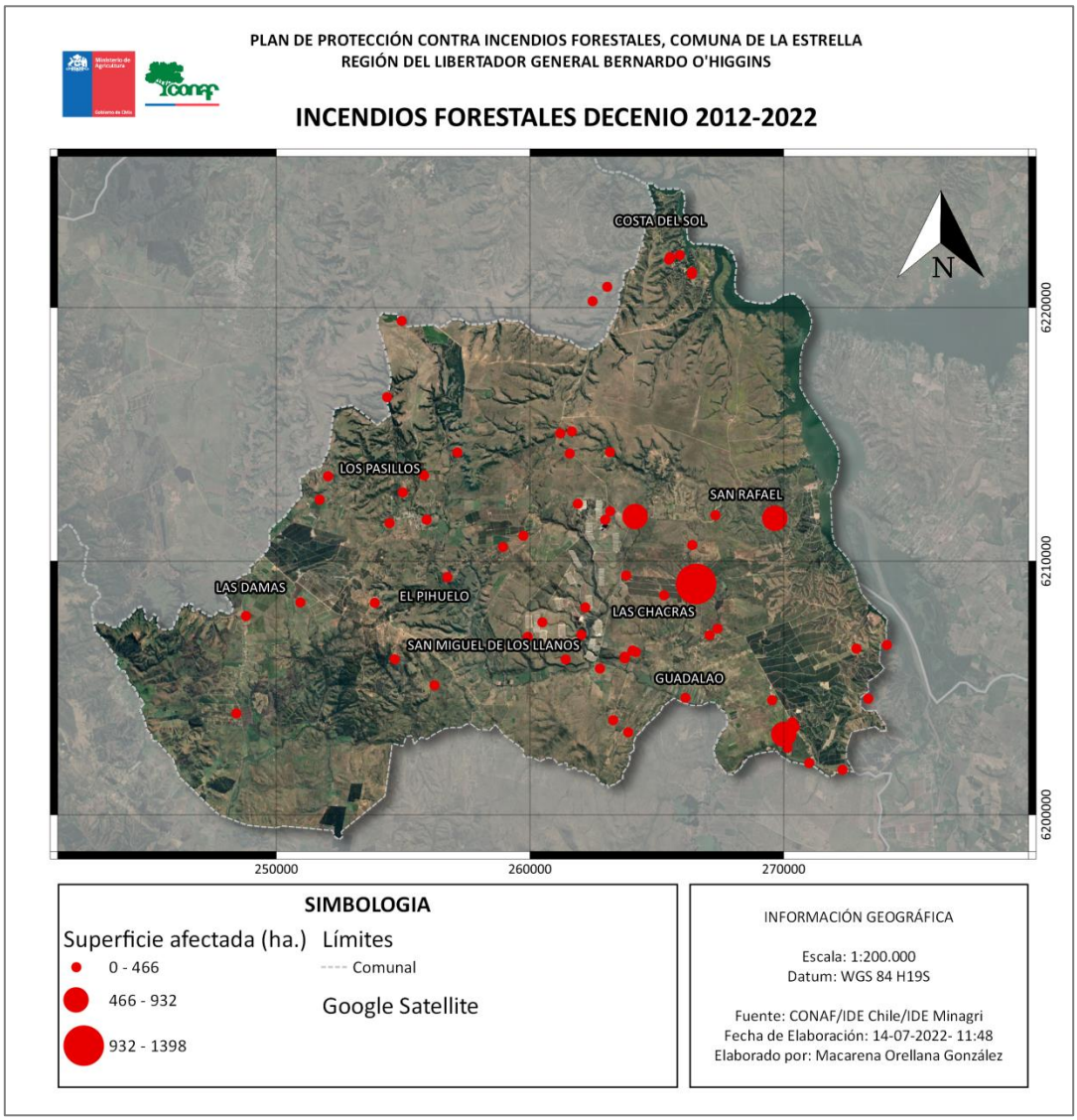
Fuente:Elaboración propia en base a datos SIDCO – CONAF.

La mayor ocurrencia es precisamente en los meses en que las temperaturas se incrementan, esto es, durante los meses de noviembre a marzo. Respecto del horario de inicio de estos incendios, el 60% sucedieron entre las 14 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, el 40% (33) se produjeron en las localidades de Las Chacras (13), San Manuel (12) y Costa del sol (8).

En relación al lugar de origen de estos siniestros, el 62% (56) de la ocurrencia en el decenio se ha producido en lugares próximos a caminos secundarios y principales, y en menor medida cerca de casas o refugios (9) y senderos (5).

Imagen 4. Distribución espacial incendios forestales, Comuna de La Estrella.



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 5.252,4 ha., de vegetación, lo que equivale al 12,1% de la superficie comunal.

El tipo de vegetación afectada corresponde a: 93,5% vegetación natural, otro 3,9% a otras superficies y solo un 2,6% a plantaciones forestales (~137 ha.) En el caso de la vegetación natural, alrededor de 2.600 ha., corresponden a áreas con pastizales, y otras 2.000 ha. a matorral.

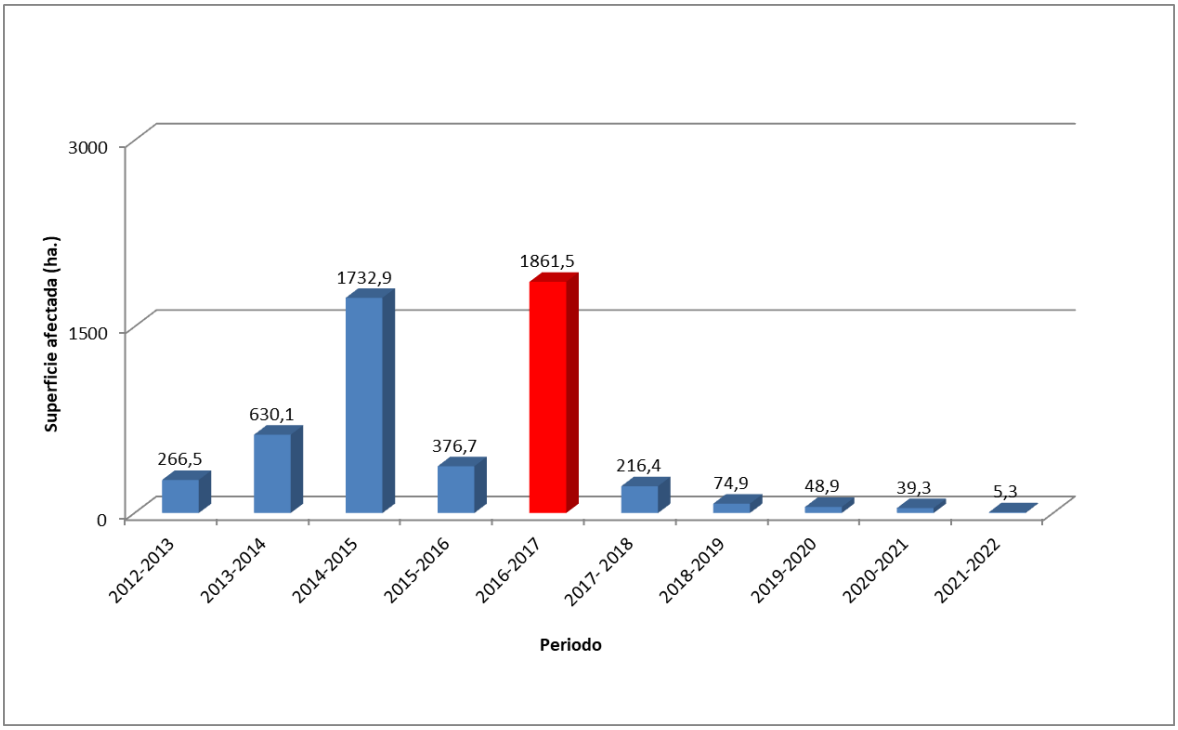
La mayor superficie afectada del decenio (ver Tabla 1) fue registrada durante el periodo 2016-2017, esto se debe a dos incendios forestales de magnitud (IFM), es decir, aquellos que han superado las 200 hectáreas afectadas, los cuales corresponden a los incendios denominados por CONAF como “SAN RAFAEL” y “LAS CHACRAS”.

Tabla 1. Incendios forestales de magnitud, decenio 2012-2022, Comuna de La Estrella.

N° regional	Nombre	Causa	Temporada	Superficie (ha.)
85	LAS CHACRAS 4	1.2.5. Chispa de maquinaria en faena agrícolas	2013-2014	500
178	LAS CHACRAS	1.9.1. Corte de cable eléctrico por caída de rama (excepto por faena forestal)	2014-2015	1398
51	BELLAVISTA	1.4.1. Uso de fuego para actividades recreativas en áreas no habilitadas (excursionistas paseantes asados)	2015-2016	353
46	SAN RAFAEL	1.9.4. Corte de cable por otro accidente o acción no clasificada	2016-2017	887
158	LAS CHACRAS	1.7.1. Uso de fuego por transeúntes	2016-2017	833

Fuente: Elaboración propia en base a datos SIDCO – CONAF.

Imagen 5. Superficie afectada por incendios forestales, Decenio 2012-2022, Comuna de La Estrella.

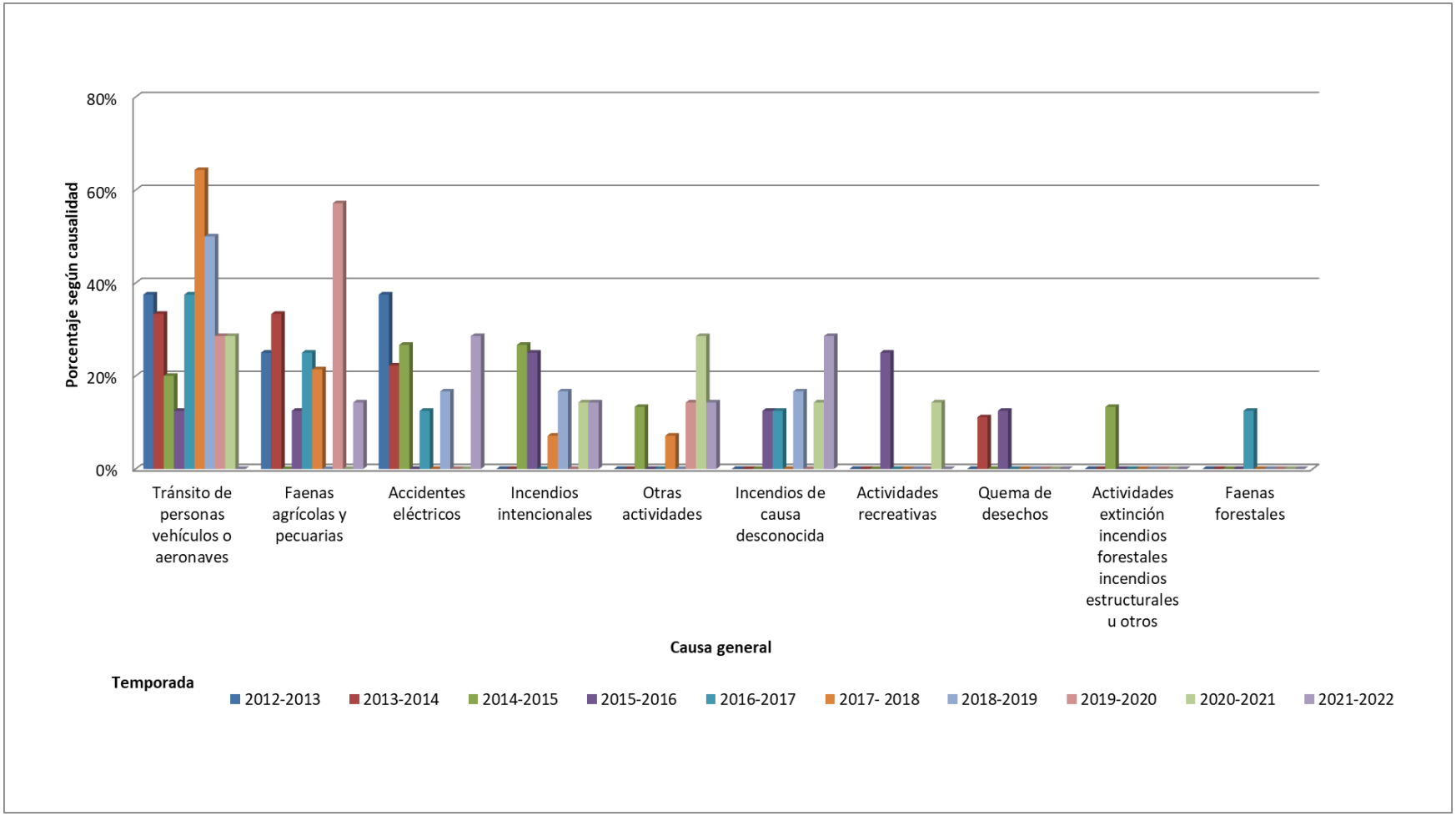


Fuente:Elaboración propia en base a datos SIDCO - CONAF

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

Respecto del total de los incendios forestales registrados durante el decenio en la comuna, es posible estimar que el 82% fueron originados por causas accidentales y un 11% intencionalmente.
Son tres las probables causas generales de cerca del 65% de los incendios forestales, estas corresponden en el siguiente orden a: tránsito de personas, vehículos o aeronaves (32%), faenas agrícolas y pecuarias (18%) y accidentes eléctricos (15%) (Ver Imagen 6), inclusive 4 de los 5 incendios forestales de magnitud ocurrieron presumiblemente por estas causas.

Imagen 6. Causas incendios forestales, decenio 2012-2022, Comuna de La Estrella.



Fuente:Elaboración propia en base a datos SIDCO – CONAF.

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 u otro distinto ante la posibilidad de ocurrencia de incendios forestales.

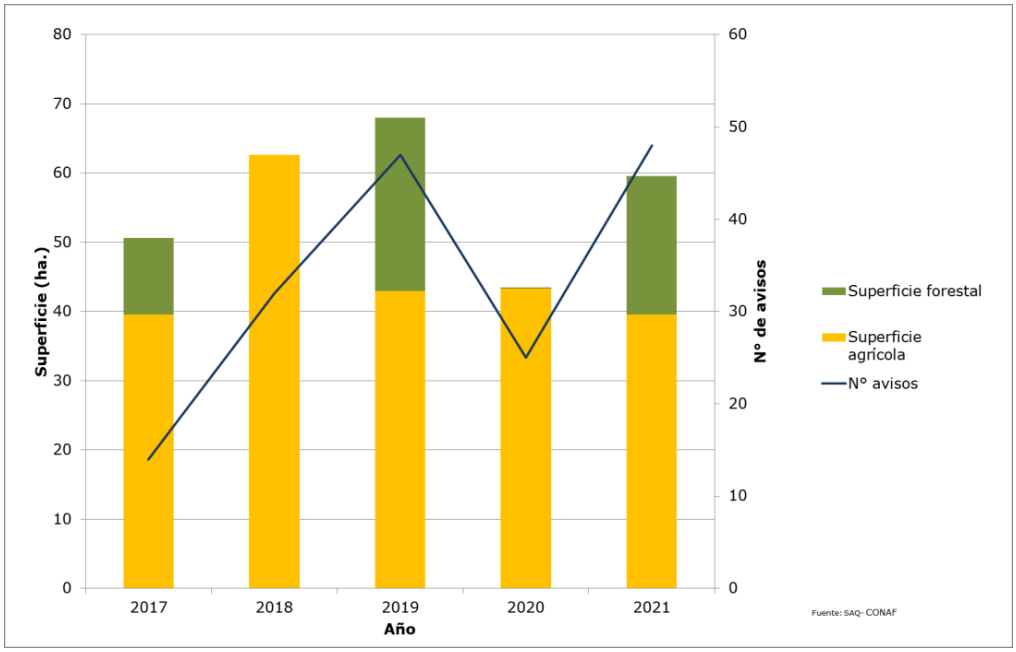
Uso del fuego en la Comuna de La Estrella

De acuerdo al Sistema de Asistencia de Quemas Controladas (SAQ), entre los años 2017 y 2021 se registraron un total de 166 avisos de quema controladas en la comuna, con una superficie de alrededor de 287 ha.

Del periodo en estudio, destaca el año 2021 con el más alto número de avisos (48), en cambio la mayor superficie tratada se registró en el año 2019 con cerca de 68 ha.

Desde un punto de vista territorial, cerca del 50% de las quemas realizadas durante estos años se realizaron en las siguientes localidades: Las chacras, Guadalao, San Miguel de los llanos, San Gabriel, Chuchunco, Mallermo y Cerro Colorado.

Imagen 7. Quemas controladas con aviso, años 2017-2021.



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

Según el objetivo de quema de los avisos ingresados al SAQ, los mayores porcentajes están en la reducción del peligro de incendios forestales (54%), faenas de eliminación de vegetación antes de sembrar o plantas (23%) y el uso del fuego para el control de enfermedades o plagas con un 13%.

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 habilitadas para efectuar dichas quemas.

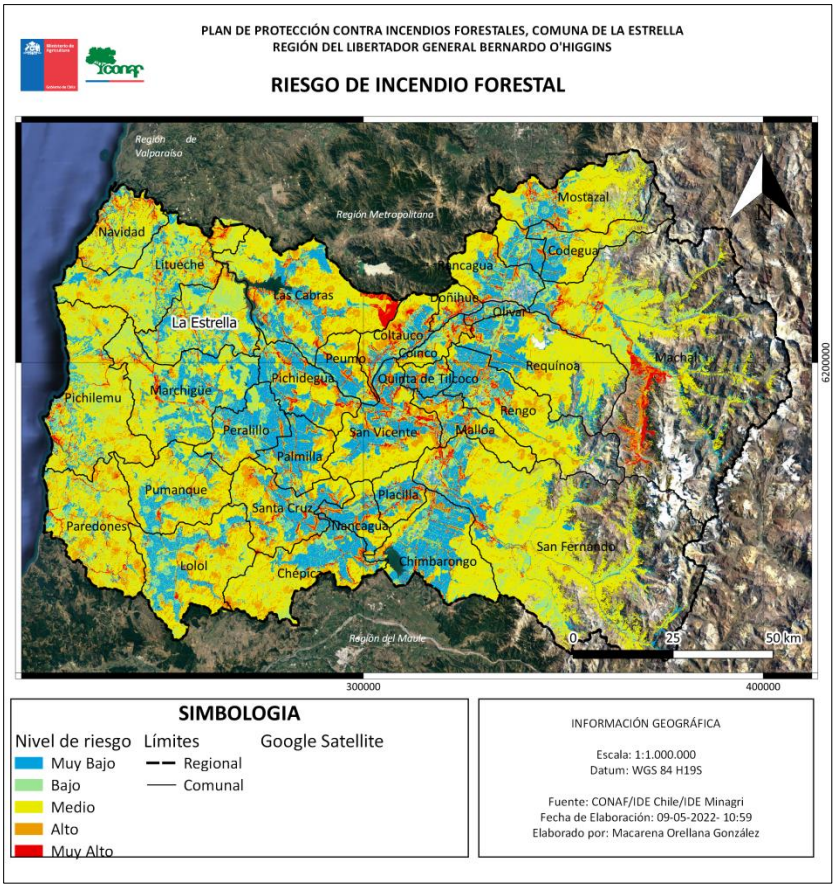
4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA

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 la gestión del riesgo, 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



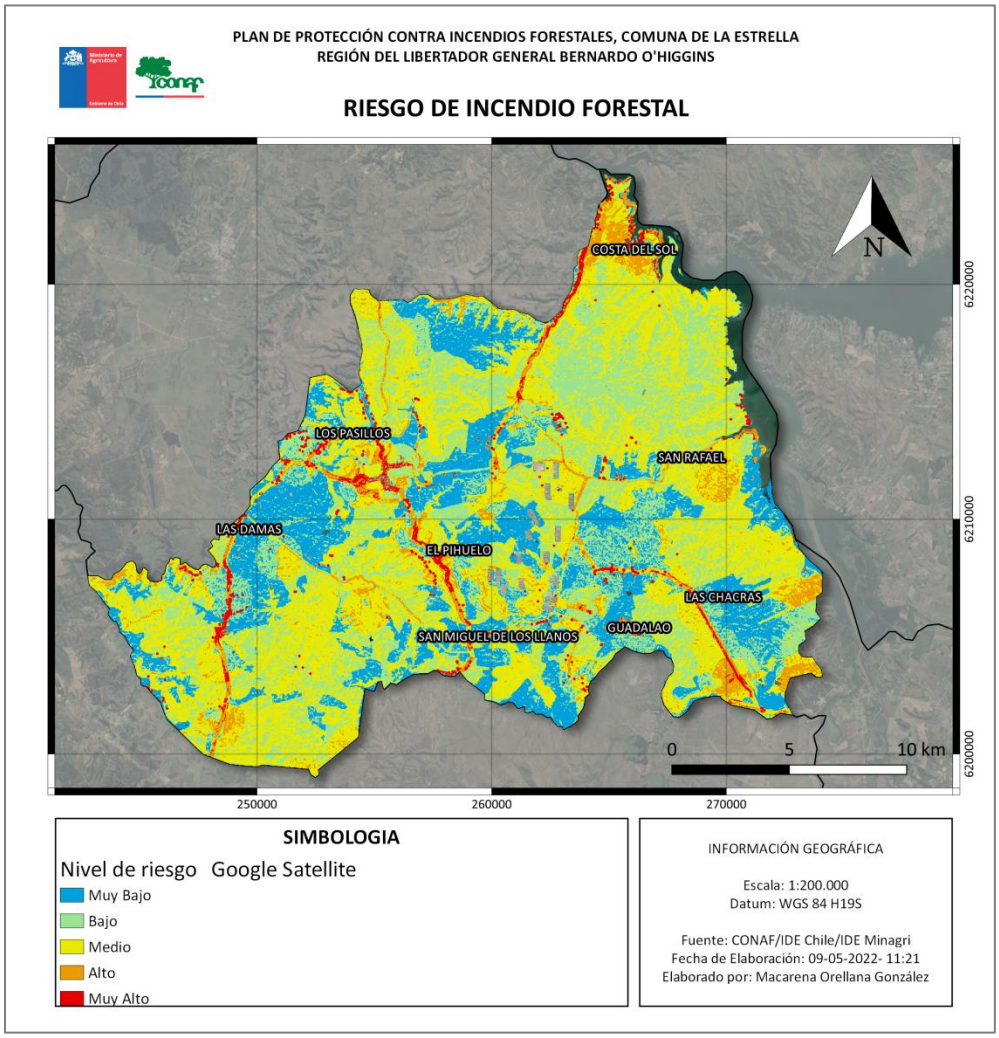
4.1 Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna.

Cerca del 9% 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 La Estrella.

Nivel de riesgo		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Total
Superficie	(km^2)	81,1	129,9	167,9	26,6	9,7	415,2
	(%)	19,5	31,3	40,4	6,4	2,3	100

Imagen 9. Riesgo de incendio forestal, Comuna de La Estrella.



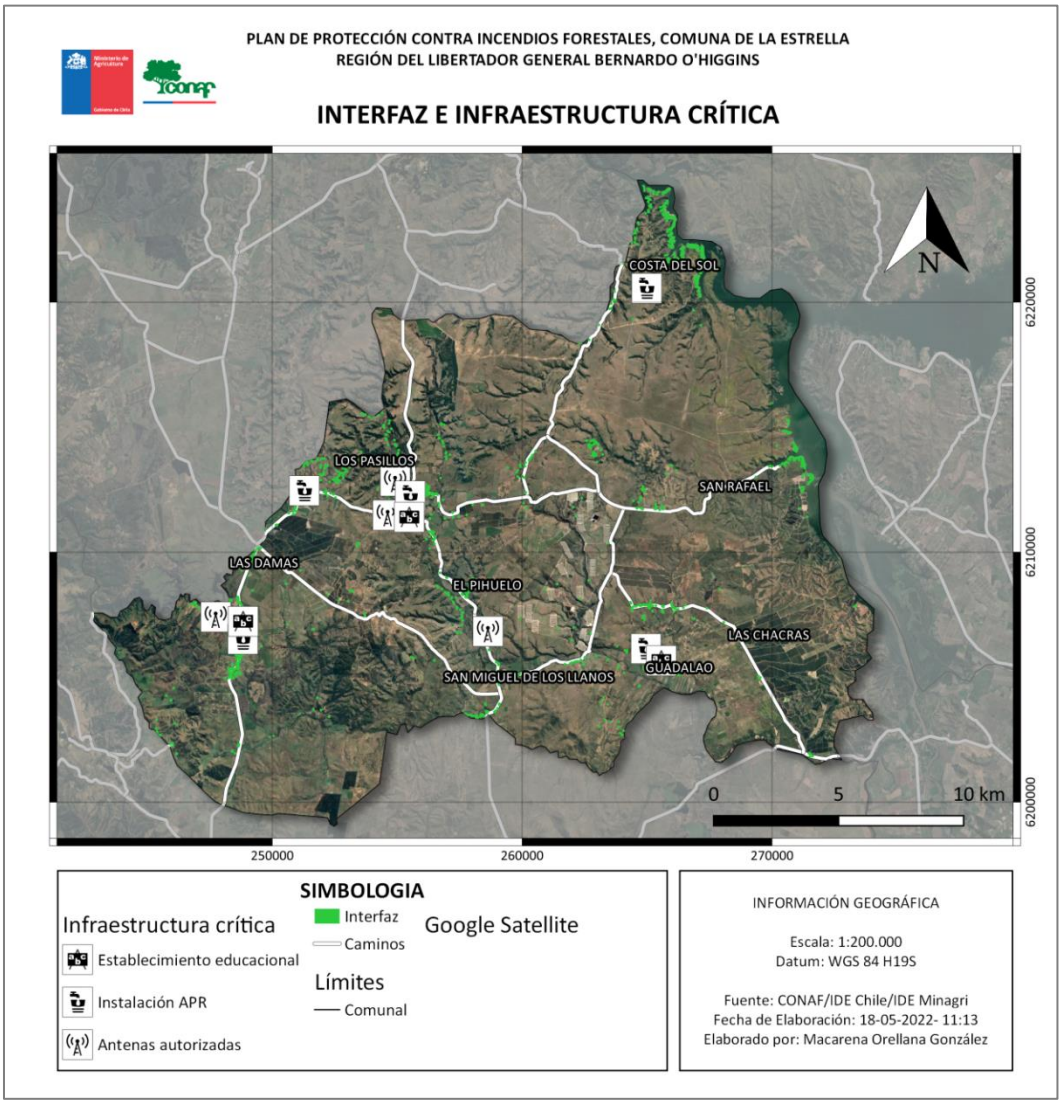
[1] Área donde el combustible vegetacional se encuentra cercano a las casas, construcciones u otro tipo de infraestructura crítica, como hospitales o colegios. Esto puede ocurrir cuando la población y los combustibles se entremezclan sin claridad ni límite definido.

4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna.

Las áreas con mayor riesgo de incendio forestal son las denominadas de interfaz urbano forestal, es decir áreas donde las poblaciones se asocian con la vegetación, ya sean plantaciones forestales, agrícolas o con bosque nativo. Gran parte de la Comuna de La Estrella está formada por extensas zonas rurales, las que albergan a su vez un gran número de viviendas y parcelas agrícolas, dichas propiedades han sido escasamente consideradas en los instrumentos de planificación territorial aumentando la vulnerabilidad de estas frente a los incendios forestales.

Identificación de infraestructura crítica

Imagen 10. Riesgo de incendio forestal, Comuna de La Estrella.



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

La selección de las áreas de interfaz descritas a continuación se basa en tres grandes aspectos: la ocurrencia de incendios forestales durante el decenio en estudio (2012-2022), la superficie en riesgo, y la extensión actual de la interfaz. Es así como en las localidades de Las Chacras y San Manuel se registraron el 28% de los incendios forestales del decenio, en ambas más del 35% de su superficie tiene niveles de riesgos entre medios y muy altos.

Tabla 3. Antecedentes demográficos, incendios forestales y niveles de riesgo en localidades de Las chacras y San Manuel.

Localidad	Viviendas	Personas	N° IF decenio	Nivel de riesgo (%)				
				Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Las chacras	51	79	13	24,9	33,3	34	6,2	1,6
San Manuel	13	42	12	24,2	39,2	31,8	4,3	0,5

Es así como a continuación, se describen para ambas localidades distintas características observadas, tales como: la ocurrencia y causas estimadas de incendios forestales, los espacios de autoprotección y características de las viviendas en interfaz, las actividades de prevención a realizar, entre otros elementos.
Tabla 4. Descripción localidad de Las Chacras.

Elementos observados	Descripción
Causas de incendios forestales	Aproximadamente 13 incendios forestales se produjeron en esta localidad. Las causas principales son el tránsito de personas, los accidentes eléctricos y la intencionalidad.
Vegetación	En la interfaz predominan los terrenos con características agrícolas.
Accesibilidad	La vía I-162 es el principal camino que conecta a esta localidad, además es uno de los
Espacios de autoprotección y características de viviendas	Existen dos casos de interfaz, uno conformado por viviendas de reciente construcción (<4 años), y otro por edificaciones más antiguas. En el primer caso debido al proceso de instalación, existe una baja cantidad de vegetación próxima a las viviendas. Los materiales de construcción de las viviendas hacen que estas sean vulnerables a los daños generados por un incendio forestal.
Infraestructura crítica	[consultar por funcionamiento de posta las chacras]
Actividades preferentes a realizar	Control de vegetación (mecánico y/o químico) de la faja fiscal del camino I-162 Identificación de puntos críticos de interferencia de arbolado con tendido eléctrico y notificación correspondiente a Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Charlas de prevención de incendios forestales a trabajadores de empresas agroindustriales del sector.

Imagen 10. Vegetación en contacto con tendido eléctrico, localidad de Las chacras.

Imagen 11. Zona de parcelación.

Imagen 12. Infografía niveles de riesgo, localidad de Las chacras.

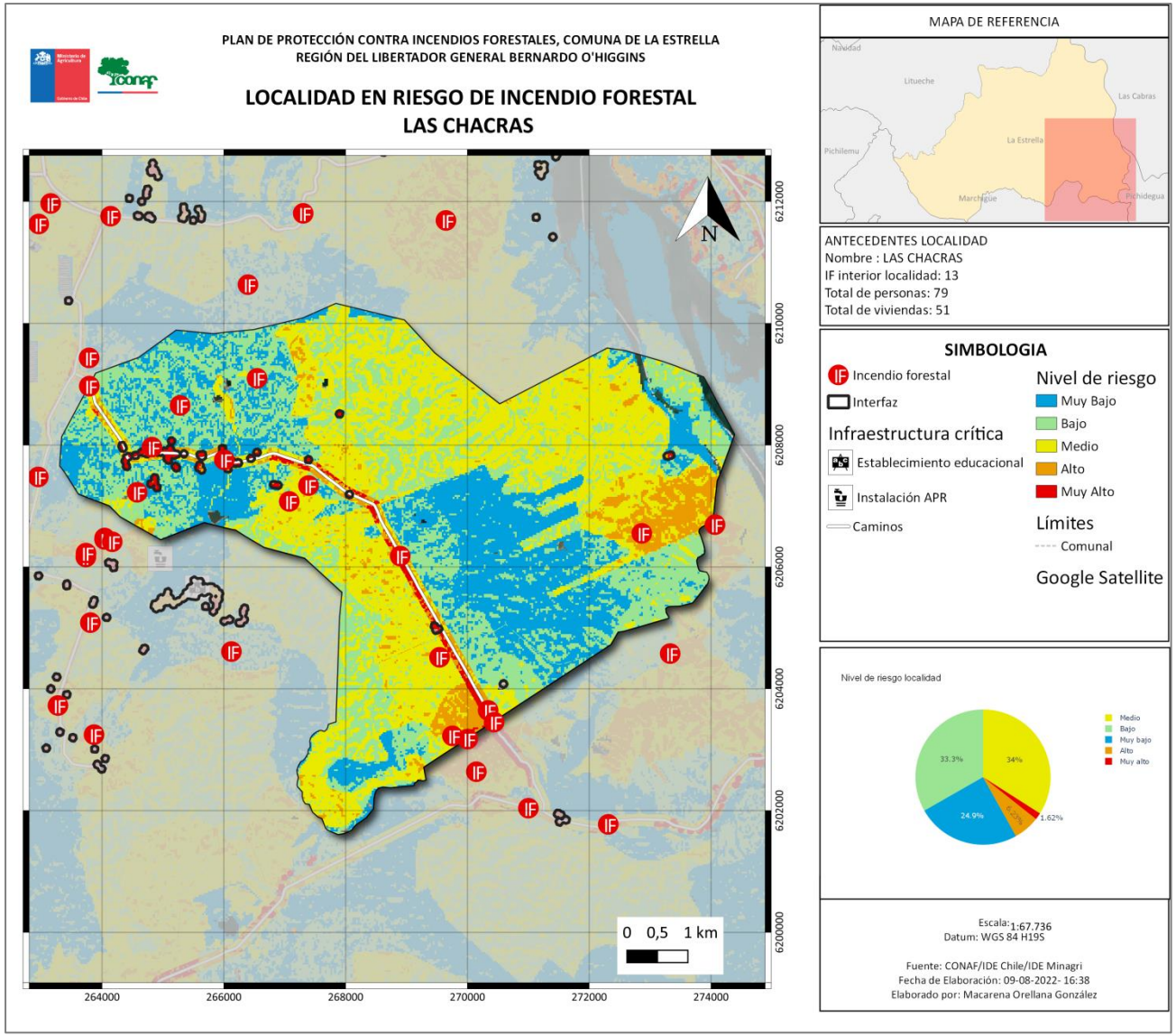


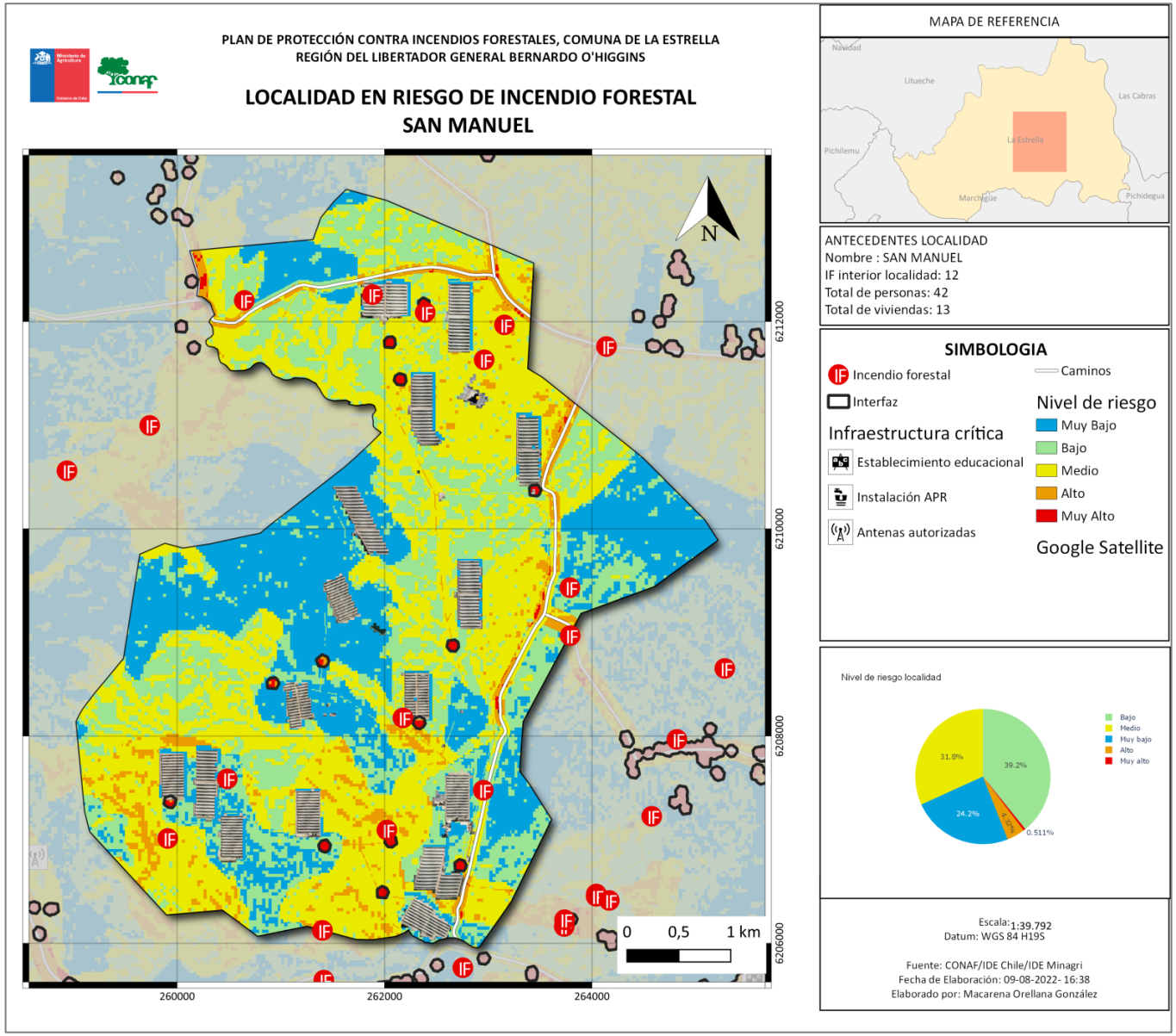
Tabla 5. Descripción localidad de San Manuel.

Elementos observados	Descripción
Ocurrencia y causas de incendios forestales	En esta localidad ocurrieron aproximadamente 12 incendios forestales. Entre las causas de los incendios ocurridos en la localidad están aquellas relacionadas con accidentes eléctricos, tránsito de personas y faenas agrícolas.
Vegetación	Las escasas áreas de interfaz están en las proximidades de zonas de terrenos agrícolas y praderas y matorrales.
Accesibilidad	Los caminos I-158 e I-150-H son las principales vías de acceso al sector, ambas vías son asfaltadas, y de alto tráfico de vehículos particulares y de transporte de animales debido a la presencia de agroindustria.
Espacios de autoprotección y características de viviendas	Las escasas viviendas del lugar cuentan con suficientes espacios de autoprotección para mitigar los daños por incendios forestales.
Infraestructura crítica	No existe infraestructura crítica en la localidad.
Actividades preferentes a realizar	- Control de vegetación (mecánico y/o químico) de la faja fiscal de los caminos I-158 e I-150-H. - Identificación de puntos críticos de interferencia de arbolado con tendido eléctrico y notificación correspondiente a Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). - Charla de prevención de incendios forestales a trabajadores de empresas agroindustriales del sector.

Imagen 13. Vista hacia las instalaciones de Agrosuper.

Es posible observar que al interior de sus instalaciones existen labores de pastoreo con ovinos y que algunos árboles de eucaliptos próximos a las líneas de tendido eléctrico fueron cortados como medida preventiva.

Imagen 14. Infografía niveles de riesgo, localidad de San Manuel.



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 distintos actores sociales de carácter local es fundamental para la gestión del riesgo de incendios forestales. Esto conduce a generar consensos, estrategias y programas de prevención. Es así como se identificaron a los posibles colaboradores en temas relacionados con la prevención comunitaria de los incendios forestales

Tabla 6. Partes interesadas para la prevención de incendios forestales.

Nivel	Nombre institución/organización
Municipal	Alcaldía Dirección de aseo, ornato y medio ambiente Dirección de desarrollo comunitario Departamento de educación municipal
Comunitario	Juntas de vecinos Organizaciones comunitarias funcionales Uniones comunales
Otras	Carabineros de Chile ONEMI Cuerpo de bomberos Empresa distribuidora de energía Empresas agrícolas

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 organizaciones de diversa índole.

5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales

Entre las actividades que se proponen realizar, son las siguientes: charlas con temáticas generales de prevención en las localidades de la comuna de manera presencial u online, participación en programas radiales, comunidades educativas, preparación de comunidades en localidades con riesgos altos de incendio forestal, entre otras. Para lograr un mayor protagonismo de las actividades es necesario que participen a lo menos dos instituciones u organizaciones

5.2.1 Prevención social.

5.2.1.1 Descripción de educación ambiental a implementar.

En este ámbito CONAF realiza actividades en tres ejes principales: educación formal, no formal e informal. La primera de ellas procura entregar herramientas a los docentes de la comuna para que

sean ellos quienes incorporen temáticas de prevención en las aulas. Esto se realiza a través de un taller presencial u online, en donde se entrega material impreso con actividades diseñadas para alumnos desde 1° a 6° básico e incluye el acceso a una plataforma web, esta permite intercambiar experiencias con otros docentes de distintas regiones del país.
La educación no formal, es una herramienta cuyo objetivo en concientizar a la comunidad escolar, buscando generar en el largo plazo cambios conductuales en ellos y su entorno. Las actividades posibles de realizar son: charlas, talleres, exposiciones, entre otras

El éxito de estas actividades está estrechamente relacionado con la creación de instancias entre las organizaciones identificadas como claves y la comunidad. Son ejemplos de estas actividades, dos tipos de charlas: del correcto uso del fuego y alternativas a quemas, promovidas junto a la oficina PRODESAL y dirigidas hacia los agricultores de la comuna, y una segunda enfocada hacia los distintos departamentos de la administración municipal. Este último público objetivo resulta ser clave, ya que en su constante labor con organizaciones sociales pueden difundir la información preventiva en los más variados contextos.

5.2.1.2 Descripción de actividades de difusión a realizar.
Para una adecuada organización de estas actividades es necesario conocer de manera anticipada el calendario de actividades masivas, sobre todo de aquellas desarrolladas en espacios rurales y/o contextos medioambientales. Ferias costumbristas, actividades extraescolares, entre otras, son ejemplos de este tipo de actividades.
Una vez identificadas las actividades masivas y distintos hitos en la comuna, desde esta sección se propone un calendario de actividades donde principalmente el municipio se compromete a realizar seguimiento y dar cumplimiento de ejecución a dichas actividades propuestas.

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

La vinculación con el área de comunicaciones del municipio, o con espacios pertenecientes a otras organizaciones de la comuna, ya sea páginas web y/o redes sociales, pueden ser empleados para extender los mensajes de la campaña de prevención de incendios forestales. De tal forma CONAF dispone de materiales digitales e impresos con información alusiva a medidas de prevención y mitigación de los incendios, sumado a contenido audiovisual. Para acceder a estos y otros recursos se debe ingresar a la página web de CONAF.

5.2.2 Prevención comunitaria.

5.2.2.1 Descripción programa comunidades preparadas.

Concientizar a la población de las áreas de interfaz respecto del riesgo de incendio forestal que implica residir en ellas es el principal objetivo del plan comunitario de prevención de incendios forestales, además de hacer de la comunidad y su entorno más próximo un lugar más seguro frente a este tipo de amenaza socio-natural.

El programa de trabajo de estos planes se vincula a la generación de dos instancias, la primera de ellas, corresponde a tres talleres teóricos-prácticos a los cuales asisten todos aquellos miembros de la comunidad interesados en participar. La segunda instancia contempla la formación de un consejo comunitario, en el intervienen las instituciones vinculadas a territorio (municipio, bomberos, carabineros, etc.). El objetivo de este consejo velar por el seguimiento y continuidad en el tiempo de este plan.

Tabla 7. 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.

Debido a las condiciones de riesgo que presentan las localidades de San Manuel y Las Chacras, ambas son potenciales de ser seleccionadas para realizar este proyecto. La selección final de una comunidad se basa en el análisis de características como el compromiso, la participación y responsabilidad de sus integrantes y de las instituciones que formarán parte del proyecto.

5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales.

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

Debido a que un gran número de incendios forestales ocurren próximos a caminos principales y a líneas de tendido eléctrico es necesario contar en ambos casos con fajas libres de vegetación. Para el caso de los caminos, esta consiste en la eliminación de vegetación en la faja fiscal, con el objeto de retardar el avance del fuego. En este aspecto, CONAF informa de manera anual sobre la presencia de pastizales u otra vegetación a la Dirección de Vialidad regional.
Respecto de las líneas eléctricas, cuando los árboles entran en contacto con estas existe la probabilidad de que ocurran incendios forestales, por lo anterior, es que también se oficia la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) sobre la responsabilidad de las empresas distribuidoras de realizar las actividades de despeje contenidas en la ley de servicios eléctricos y sus normas de seguridad.

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 pueden ser investigados por la Unidad de Análisis y Diagnóstico (UAD), no obstante, la Fiscalía puede pedir a unidades especializadas el desarrollo de esta labor.

Tabla 8. Incendios investigados por UAD, Comuna de La Estrella.

Periodo	N° regional IF	Nombre IF	Causa del incendio
2017-2018	48	LAS CHACRAS 1	1.10.5. Soldadura y montaje de estructuras varias (perforación pozo profundo)
2017-2018	71	SAN RAFAEL	1.2.5. Chispa de maquinaria en faena agrícolas o acción negligente del uso del fuego para la quema de pastizal
2017-2018	75	SAN RAFAEL 1	Rebrote de Incendio San Rafael o Uso del fuego para habilitación de terreno agrícola
2017-2018	183	COSTA DEL SOL	1.8.5 Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos
2018-2019	24	GUADALAO	2.7.1 Provocado para obtener beneficios económicos

Periodo	N° regional IF	Nombre IF	Causa del incendio
2018-2019	52	SAN JOSÉ DE MARCHIGUE	2.7.1 Provocado para obtener beneficios económicos
2019-2020	184	CERRO COLORADO	1.2.5 Chispa de maquinaria en faena agrícolas
2020-2021	30	CAMINO A LAS CHACRAS	1.10.4 Otras actividades. Hábito de fumar
2020-2021	129	FUNDO BELLAVISTA	1.10.04 Hábito de fumar.
2020-2021	151	LAS CHACRAS	2.1.11 Otros intencionales no clasificados
2021-2022	10	SAN MIGUEL DE LOS LLANOS	1.08.05 Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos

5.2.4.2 Programa de coordinación con Ministerio Público y autoridades locales.

El 2018 el Departamento de Protección contra Incendios Forestales a través de la sección de Prevención firmó un protocolo de colaboración junto a la fiscalía de la región. En la actualidad dicho protocolo se mantiene vigente.

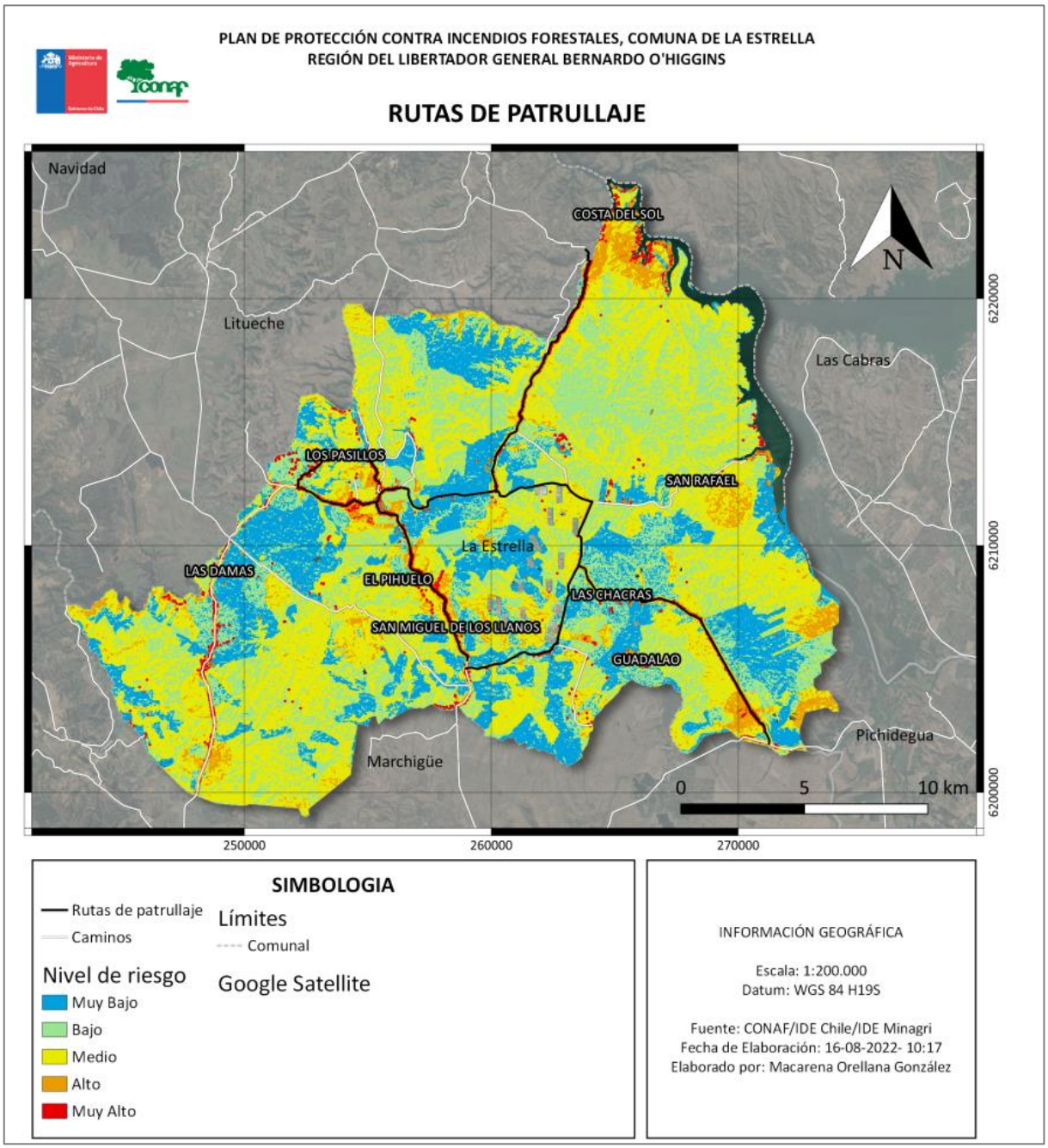
La coordinación en temáticas punitivas está asociada con el Ministerio Público, Carabineros de Chile y la Policía de Investigaciones, la cual se realiza al inicio del periodo de mayor ocurrencia de incendios forestales. En dicha instancia se hacen acuerdos en áreas como: investigación de causas de incendios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

Los patrullajes preventivos están basados en la evaluación de riesgo de la comuna, además de este factor, se agregan aquellas localidades que han presentado mayor crecimiento de su interfaz. Las rutas de patrullaje se extienden por cerca de 60 kilómetros y contemplan las siguientes localidades: Las chacras, San Manuel, El Pihuelo, entre otras. Respecto de las labores de patrullaje su periodicidad y seguimiento deberán ser coordinados con las instituciones pertinentes en la instancia del consejo de seguridad comunal previo al periodo de mayor ocurrencia de incendios.

Imagen 15. Rutas de patrullaje.

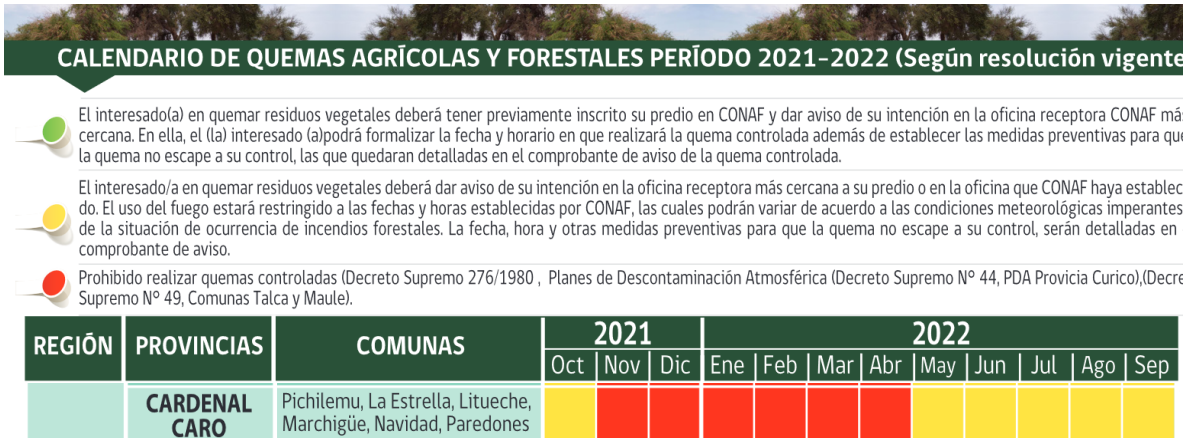


5.2.6 Administración del uso del fuego

Basado en lo dispuesto en el Decreto Supremo 276/1980, y su calendario de quemas para el periodo 2021-2022 en la comuna de La Estrella, las quemas habitualmente se restringen entre los meses de noviembre a abril del año siguiente.

Para obtener el aviso de quema es necesario que los usuarios se dirijan a cualquiera de las oficinas receptoras ubicadas en las comunas de Litueche, Pichilemu; Navidad o Paredones. Respecto de la habilitación de la modalidad de aviso en línea, esta deber ser considerada previa al inicio del calendario regular de quemas dispuesto para la Provincia y comunicado oportunamente. Para mayor información sobre requisitos de inscripción de predios, horarios de oficinas, etc. puede acceder a la página web de la Corporación.
La fiscalización de este decreto es de competencia de CONAF y Carabineros.

Imagen 16. Calendario de quemas controladas 2021-2022, Provincia de Cardenal Caro.



CALENDARIO DE QUEMAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES PERÍODO 2021-2022 (Según resolución vigente

El interesado(a) en quemar residuos vegetales deberá tener previamente inscrito su predio en CONAF y dar aviso de su intención en la oficina receptora CONAF má cercana. En ella, el (la) interesado (a)podrá formalizar la fecha y horario en que realizará la quema controlada además de establecer las medidas preventivas para qu la quema no escape a su control, las que quedaran detalladas en el comprobante de aviso de la quema controlada.

El interesado/a en quemar residuos vegetales deberá dar aviso de su intención en la oficina receptora más cercana a su predio o en la oficina que CONAF haya establec do. El uso del fuego estará restringido a las fechas y horas establecidas por CONAF, las cuales podrán variar de acuerdo a las condiciones meteorológicas imperantes de la situación de ocurrencia de incendios forestales. La fecha, hora y otras medidas preventivas para que la quema no escape a su control, serán detalladas en comprobante de aviso.

Prohibido realizar quemas controladas (Decreto Supremo 276/1980 , Planes de Descontaminación Atmosférica (Decreto Supremo Nº 44, PDA Provicia Curico),(Decre Supremo Nº 49, Comunas Talca y Maule).

REGIÓN	PROVINCIAS	COMUNAS	2021			2022								
			Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
	CARDENAL CARO	Pichilemu, La Estrella, Litueche, Marchigüe, Navidad, Paredones												

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

Desde el año 2020 el municipio de La Estrella cuenta con una ordenanza ambiental, si bien en ella no se indican de manera explícita artículos para la discontinuidad de vegetación, menciona lo siguiente:

Artículo 52° En las **propiedades que no contemplen edificaciones**, la Municipalidad podrá solicitar que se realicen labores de mantención, higiene y **limpieza regular de la vegetación del predio**.

Artículo 68°. La municipalidad dispondrá de un servicio de aseo extraordinario, del que podrán hacer uso los vecinos, para el retiro de ramas, podas, pastos, malezas, desechos y escombros, previo pago de los derechos establecidos en la Ordenanza de Derechos Municipales.

Respecto de las recomendaciones, por ejemplo, es necesario incorporar la limpieza regular a aquellas propiedades que contengan edificaciones, la implementación de obras de eliminación de combustible en predios de agroindustria, entre otros.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

6.1 Carta Gantt de actividades.

Tabla 9. Calendario gestiones preventivas propuestas.

		Actividad	Responsables	Participantes	2022				2023							
					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												
		Uso correcto y 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 urbano forestal	Municipio y SPCONAF	SPCONAF Municipio Otras instituciones Juntas de vecinos												
	Comunitaria	Proyecto comunidad preparada[2]	Municipio y SPCONAF	SPCONAF Junta de vecinos Municipio Otras instituciones												

[2] Fecha estimada, sujeta a condiciones.

	Mitigatoria	Catastro caminos con riesgo de IF	SPCONAF y Municipio	Dirección de vialidad (MOP) DOM												
		Notificación de limpieza de líneas eléctricas	Empresa eléctrica													
	Punitiva	Investigación de causas de incendios forestales	SPCONAF Municipio Carabineros													
		Patrullaje preventivo														

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL

7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados

El seguimiento tiene como objetivo evaluar el grado de cumplimiento de las actividades de prevención descritas en este documento y detectar impedimentos para la consecución de los objetivos.

El seguimiento deberá ser documentado de manera preliminar de acuerdo a lo dispuesto en la siguiente tabla. Contempla la elaboración de un resumen anual con los principales resultados obtenidos de las medidas de prevención ejecutadas, el cual será analizado en al menos una jornada de evaluación con los representantes de las diversas organizaciones que participen las actividades, de manera tal de obtener recomendaciones o realizar los cambios pertinentes en los procesos de implementación.

7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas

Tabla 10. Verificación de avances.

		Actividad	Mes y año de implementación	Población beneficiaria (número)	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			

8. CONCLUSIONES

Las causas que originaron los 89 incendios forestales ocurridos en las últimas 10 temporadas son variadas, un alto porcentaje se vincula con actividades de origen antrópico. El nivel de daño generado por este tipo de emergencia está vinculado con las condiciones de vulnerabilidad y exposición de las comunidades.

La incorporación del concepto de interfaz en diversas políticas e Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) permitiría reducir las vulnerabilidades ambientales, sociales y económicas de las personas frente a la amenaza socio-natural de un incendio forestal, fortaleciendo la capacidad de repuesta de las instituciones, y mejorando los procesos de resiliencia en las etapas de recuperación y rehabilitación.

Debido a las actividades humanas, la condiciones de vegetación, entre otras, la interfaz posee un alto riesgo de incendio forestal convirtiéndose en un entorno altamente peligroso. En este contexto las actividades de prevención y cualquier otro tipo de iniciativa asociada debe ser prioridad para fortalecer la percepción del riesgo y mitigar las pérdidas socio ambientales y económicas de los incendios.

El proceso de planificación, ejecución y monitoreo de estas actividades debe realizarse de manera participativa, vinculando a las comunidades con las organizaciones 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

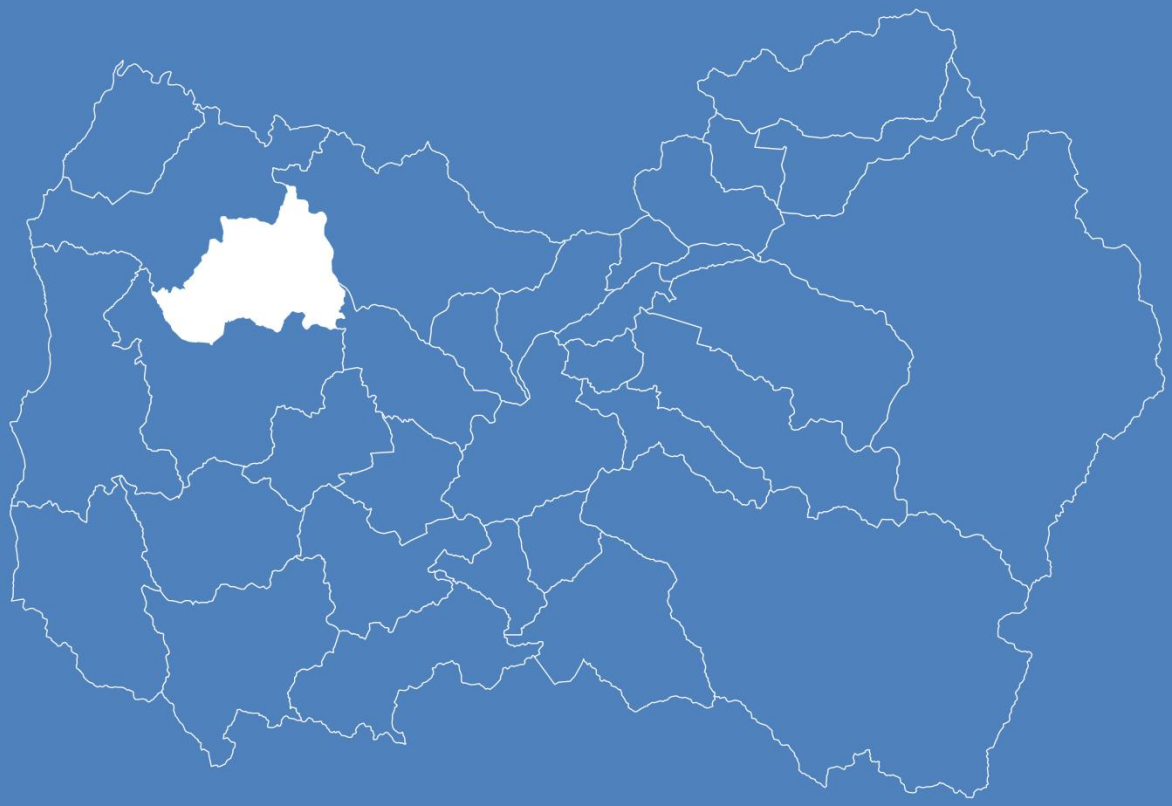
Centro de Información de Recursos Naturales. (Marzo de 2022). Recuperado el 4 de Julio de 2022, de sitio web de Centro de Información de Recursos Naturales: https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2020/03/07-Regi%C3%B3n-del-Libertador-General-Bernardo-OHiggins.zip

Fundación para la superación de la pobreza. (2021). *Fundación Superación Pobreza.* Recuperado el 1 de Julio de 2022, de sitio web de la Fundación Superación de la Pobreza: http://www.superacionpobreza.cl/wp-content/uploads/2021/07/PIT_-La-Estrella.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas. (s.f.). *Geodatos abiertos INE*. Recuperado el 15 de Mayo de 2022, de https://geoine-ine-chile.opendata.arcgis.com/

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 Monitoreo de Ecosistemas Forestales Nativos de Chile. (s.f.). Recuperado el 4 de Julio de 2022, de sitio web de SIMEF: https://esri-ciren.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=271c53a86ac844d4a9472d3b4440eb5f



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