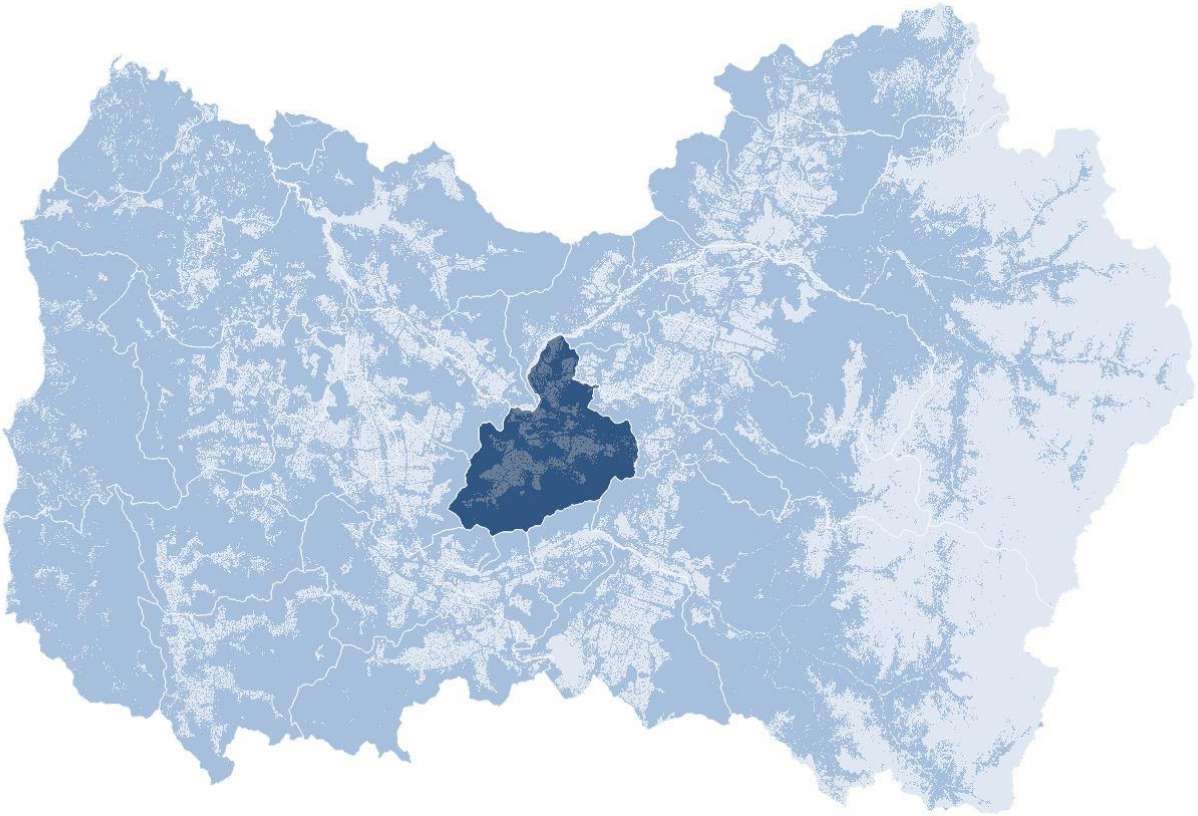
PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES



SAN VICENTE

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

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 5
2. OBJETIVOS 6
Objetivo general 6
Objetivos específicos 6
3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA 6
Datos generales de la comuna 6
Datos biofísicos 7
Antecedentes demográficos y socioeconómicos 9
Historial de los incendios forestales en la comuna. 10
Análisis de la ocurrencia de incendios forestales en los últimos 10 años..... 10
Análisis de la superficie afectada en los últimos 10 períodos 12
Análisis de la causalidad de los últimos 10 períodos 14
Quemas controladas y superficie tratada..... 15
Análisis del uso del fuego como quema controlada en la región 15
Instrumentos nacionales y locales que regulan el uso del fuego dentro de la comuna .. 16
4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA 17
Criterios de selección de las áreas de interfaz y gestiones preventivas o de mitigación sugeridas a implementar..... 26
5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES 27
5.1. Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad..... 27
5.1.1. Identificación de actores y/o instituciones clave 27
5.1.2. Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores clave y CONAF.... 27
5.2. Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales..... 28
5.2.1. Prevención social..... 28
5.2 Prevención comunitaria 32
5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales..... 33
5.2.4 Prevención punitiva 34
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 38
6.1 Carta Gantt de Actividades 38
6.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas 40
8. CONCLUSIONES 41
9. BIBLIOGRAFÍA 41
10. ANEXOS 42

1. INTRODUCCIÓN

Antiguamente el periodo de incendios forestales abarcaba los meses de verano en Chile, pero cada año esto se extiende en el tiempo, registrándose incendios durante todos los meses del año. Ante el escenario actual y futuro se prevé un incremento de las condiciones que favorecen el origen y propagación de incendios forestales debido a los efectos del cambio climático y a la negligencia de las personas, considerando que según la última estadística el 99,7% de los incendios forestales son provocados por intervención humana.

Estos eventos no solo son responsables de la pérdida de enormes extensiones de vegetación nativa, plantaciones forestales y terrenos agrícolas, sino que también son capaces de comprometer la integridad de las comunidades insertas o que colindan a estos ecosistemas (interfaz), llegando a cobrar vidas humanas y afectando bienes y servicios, transformándose en una problemática país.

El Departamento de Protección Contra Incendios Forestales de la Región de O'Higgins ha desarrollado desde hace algunos años planes de protección para las comunas que tienen una mayor ocurrencia de incendios forestales o, como resultado del análisis de riesgo, se consideren comunas con una superficie más susceptible y por ende de mayor riesgo. En este caso puntual el Plan de Protección que se presenta a continuación tiene por objetivo ser una herramienta que contribuya a establecer estrategias de planificación, coordinación y ejecución de actividades de prevención y protección, para sensibilizar a la población principalmente con el riesgo de los incendios forestales, a través de medidas de autoprotección como charlas de silvicultura preventiva y talleres demostrativos y, al mismo tiempo, servir como herramienta de mitigación de los daños causados por los incendios ocurridos en periodos pasados, articulando, entre Municipio y otros organismos, acciones preventivas.

El presente documento identifica y describe los sectores de mayor riesgo para la ocurrencia de incendios forestales y propone actividades de prevención para la comuna de San Vicente, teniendo en consideración el marco normativo que establece la **política nacional para la gestión de riesgo de desastres** establecida en el decreto 1512 de octubre del año 2016, desde donde se establece como definición:

- Riesgo: Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiental) resultado de interacciones entre amenazas de origen natural o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad.

- Amenaza: Evento físico y/o natural, potencialmente perjudicial, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

- Vulnerabilidad: Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales y ambientales, que aumentan la susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto negativo de las amenazas.

2. OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer las estrategias de planificación, coordinación y ejecución de acciones y actividades de protección contra incendios forestales para la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, provincia de Cachapoal, a fin de contribuir a la mitigación del daño y disminuir la vulnerabilidad de la población frente al riesgo de incendios forestales, estableciendo estrategias de prevención.

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 de incendios forestales para la comuna.

3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA

Datos generales de la comuna

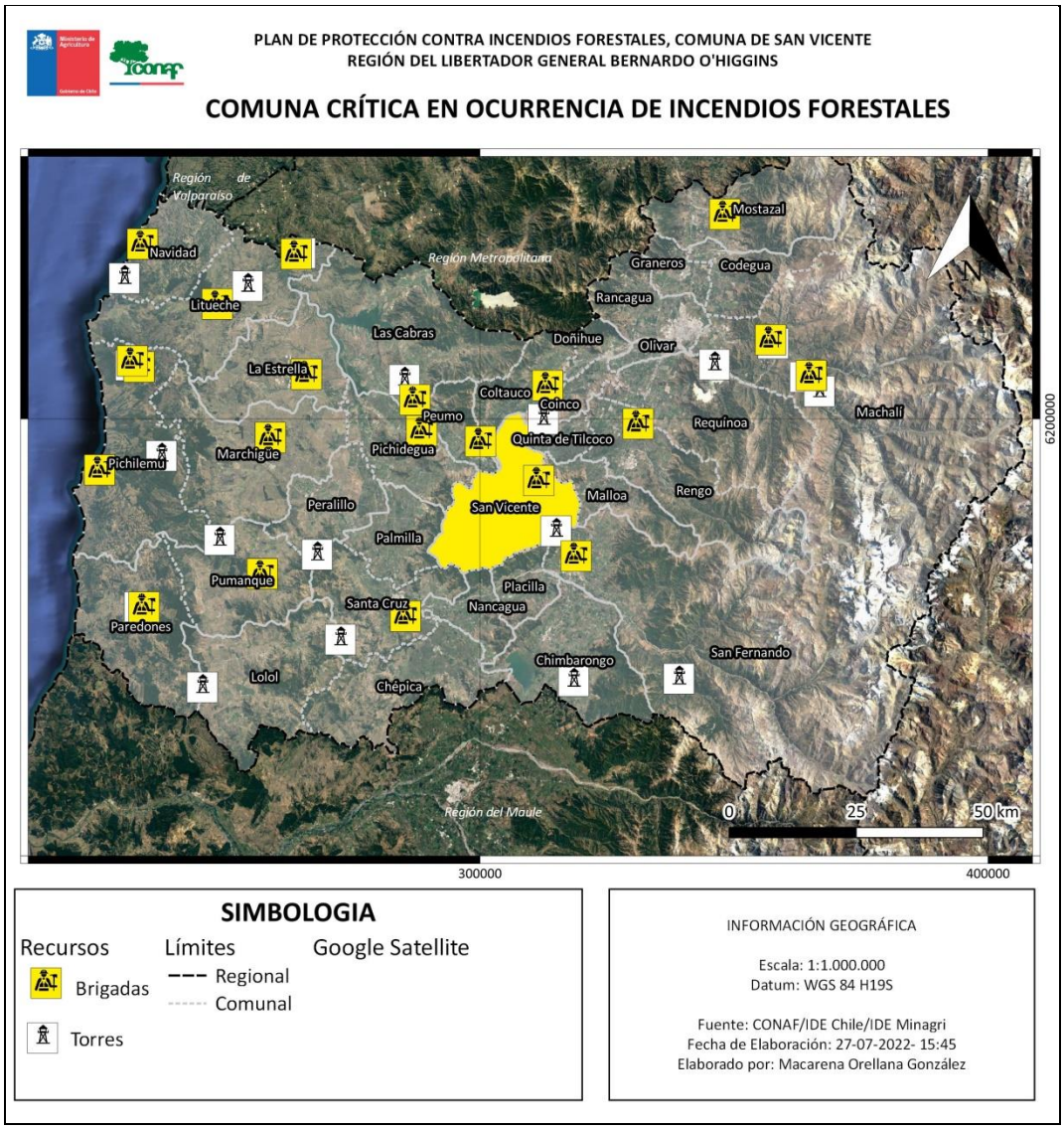
La comuna de San Vicente de Tagua Tagua situada al centro de la provincia de Cachapoal en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins posee una superficie de 497,8 km2, de los cuales 268,8 Km² pertenecen a terrenos planos y 228,9 Km² corresponden a cerros, esta se encuentra situada a orillas del río Estero Zamorano, afluente del río Cachapoal, a 142 km al sur de Santiago. Limita con 11 comunas de dos provincias de la Región, los límites comunales de la provincia corresponden por el Norte; Coinco y Coltauco, al Este con Quinta de Tilcoco y Malloa, al Oeste con; Palmilla, Pichidegua y Peumo y al Sur con; San Fernando, Placilla, Nancagua y Santa Cruz.

Algunas localidades que destacan en esta comuna son las de: La Rinconada, Los Mayos, Millahue, San José de las Pataguas, Pueblo De Indios, Rinconada Del Tambo, Rinconada de Millahue, Rinconada Del Naranjal, Tunca Arriba, La Vinilla, La Laguna, Cuchipuy, La Puntilla, El Niche y Rinconada de Pumaiten.

La comuna posee atractivos turísticos como: El Cerro La Muralla, Parque Paleontológico Laguna de Tagua-Tagua, Pueblo de Zúñiga, Parroquia San Juan Evangelista y Centro Astronómico Tagua Tagua.

Desde hace algunos años esta comuna cuenta con una brigada de Equipo de agua de CONAF, ubicada en la localidad de Requegua y se encuentra equipada para 15 brigadistas de incendios forestales. Esta brigada forma parte de los recursos del sistema de protección contra incendios de CONAF, el que está conformado por torres de observación y bases de brigada de combate, ambos elementos inician su operación en el periodo de mayor ocurrencia de incendios forestales. La distribución espacial de todo este sistema de protección se puede observar en el siguiente mapa.

Imagen 1. Ubicación comuna de San Vicente de Tagua Tagua



Datos biofísicos

La comuna de San Vicente de Tagua Tagua, presenta un Clima Mediterráneo, con lluvias intensas en invierno, con estación seca prolongada y baja nubosidad. Su temperatura media anual es de 13,7°C, donde la temperatura del mes más frío (Julio) es de 7°C y el mes más caluroso es de 20°C

correspondiente al mes de enero. En cuanto a las precipitaciones medias anuales, éstas alcanzan un promedio de 550 mm^2 (sitrural.cl).

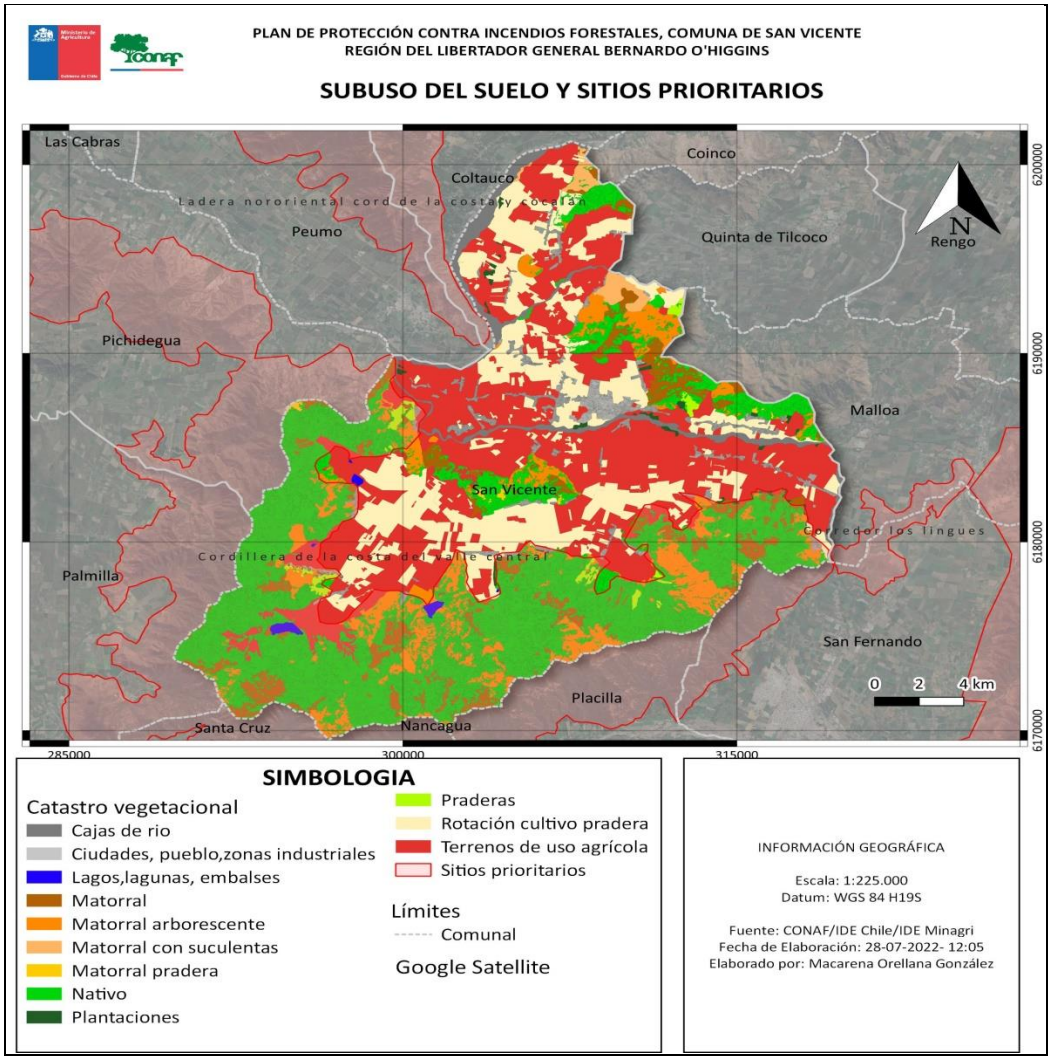
Geomorfológicamente en este territorio están presentes dos formaciones, el sector oriental corresponde a la Cuenca de Rancagua y el sector oeste la Cordillera de la Costa, conformado por montañas y valles. Las formas del territorio comunal están caracterizadas por tres conjuntos de relieve: las terrazas aluviales del sistema fluvial de los ríos Cachapoal, Claro y el Estero Zamorano y el plano de Rinconada de Tagua Tagua y la baja montaña interior que los rodea.

Las tres fuentes hidrográficas mencionadas, los Ríos Cachapoal y Claro, y el Estero Zamorano son las principales fuentes de agua para esta comuna.

El uso de suelo de la comuna se aprecia en la imagen 2.

En este análisis se utilizó la información aportada por los resultados del estudio de prospección del Estado de Conservación de la Flora y Fauna Nativa (Libro Rojo) de la Región de O'Higgins, 2007.
El Libro Rojo reúne los sitios prioritarios, que son áreas que incluyen ecosistemas de variados tipos y en variados estados de conservación de esta región. Los sitios prioritarios han sido clasificados según orden de importancia, en sitios de primer orden (primarios), de segundo orden (secundarios), los de importancia funcional y los humedales. En la comuna de San Vicente encontramos un Sitio Prioritario de Segundo Orden, "Cordillera de la Costa del Valle Central". El sitio prioritario de Segundo Orden se caracteriza por ser un cordón montañoso de la Cordillera de la Costa inserto en medio del valle, surgiendo como una gran isla rodeado de actividad agrícola. Su estado de conservación está ligado a la presión que históricamente ha recibido por su fácil acceso por parte de la población. No obstante, esta presión, existe un amplio sector en que sus laderas de exposición sur se componen de renovales y densos matorrales arborescentes esclerófilos en una matriz de matorrales más abiertos, también esclerófilos. En sectores altos muy limitados se manifiesta la formación de Bosque Caducifolio de Santiago y del Bosque Esclerófilo Costero, ambos priorizados a nivel regional. En términos de especies su valor es menor, ya que no es un centro de riqueza de estas, excepto de mamíferos. Sólo se encuentran 5 especies amenazadas, todas ellas vulnerables.

Imagen 1. Catastro vegetacional y sitios prioritarios, Comuna San Vicente de Tagua Tagua



Antecedentes demográficos y socioeconómicos

3.1.1.1 Antecedentes demográficos de la comuna

Según datos recopilados en el Censo del año 2017 por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la población de la comuna es de 46.766 habitantes, esto es el 5% de la población a nivel regional. Del total poblacional el 50,2% son mujeres y el 49, 8% corresponde a varones. La población se ha distribuido territorialmente en un 57% en el área urbana, mientras que el 43% habita el área rural, alcanzado una densidad poblacional de 94 habitantes por km^2.

En cuanto a su distribución etaria, según Censo año 2017, en un rango de clase 14 años, el mayor número de población se alcanza en el rango 45 a 64 años con un 25% de la población, el menor porcentaje se encuentra en el rango 64 o más años con un 12%, todos los otros rangos se

distribuyen en un 21% cada uno.

3.1.1.2 Antecedentes socioeconómicos de la comuna.

En San Vicente de Tagua Tagua el rubro agrícola y silvoagropecuario es el más importante económicamente, el relieve plano y los suelos de clase agrícola contribuyen a esta situación, seguido del comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos y enseres y actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.

La producción agrícola se concentra en frutales y cereales, siendo importante la economía familiar dado que la subdivisión predial es de bajo tamaño. Se estima que el 90% de los agricultores posee predios menores a 20 ha y dependen del riego de tipo gravitacional. (https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/143425/complejo-educacional-agricola-san-vicente.pdf?sequence=1).

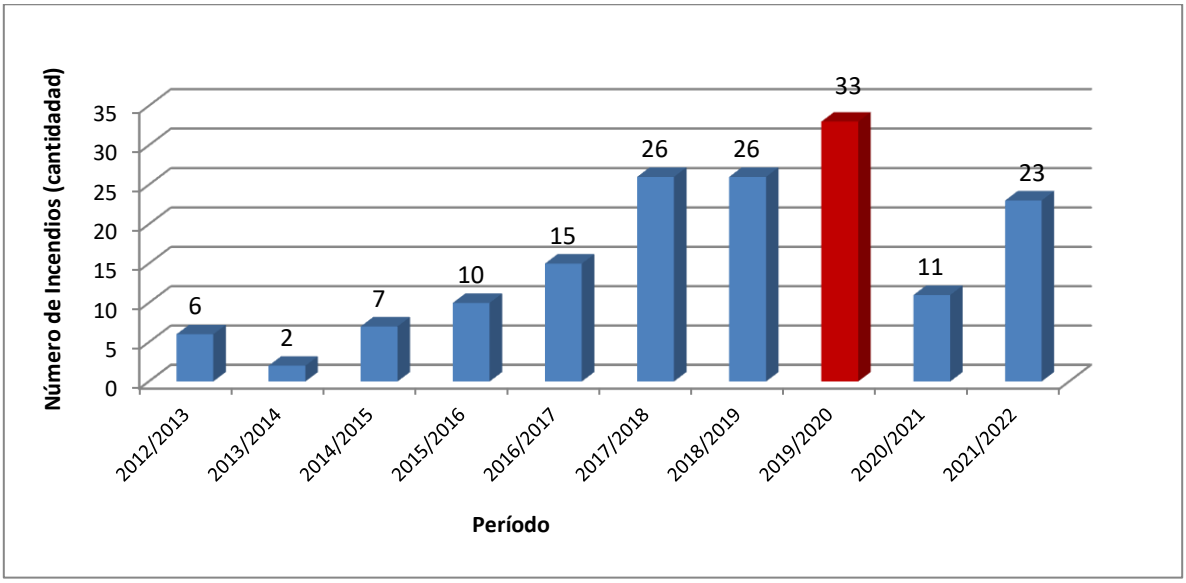
San Vicente de Tagua Tagua se dedica a la producción de frutas tales como: cereza, naranjo, viñedos de uva vinífera y exportación, duraznos y limones. También a cultivos estacionales como el trigo y el maíz.

Historial de los incendios forestales en la comuna.

Análisis de la ocurrencia de incendios forestales en los últimos 10 años

Los registros estadísticos de incendios forestales de la comuna han sido obtenidos del Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones (SIDCO) de CONAF, en este se registran 159 incendios forestales en los últimos 10 períodos, o sea, un promedio de 16 incendios por período. Al comparar el número de incendios del primer periodo versus el último período, se observa en la tabla siguiente, un aumento de prácticamente un 400% de estos incidentes. El mayor número de incendios forestales registrados alcanzó a 33 en el período 2019-2020, y el promedio del último quinquenio es de 24 incendios forestales, cifras preocupantes que han puesto a esta comuna como una de las de mayor ocurrencia a nivel regional.

Imagen 2. Ocurrencia de Incendios Forestales, Decenio 2011-2021, Comuna de San Vicente de Tagua Tagua.

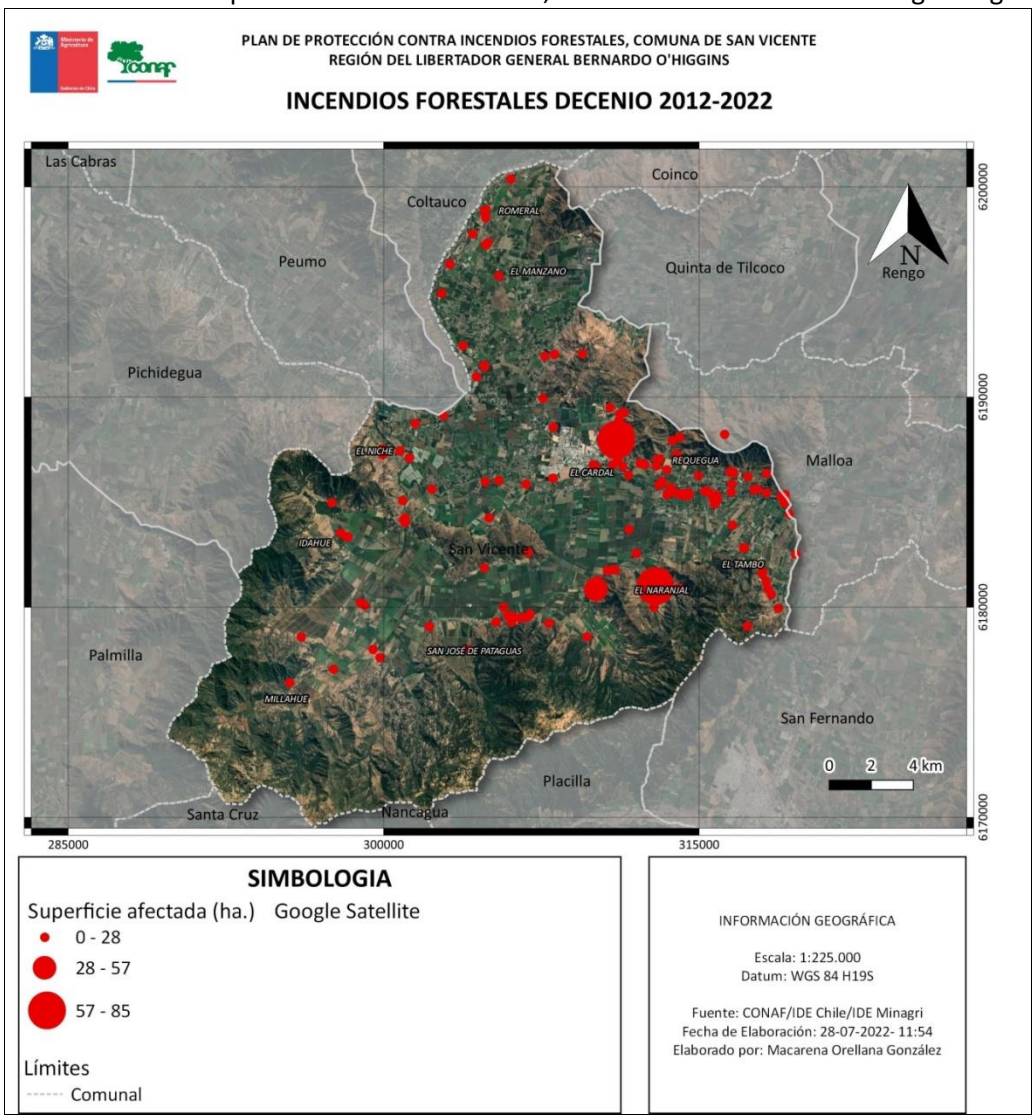


Fuente: Elaboración propia en base a datos Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones (SIDCO) – CONAF

Uno de los factores que está incidiendo en esta tendencia ha sido el aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones, factores que inciden en que el combustible vegetal se encuentre más seco y por ello más disponible para arder. En efecto, los registros estadísticos dan cuenta que un 51% de los incendios forestales son originados en combustible fino, es decir, pastizales, seguido por matorral con un 25%. Ambos datos realzan el valor que cobra la educación de la población en medidas preventivas y, la importancia de gestiones preventivas que deben comenzar todos los años previo a que se registren las altas temperaturas ambientales, factor que afecta directamente el contenido de humedad de los combustibles vegetales. De acuerdo con el análisis realizado, el inicio de los incendios forestales se registra entre las 14: 00 y las 19:00 horas, el valor máximo de esta ocurrencia es a las 17:00 horas.

Espacialmente en la siguiente imagen se observa que los incendios se concentran en el límite oriente de la comuna en localidades de; Requegua, El Tambo, Pueblo de Indios, Los Rastrojos, La Platina, El Naranjal, Zúñiga, Toquihua, Rinconada de El Tambo y Millahue.

Imagen 3. Distribución espacial incendios forestales, Comuna de San Vicente de Tagua Tagua.

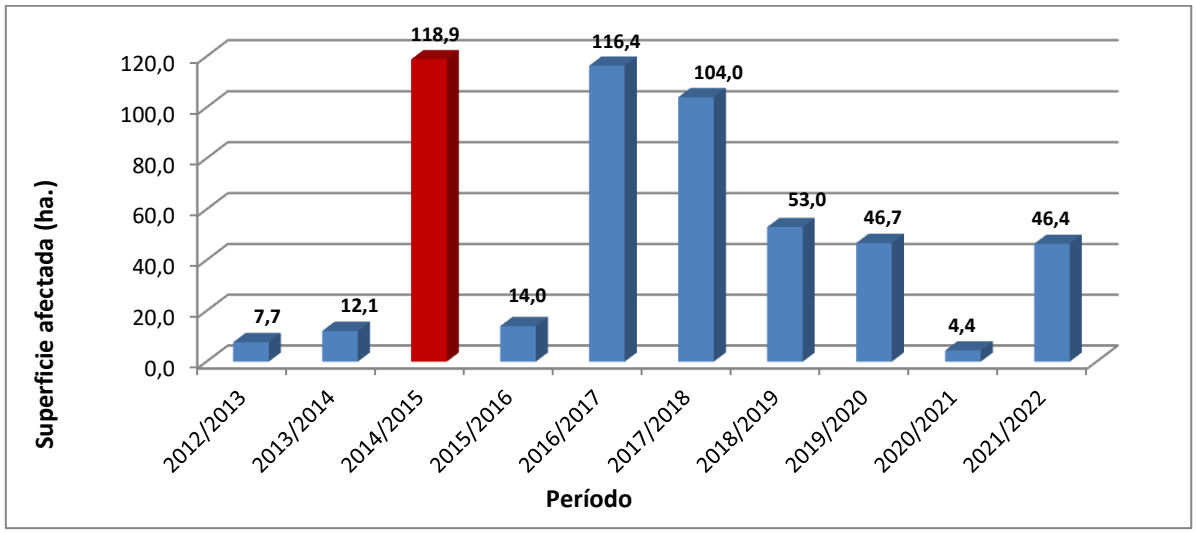


Análisis de la superficie afectada en los últimos 10 períodos

Los incendios registrados en el periodo de estudio han afectado 523,51 ha, en el gráfico de más abajo se observa una disminución en la superficie afectada desde el período 2018/2019, lo cual da cuenta de la efectividad en la respuesta de combate ante la emergencia declarada, es importante destacar que: debido a la mayor ocurrencia de incendios forestales en la comuna, CONAF ha instalado una brigada de equipo de agua, esto ha permitido un combate más oportuno a los incendios forestales registrados en este territorio.

De acuerdo con los registros se ha declarado una alerta roja, y dos alertas amarillas por este tipo de emergencia, todas debido a incendios forestales en áreas de interfaz, es decir en zonas aledañas a sectores habitacionales como Requegua, Cuesta Corcolén y La Rinconada.

Imagen 4. Superficie afectada por incendios forestales, Decenio 2012-2022, Comuna de San Vicente de Tagua Tagua.



Fuente: Elaboración propia en base a datos Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones (SIDCO) – CONAF

Los recursos vegetacionales mayormente afectados corresponden a pastizales, seguido de matorral y arbolado nativo, en cambio, la menor superficie afectada en el período de análisis es la agrícola. En la siguiente tabla se realiza un desglose de la superficie afectada según tipo, por período y su respectivo número de incendios forestales.

Tabla 1. Superficie afectada por Incendios Forestales, Decenio 2012-2022, Comuna de San Vicente de Tagua Tagua.

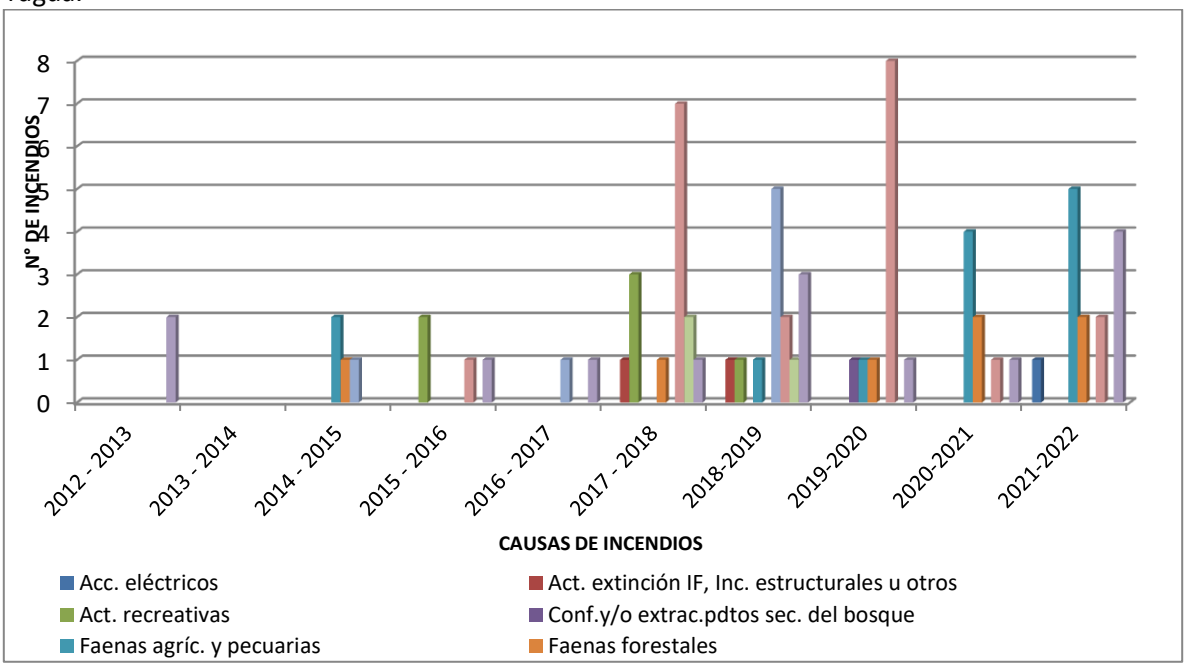
Período	N° IF	Superficie afectada (Hectáreas) 2012 - 2021						
		Plantaciones	Arbolado	Matorral	Pastizal	Agrícola	Desechos	Total
2012 - 2013	6	0	1,1	3,15	3,4	0	0	7,65
2013 - 2014	2	0	1,5	4,58	6,02	0	0	12,1
2014 - 2015	7	6	40,1	38,4	34,4	0	0	118,9
2015 - 2016	10	0,2	0,5	5,8	7,5	0	0	14
2016 - 2017	15	0,7	64,2	25,28	26,05	0	0,12	116,35
2017 - 2018	26	14,05	19,7	32,32	35,22	2	0,7	103,99
2018 - 2019	26	2,83	1,26	14,76	34,05	0	0,1	53
2019 - 2020	33	4,41	7,605	19,305	10,99	0,5	3,9	46,71
2020 - 2021	11	0,25	0	1,82	1,9	0,03	0,4	4,4
2021 - 2022	23	1,61	5,95	8,41	8,15	7,29	15	46,41
Total general	**159**	**30,05**	**141,915**	**153,825**	**167,68**	**9,82**	**20,22**	**523,51**

Fuente: Elaboración propia en base a datos Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones (SIDCO) – CONAF

Análisis de la causalidad de los últimos 10 períodos

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.
Una parte importante del análisis es la causa de los incendios forestales pues es la herramienta que permite orientar las medidas preventivas a realizar en el territorio, sin embargo, el mayor número de estos registros en la comuna está asociado a una causa que no explica mayormente el factor humano que lo detona, este es el tránsito de personas, que alcanza a un total de 53% del total de los incendios forestales de la comuna. Sin embargo, existe evidencia en CONAF, tanto para el equipo que participa en las operaciones de combate, así como del equipo de prevención, que un gran número de incendios forestales en esta comuna son provocados por la quema de residuos agrícolas y en su gran mayoría ilegales, esto tiene relación con las mayores restricciones que se han hecho al calendario de quemas controladas administrado por CONAF . Estos incendios generalmente se registran en el sector de interfaz, es decir son recurrentes, otros incendios importantes son los ocasionados por causas intencionales, los sectores donde se presume ocurren estos incendios son en; La Platina, Requegua, Pueblo de Indios, la causa por faenas agrícolas se ve mayoritariamente en los sectores de Los Rastrojos, Requegua, y la causa por quema de desechos en los sectores del Estero Zamorano, Las Truchas y Cuesta Corcolén.

Imagen 5. Causas incendios forestales, decenio 2012-2022, Comuna de San Vicente de Tagua Tagua.



Fuente: Elaboración propia en base a datos SIDCO – CONAF

Quemas controladas y superficie tratada

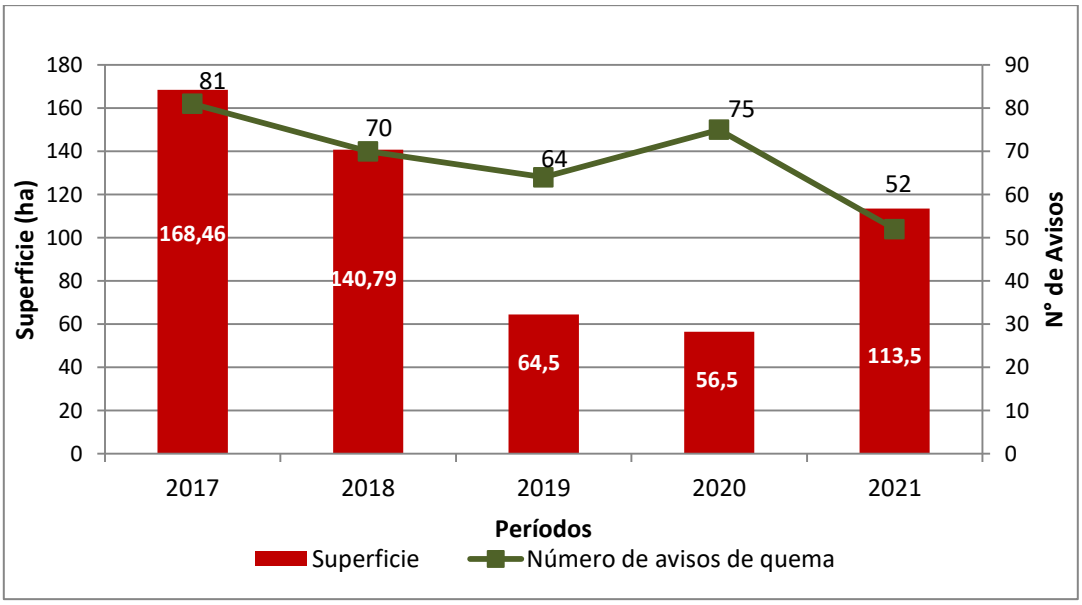
Análisis del uso del fuego como quema controlada en la región

La destrucción de la vegetación mediante el uso del fuego sólo podrá efectuarse en forma de "Quema Controlada", lo cual se rige en todo el territorio nacional por el calendario de quemas establecido en el Decreto Supremo N°276/1980 del Ministerio de Agricultura, en el cual se mandata a CONAF su administración, la fiscalización del cumplimiento de este decreto corresponderá a la Corporación Nacional Forestal, al Servicio Agrícola y Ganadero y a Carabineros de Chile, sin perjuicio de la acción pública que conceda la Ley de Bosques, anualmente CONAF publica un calendario el cual fijará los días en que se podrá hacer uso del fuego en forma de "Quema Controlada", en este también se establecen horarios y fechas para la ejecución de estas, dicho calendario puede ser modificado mediante una resolución exenta por la Dirección regional de CONAF quien posee las facultades legales para prohibir el uso del fuego.

De acuerdo con el Sistema de Asistencia de Quemas (SAQ) de CONAF, en esta comuna se ha solicitado desde el año 2017 hasta el año 2021 un total de 342 solicitudes de avisos de quemas controladas, para quemar 543,75 hectáreas de residuos vegetales y de estas el 99% son residuos agrícolas y 0,1% es residuo forestal.

En el siguiente grafico se observa una disminución tanto en la superficie como en el número de avisos de quemas solicitados, lo cual está asociado a la mayor restricción que se ha aplicado al calendario de quemas en los últimos años, tal como se mencionó más arriba. Probablemente esta restricción ha forzado a los propietarios de los predios a buscar alternativas más amigables con el medio ambiente para eliminarestos residuos, o lo que es mejor, tal vez hoy existe una mayor conciencia sobre el impacto que ocasiona la quema de residuos vegetales en el cambio climático.

Imagen 6. Quemas controladas con aviso, años 2017-2021.



Un efecto negativo de esta mayor restricción al calendario es el aumento del número de incendios forestales por este concepto en estos últimos 5 años
De acuerdo con el trabajo que realiza CONAF en terreno, es posible señalar que, de acuerdo con lo conversado y consultado, existen propietarios que carecen de medios, o sencillamente desconocen los tiempos otras alternativas o las mejores técnicas alternativas al uso del fuego.

Instrumentos nacionales y locales que regulan el uso del fuego dentro de la comuna

En la comuna están presentes distintos cuerpos normativos que regulan el uso del fuego los que se detallan a continuación:

- **Decreto supremo 144/1961 Artículo 6, Ministerio de Salud (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 Ministerio de Agricultura (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.

- **Decreto Supremo 100/1990, Ministerio de Agricultura (MINAGRI)**

Prohíbe el uso del fuego para realizar quemas de vegetación viva o muerta en terrenos agrícolas ganaderos o de aptitud preferentemente forestal, en la Región Metropolitana y en todas las comunas de la Provincia de Cachapoal de la Región de O´Higgins, desde el 01 de mayo hasta el 31 de agosto de cada año para la provincia mencionada anteriormente.

Además, este cuerpo normativo prohíbe, en todo el territorio nacional, la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes para la agricultura como práctica para prevenir o evitar los efectos de las heladas.

- **Decreto Supremo 15/ 2013, Ministerio de Medio Ambiente (MMA)**

Correspondiente al Plan de Descontaminación Atmosférica por material particulado respirable MP10, como concentración anual y 24 horas, al Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, el que rige en las siguientes comunas: Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua y Placilla; e incluye parcialmente a las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. Una de las medidas que adopta el plan para conseguir su objetivo consta en el

artículo 14° el cual prohíbe el uso del fuego para la quema de rastrojos, y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta, en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal en las comunas indicadas anteriormente, desde el 1 de abril al 15 de septiembre de cada año.

- **Ordenanza sobre protección y conservación del medio ambiente de San Vicente de T T. Decreto nº 369, 18 de agosto de 2011.**

Artículo 38°: Se prohíbe quemar papeles, hojas y desperdicios en la vía pública, así como en sitios eriazos, patios y jardines.

Artículo 15°.
Se prohíbe la emisión de humos, gases, líquidos, olores, vibraciones y ruidos que importen riesgo para la salud o molesten a la comunidad, cuando ésos sobrepasen los índices mínimos establecidos por la autoridad competente.

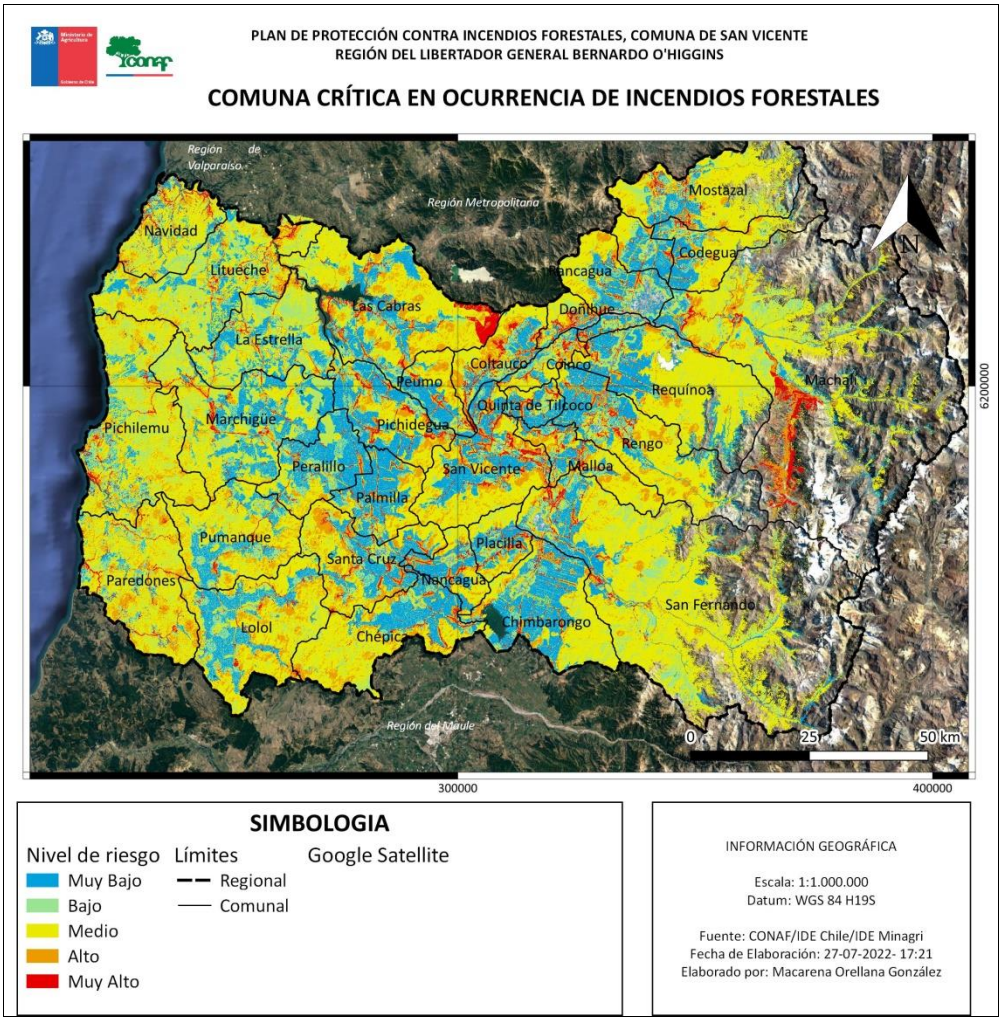
4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA

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, resultante de la interacción de los factores de amenaza, vulnerabilidad y exposición, el departamento de desarrollo e investigación de nivel central de CONAF el año 2021 elaboró 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, de donde se desprende el análisis para la comuna.

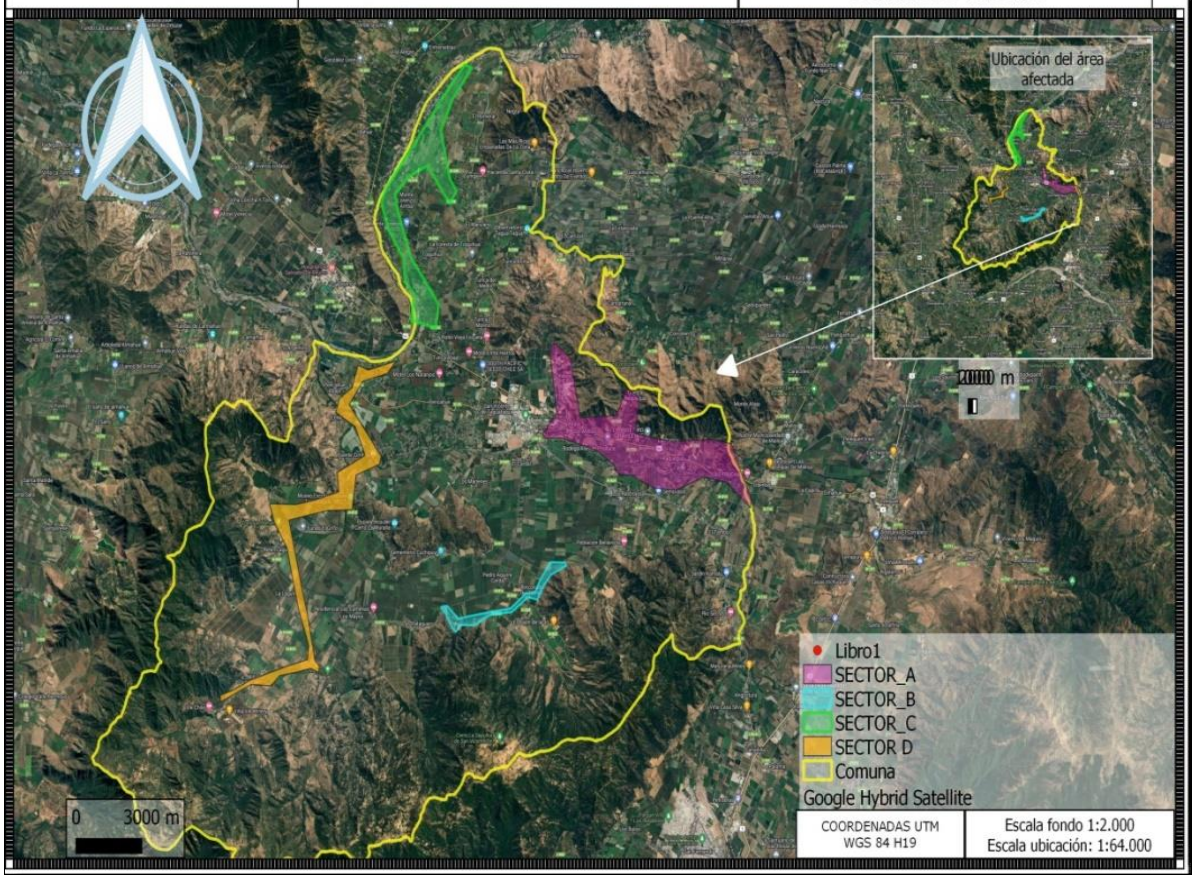
Imagen 7. Riesgo de incendio forestal a nivel regional



MAPA SECTORES DE RIESGOS
COMUNA DE SAN VICENTE

DEPTO. DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES
SECCIÓN DE PREVENCIÓN DE I.F

REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL
BERNARDO O´HIGGINS



COORDENADAS UTM WGS 84 H19	Escala fondo 1:2.000 Escala ubicación: 1:64.000

Imagen 8. Riesgo de incendio forestal, Comuna de San Vicente de Tagua Tagua.

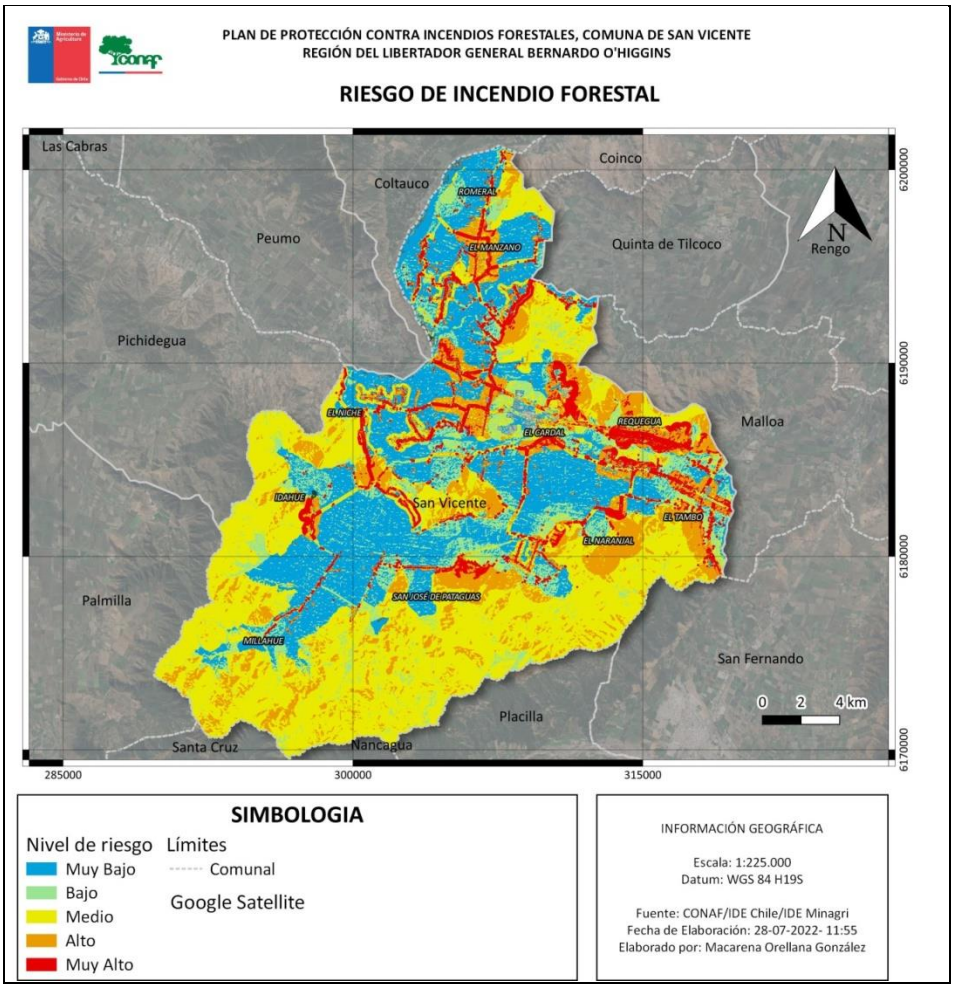


Tabla 1. Valores de superficie en riesgo de incendio forestal, Comuna de San Vicente de Tagua Tagua

Nivel de riesgo	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Total
Superficie (km^2)	118,2	60,2	189,7	75,7	36,2	480
Superficie (%)	24,6	12,5	39,5	15,8	7,5	100

4.2 Descripción de áreas de interfaz en la comuna.

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

Basado en el estudio de riesgo descrito anteriormente, se procedió a realizar una selección de aquellas comunidades que presentaban una alta proporción de áreas de interfaz con riesgos altos y medio para realizar las descripciones que se presentan más adelante.

La expansión de población urbana a lugares que antiguamente se caracterizaban por la existencia de terrenos destinados a cultivo agrícola y presencia de arbolado nativo constituye una constante amenaza de riesgo de incendios forestales en la comuna. Estos espacios en los cuales la ciudad se ha ido acercando a sectores donde existe bosque o vegetación nativa, se conoce como áreas de interfaz.

Los incendios forestales en áreas de interfaz generan un gran impacto en la opinión pública, generalmente sus efectos son tangibles para la sociedad cuando se producen pérdidas de viviendas, fuentes de trabajo, contaminación ambiental y en algunos casos vidas humanas de brigadistas o habitantes de ese territorio. Sólo en estas condiciones nos sentimos vulnerables ante este fenómeno y recién ahí nos planteamos tomar medidas para evitar su ocurrencia.

Lamentablemente, estos incendios que se generan en zonas de interfaz, han ido cobrando mayor relevancia en el último tiempo, tal situación, ha sido analizada por el DEPRIF y se ha concluido que existen dos factores que lo detonan: el aumento de la población y la falta de una política de ordenamiento territorial regional que incluya la variable riesgo de incendio forestal en el territorio.

En tal sentido, la comuna de San Vicente, presenta varios sectores considerados como comunidades insertas en áreas de riesgo como lo son: La Rinconada, Los Mayos, Millahue, Patagua San José, Pueblo De Indios, Rinconada Del Tambo, Rinconada de Millahue, Rinconada Del Naranjal, Tunca Arriba La Vinilla, La Laguna, Cuchipuy, La Puntilla, El Niche, Rinconada de Pumaiten.

Los sectores identificados como de interfaz agrupado por sector son las localidades detalladas en la tabla n°3.

SECTOR	LOCALIDADES
A	REQUEGUA,PUEBLO DE INDIOS
B	MILLAHUE
C	SAN JOSE PATAGUAS.
D	MONTE LORENZO, TOQUIHUA

Tabla 3: Diagnostico general sector prioritario A.

REQUEGUA-PUEBLO DE INDIOS				
Características Sociodemográficas (Censo 2017)				
Entidad rural	**Personas**		**Total**	**Viviendas**
	H	M		
REQUEGUA	375	348	723	315 En su mayoría construcción sólida y mixta.
PUEBLO DE INDIOS	1108	1108	2216	753 En su mayoría construcción sólida y mixta.

Total				
Vegetación: Bosque esclerófilo, especies principales como Peumo, Quillay, Boldo, Espino, zarzamora y gramíneas estacionales.				
Accesibilidad: Desde Ruta 66 hacia sector norte buen acceso, camino asfaltado con callejones de acceso conectados por camino interior.				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: Comunidades preparadas iniciada en Pueblo de Indios, contacto con juntas de vecino sector Requegua, con posibilidad de realización.				
Características del terreno: en plano presencia de cultivos agrícolas hacia sector con pendiente y cerro existencia de bosque nativo con continuidad de combustible.				
Infraestructura presente: Dos subsectores de interfaz, con construcción liviana e un 60 %, construcciones antiguas y un incremento en construcciones presentes, sector norte presencia y continuidad de bosque nativo.				
Actividades preferentes a realizar: Difusión de medidas de espacio de autoprotección y comunidades preparadas, limpieza orilla de caminos interiores, charlas empresas.				

Imagen 90: Mapa sector prioritario A

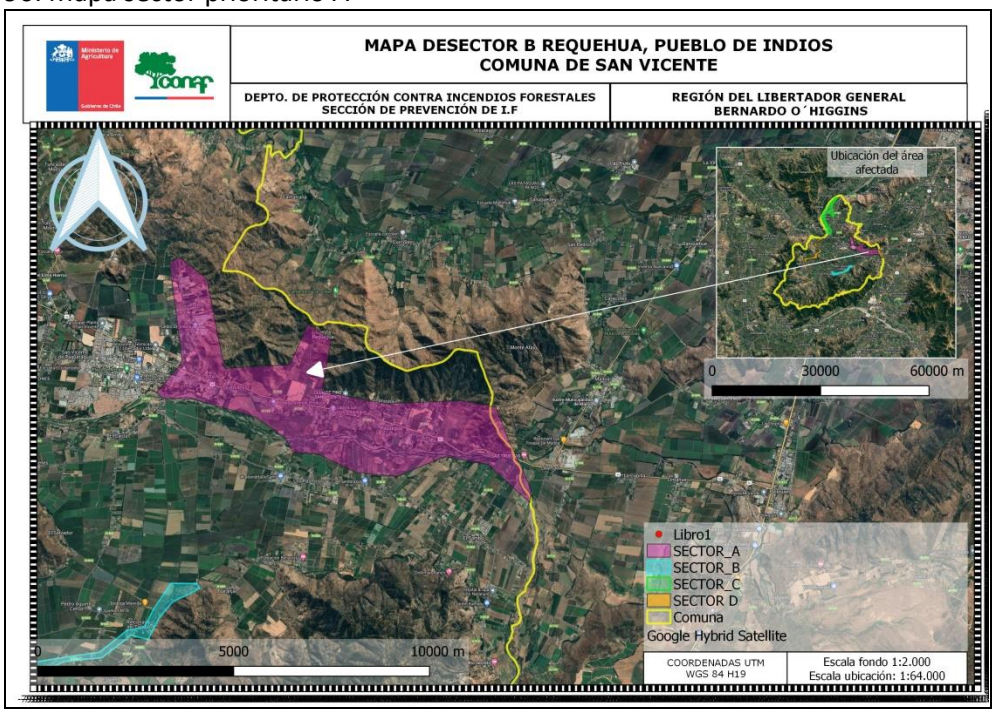


Tabla 4: Diagnostico general sector prioritario B.

MILLAHUE				
Características Sociodemográficas (Censo 2017)				
Entidad rural	**Personas**		**Total**	**Viviendas**
	H	M		
MILLAHUE	371	318	689	241 En su mayoría construcción sólida y mixta.
Total				
Vegetación: Bosque esclerófilo, especies principales como Peumo, Quillay, Boldo, Espino, y gramíneas estacionales sólo sector en pendiente en cerro, cortinas de eucaliptus y zarzamora en sector plano acompañando cultivos agrícolas como trigo, cucurbitáceas y viñedos para producción de vino.				
Accesibilidad: Desde RutaH-830 hacia sector norte buen acceso, camino asfaltado con callejones de acceso conectados por camino interior.				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: Sin realización de comunidades, presencia casi nula de viviendas en interfaz.				
Características del terreno: en plano presencia de cultivos agrícolas, hacia sector con pendiente viñas, en cerro existencia de bosque nativo con continuidad de combustibles finos.				
Infraestructura presente: Presencia de viviendas en sector plano asociado a la actividad agrícola y segunda vivienda, antenas sector cerro, Apr, escuela Sector Millahue				
Actividades preferentes a realizar: Difusión de medidas de espacio de autoprotección y comunidades preparadas, limpieza orilla de caminos interiores, charlas empresas.				

Imagen 11: Mapa sector prioritario B

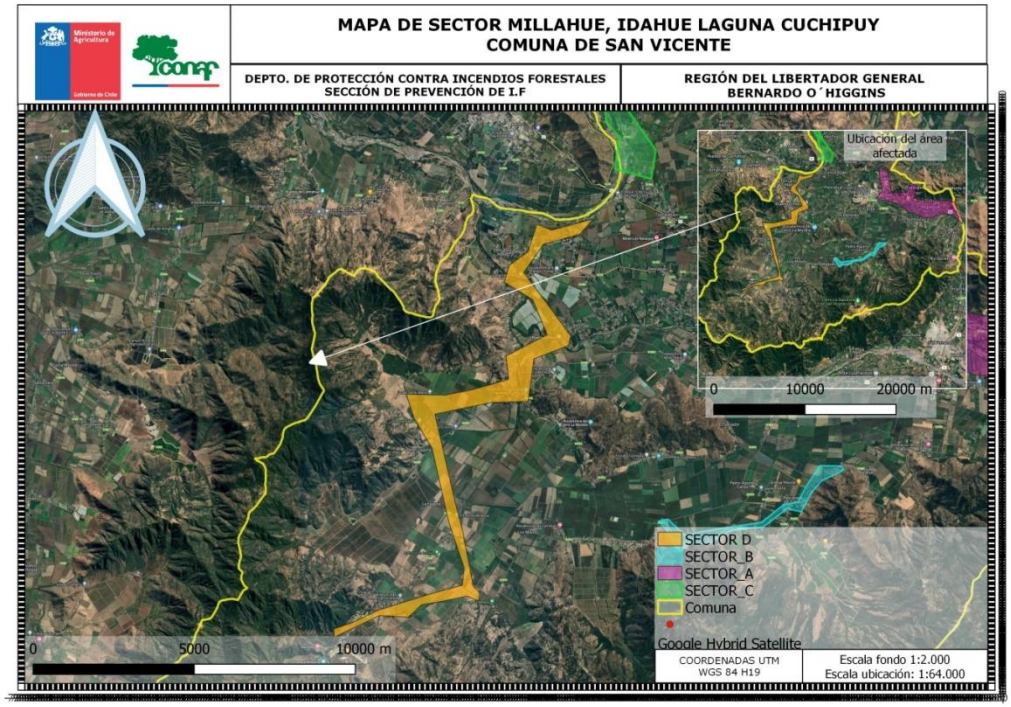


Tabla 5: Diagnostico general sector prioritario C.

SAN JOSE DE LAS PATAGUAS				
Características Sociodemográficas (Censo 2017)				
Entidad rural	**Personas**		**Total**	**Viviendas**
	H	M		
SAN JOSE PATAGUAS	146	138	284	107 En su mayoría construcción sólida
Total				
Vegetación: Bosque esclerófilo, especies principales como Peumo, Quillay, Boldo, Espino en cerro, sector plano presencia de cultivos agrícolas viñedos, algunas cortinas de eucaliptus, zarzamora y gramíneas estacionales.				
Accesibilidad: Desde Ruta H-816 hacia sector sur poniente de San Vicente buen acceso, camino asfaltado con callejones de acceso a sectores agrícolas.				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: Sin realización de espacios auto protegidos, ni posibilidad de gestión de comunidad preparada en sector de interfaz.				
Características del terreno: en plano presencia de cultivos agrícolas hacia sector con pendiente y cerro existencia de bosque nativo con continuidad de combustible, presencia sectores con cárcavas.				
Infraestructura presente: Presencia de viviendas en sectores planos, sin presencia de vivienda ni comunidad en interfaz.				
Actividades preferentes a realizar: Charlas a empresas del sector, juntas de vecinos, establecimientos educacionales, limpieza a orilla de camino en sectores cercanos a cerro.				

Imagen 12: Mapa sector prioritario C

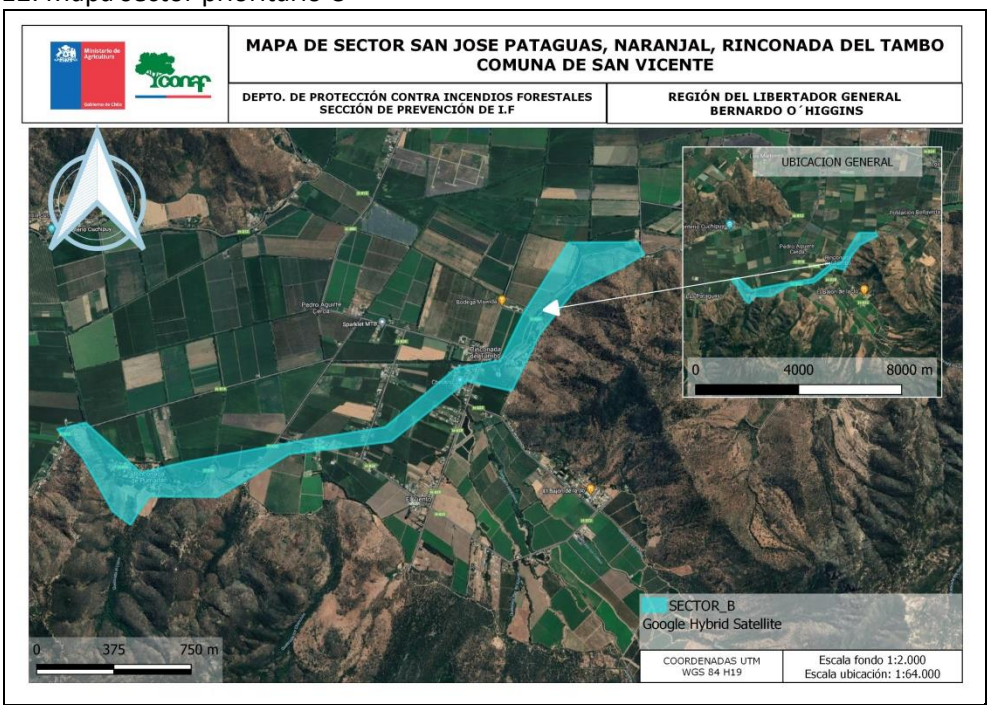
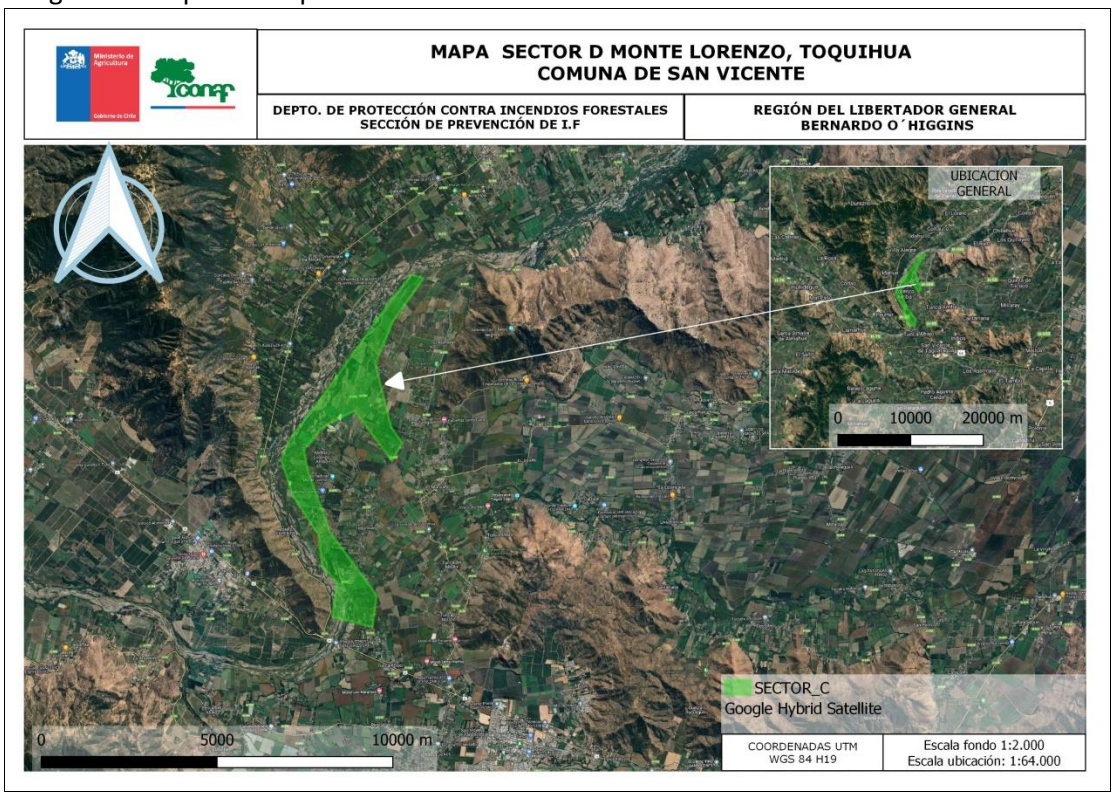


Tabla 6: Diagnostico general sector prioritario D.

MONTE LORENZO-TOQUIHUA				
Características Sociodemográficas (Censo 2017)				
Entidad rural	**Personas**		**Total**	**Viviendas**
	H	M		
MONTE LORENZO	180	102	282	163 Construcción sólida en su mayoría y mixta.
TOQUIHUA	228	208	436	202 Construcción sólida en su mayoría y mixta.
Total				
Vegetación: Bosque esclerófilo, especies principales como Peumo, Quillay, Boldo, Espino en cerro, presencia de cortinas de álamos, eucaliptus, deslindes de zarzamora y gramíneas estacionales en sectores planos como a orilla de camino				
Accesibilidad: Desde Ruta H-50 hacia sector poniente, buen acceso, camino asfaltado con callejones de acceso conectados por camino interior.				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: Comunidades preparadas iniciada en Pueblo de Indios, contacto con juntas de vecino sector Requegua, con posibilidad de realización.				
Características del terreno: en plano presencia de cultivos agrícolas hacia sector con pendiente y cerro existencia de bosque nativo con continuidad de combustible.				
Infraestructura presente: Presencia de instalaciones Apr, antenas telefónicas, instalación de loteos en cerro, establecimiento educacional Escuela Toquihua. .				
Actividades preferentes a realizar: Difusión de medidas de espacio de autoprotección y comunidades preparadas, limpieza orilla de caminos interiores, charlas empresas.				

Imagen 13: Mapa sector prioritario D



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

La expansión de población urbana a lugares que antiguamente se caracterizaban por la existencia de terrenos destinados a cultivo agrícola y presencia de arbolado nativo constituye una constante amenaza de riesgo de incendios forestales en la comuna. Estos espacios en los cuales la ciudad se ha ido acercando a sectores donde existe bosque o vegetación nativa, se conoce como áreas de interfaz.

Los incendios forestales en áreas de interfaz generan un gran impacto en la opinión pública, generalmente sus efectos son tangibles para la sociedad cuando se producen pérdidas de viviendas, fuentes de trabajo, contaminación ambiental y en algunos casos vidas humanas de brigadistas o habitantes de ese territorio. Sólo en estas condiciones nos sentimos vulnerables ante este fenómeno y recién ahí nos planteamos tomar medidas para evitar su ocurrencia.

Lamentablemente, estos incendios que se generan en zonas de interfaz urbano – rural, han ido cobrando mayor relevancia en el último tiempo, tal situación, ha sido analizada por el DEPRIF y se ha concluido que existen dos factores que lo detonan: el aumento de la población y la falta de una política de ordenamiento territorial regional que incluya la variable riesgo de incendio forestal en el territorio.

En tal sentido, la comuna de San Vicente, presenta varios sectores considerados como comunidades insertas en áreas de riesgo como lo son: La Rinconada, Los Mayos, Millahue, Patagua San José, Pueblo De Indios, Rinconada Del Tambo, Rinconada de Millahue, Rinconada Del Naranjal, Tunca Arriba La Vinilla, La Laguna, Cuchipuy, La Puntilla, El Niche, Rinconada de Pumaiten.

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

Se identifican a continuación diversos actores sociales del territorio cuya misión es participar de la gestión del riesgo de incendio forestal. Entre algunas de las herramientas para concretar acciones figuran: acuerdos, estrategias y programas orientados a la prevención.

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

Nivel	Departamento /Institución/Organización
Municipal	- Alcaldía - Consejo Municipal - Dirección de Obras Municipales: Oficinas de Aseo y Ornato. - Encargado de Emergencia - Gestión Ambiental. - Oficina de Turismo. - Dirección de desarrollo comunitario: DAEM y organizaciones comunitarias - PRODESAL - Dirección de Seguridad Ciudadana.
Vecinal	- Unión comunal de Juntas de Vecinos - Juntas de vecinos de cada sector
Funcional	Cuerpo de Bomberos Comisaría de Carabineros Representante de Vialidad Director Hospital comunal Directores Establecimientos Educativos Representante de INDAP Unión comunal adulto mayor Comités de las APR: • Naranjal • Requegua • La Puntilla • La Vinilla • Pueblo de Indios • San Lorenzo • El Tambo • Toquihua • Pencahue Bajo Clubes de diversa índole Agrupaciones de agricultores

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

La gestión, coordinación de acciones y actividades realizada entre los líderes y la comunidad es la clave de la puesta en marcha del plan que se presenta, por lo anterior, es importante que los distintos actores se involucren en la problemática con el fin de disminuir el número de incendios forestales y al mismo tiempo que las acciones de mitigación previo al período de mayor ocurrencia de estos incidentes sean concebidos como parte de acciones cotidianas que la población debe realizar para alcanzar el bienestar. Al comienzo estos programas requieren ser lideradas por las autoridades, pero una vez que estas gestiones sean incorporadas por la población como parte de sus obligaciones los conceptos de: compromiso, autogestión, autocuidado y corresponsabilidad serán parte de la cultura, es decir valores que aumentarán su bienestar.

5.2. Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales

5.2.1. Prevención social

La prevención social tiene por fin llegar con el mensaje de difusión de la prevención de incendios forestales a distintas instancias de convocatoria algunas dirigidas a público específico, el mensaje es entregado en una charla, el objetivo es educar, lograr un cambio de conducta a largo plazo. Los grupos seleccionados son según edad y actividad como: agricultores, profesores, niños en edad escolar, adultos mayores, en cambio existe otra difusión que es masiva donde generalmente aquí llegamos informado un tema puntual, entregando folletería, el llamado de atención es un mensaje pasajero, de impacto inmediato sobre una condición como alzas de temperatura.

La educación, el cambio de conducta, el mensaje preventivo lo abordamos en distintos escenarios y con distinto público objetivo, a continuación, una breve descripción de ellos.

5.2.1.1. Descripción de educación ambiental a implementar

La educación ambiental es trabajada en los distintos niveles educacionales y también en los distintos escenarios en los cuales se producen los incendios forestales, por ello educamos a la población preescolar y escolar en sus distintos niveles, y también educamos a la población adulta presente en el área rural y área de interfaz de los territorios. El medio ambiente es de todos, y por ellos debemos abarcar la mayor cantidad de población, visto así la educación en temas de prevención la realizamos de la siguiente manera:

- <u>Educación Formal:</u> el objetivo es entregar herramientas a los docentes para abordar la prevención de incendios forestales, esto se traduce en la inserción de esta temática en las salas de clases usando la educación ambiental, lo que permite además cumplir con algunos objetivos pedagógicos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación. En la región ya se han capacitado varios profesores de distintas comunas desde el año 2016, en modalidad presencial y online. Este año la capacitación se llevará a cabo en forma presencial, se trata de un taller de capacitación de educación ambiental formal con énfasis en la prevención de incendios forestales, duración 8 horas y donde se invita a profesores de algunas comunas. Este curso termina con alguna actividad que desarrolla posteriormente el docente en el aula con sus alumnos. Cada profesor es apoyado con material que puede descargar gratuitamente

desde la página de CONAF (https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1550863101Introduccci%C3%B3n.pdf), también en esta página podrá acceder a una guía de Enseñanza Básica desde 1° a 6°.

- Educación No Formal: variedad de metodologías que tienen como objetivo concientizar a la población objetivo (escolares en establecimientos educacionales) y en última instancia modificar conductas de estos mismos y en sus entornos más cercanos. Los medios utilizados para dar cumplimiento a esto son: charlas, talleres, exposiciones, show de títeres, visitas de la mascota institucional de CONAF "Forestín", concursos de afiches, pintura o poesía, etc.

Tabla xx: Listado de establecimientos educacionales en el área rural de la comuna.

NOMBRE ESTABLECIMIENTO	DIRECCION	LOCALIDAD	mat_total
ESCUELA RURAL LA VINILLA	CAMINO RENGO-TUNCA	LA VINILLA	15
CENTRO EDUC. REQUEGUA	REQUEGUA PARADERO 7	REQUEGUA	59
ESC.GUIDO ASSIS GONZALEZ	COLONIA PEDRO AGUIRRE CERDA	EL TAMBO	142
ESCUELA MUNICIPAL RASTROJOS	CAMINO PUBLICO EL TAMBO	RASTROJOS	199
ESC. ENRIQUE YANEZ GONZALEZ	CAMINO PUBLICO S/N¬	TUNCA ABAJO	67
ESCUELA EL LIBERTADOR	CAMINO PUBLICO S/N¬	CALLEJONES	156
ESC.JUAN BARROS ROLDAN	CAMINO PUBLICO S/N¬	RINCONADA	148
ESCUELA MUNICIPAL ZUNIGA	UNICA S/N¬	ZUIGA	516
ESCUELA MUNICIPAL TOQUIHUA	CAMINO PUBLICO S/N¬	TOQUIHUA	60
ESC.PARROCO M.BUSTAMANTE	CAMINO SAN VICENTE-PELEQUEN	PUEBLO DE INDIOS	128
ESCUELA MUNICIPAL VINA TAGUA TAGUA	CAMINO PUBLICO A MILLAHUE	VIA TAGUA-TAGUA	174
ESCUELA SAN ALBERTO DE IDAHUE	CAMINO PUBLICO S/N¬	FUNDO IDAHUE	12
ESCUELA LAS PATAGUAS	CAMINO PUBLICO KM. 15	SAN JOSE DE PATAGUA	17
ESC. ADRIANA ARANGUIZ CERDA	CAMINO PUBLICO S/N¬	PLAZA DE PENCAHUE	307
LICEO TECNICO PROFESIONAL EL TAMBO	SAN FERNANDO S/N EL TAMBO	EL TAMBO	407

- Educación informal: se gesta en las relaciones que el individuo establece con su entorno natural, social y cultural, en ella la mediación pedagógica no es promovida de manera explícita. Esta forma de educación está dirigida a interactuar con los posibles causantes de los incendios, el hincapié aquí es que las personas tomen conciencia de situaciones y condiciones de riesgo que generan los incendios y de la importancia de sus acciones bajo ciertos escenarios. El incendio puede ser prevenido por el hombre. Las actividades que pueden ser las siguientes:
  - Charlas para uso correcto del fuego y alternativas a las quemas, actividad que se promueve con apoyo del PRODESAL y Empresas agrícolas, y organizaciones sociales ubicadas en áreas de interfaz y su objetivo es informar a los usuarios del fuego respecto del calendario de quemas agrícolas y las sanciones asociadas a su incumplimiento. En la comunidad de esta comuna existe un fuerte arraigo al uso del fuego para quemar residuos

domiciliarios y vegetales todo el año.

- Funcionarios municipales, al tener contacto estrecho con la comunidad y ser conocedores del territorio, son replicadores importantes, para este propósito es que se organizarán talleres y charlas respecto a la prevención de incendios forestales, zonas de autoprotección y vivienda protegida.
- Las Juntas de Vecinos son sin lugar a duda una de las organizaciones de vital importancia en lo que a prevención de incendios forestales se refiere, ya que son estas organizaciones las que conocen los territorios y a las personas que en ellos habitan, además de las actividades que se desarrollan en sus sectores, las cuales podrían provocar incendios, para esto es que se deben impartir talleres que tengan como finalidad preparar a la comunidad frente a un siniestro, tanto en su vivienda como su entorno, evitar plantar árboles que alcancen altura superior al tendido eléctrico.: Fortalecer el paisaje para que los daños de estos sean lo menor posible, es decir, cortar pastizales, que los árboles no toquen los techos de las viviendas, limpiar canaletas, rodear aproximadamente 2 metros todo el perímetro de la vivienda con gravilla o cemento, evitar plantar árboles resinoso en el entorno, preferir plantas de bajo consumo de agua y por supuesto fortalecer conductas de cuidado hacia el entorno.
- El Trabajo con los propietarios forestales debe estar dirigido al cuidado y manejo correcto de sus desechos, además de tomar medidas que tienden a la disminución del daño una vez producido el incendio, para esto es que se dictan charlas de silvicultura preventiva, alternativas al uso del fuego, recomendaciones del trabajo con maquinarias y herramientas que generan chispas, entre otras.
- Grupos: ecológicos, scout, trekking, motoristas, club de huasos, club de adultos mayores, asociaciones de empresarios de turismo, organizaciones ambientales entre otras. Es decir, cualquier tipo de organización que se desplace en el territorio y se pueda difundir el mensaje de prevención de incendios forestales, en temas como: prevención de incendios forestales, charlas de uso del fuego, silvicultura preventiva, recomendaciones preventivas a turistas en zonas de campismo, uso de herramientas y equipos, animitas, actividades en parcelaciones.

5.2.1.2. Descripción de actividades de difusión a realizar

Se prioriza la difusión de medidas preventivas en las actividades masivas que se desarrollan en la comuna, por ello es fundamental que el municipio entregue calendario de estas actividades para planificar la participación del equipo de prevención con un mensaje certero y al mismo tiempo, focalizarlas preferentemente en los sectores categorizados como de mayor riesgo y riesgo medio de incendios forestales, dentro de estas actividades están la participación en eventos como ferias costumbristas, exposiciones junto a otras instituciones del agro y en reuniones que se realicen con las distintas organizaciones sociales para llegar a este público alguna de las charlas identificadas en el párrafo anterior.

Otra herramienta importante es la difusión del mensaje preventivo en las radios y medios comunales, ya sea vía entrevistas o cápsulas por parte de CONAF o capacitación en la temática para que el personal de comunicaciones del municipio pueda reforzar esto.

Por su parte es necesario que el municipio considere algunas de las demandas que la población de la comuna realiza y podrían aminorar el registro de estos incidentes, entre éstas, denuncias de

quemas, basureros clandestinos, animitas con velas, corte de bosques de álamos o bosque nativo con su respectivo desecho.

La coordinación y comunicación entre ambas instituciones es fundamental para el logro de las acciones propuestas.

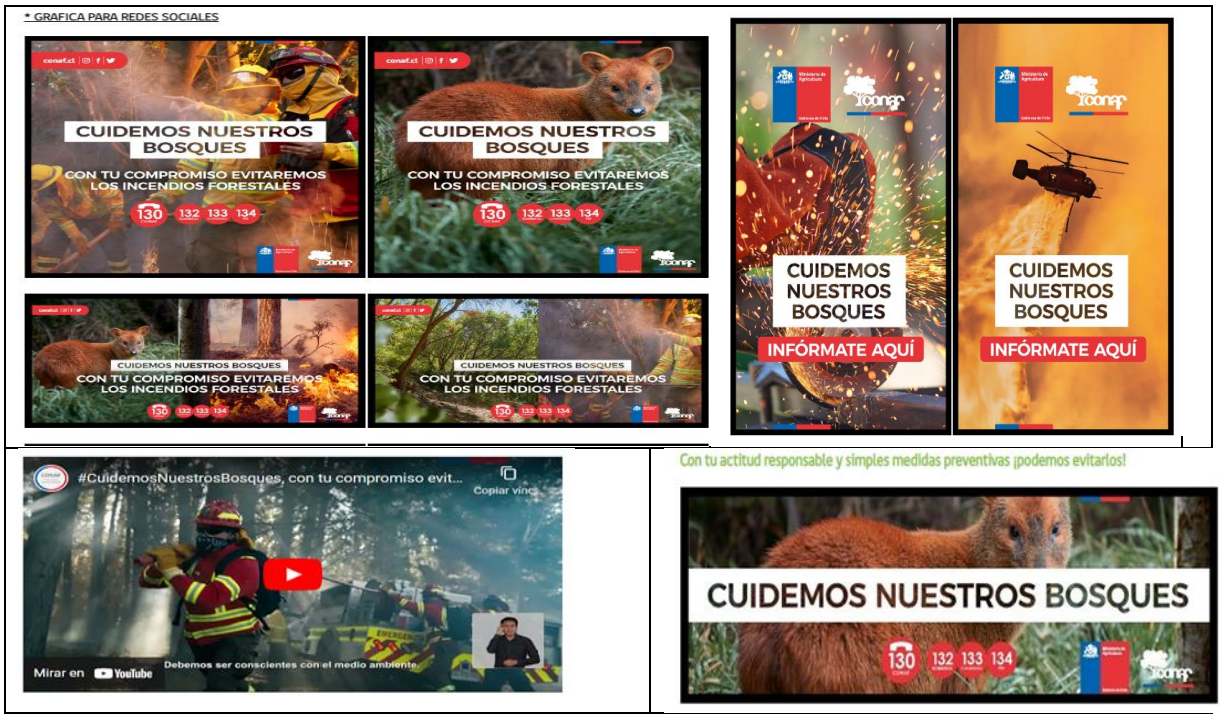
5.2.1.3. Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio

Otro aliado importante es la Oficina de Comunicaciones de la Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua (VERIFICAR), relación que permitirá acceder a canales más expeditos de comunicación con los funcionarios municipales y la comunidad, a través de una página web y las páginas en redes sociales que tienen amplia cobertura y aceptación en la comuna, el objetivo es ampliar la cobertura del mensaje de prevención.

La Corporación dispone de una parrilla de material impreso que sensibiliza a la población en las distintas temáticas que se ha constatado que es causa de incendio forestal, esto incluye folletos de quemas, material de silvicultura preventiva, ¿cómo debemos actuar durante y después de los incendios forestales?, cómo prevenir los incendios utilizando el fuego de forma segura, como prevenir un incendio derivado de actividades que se desarrollan al aire libre, cómo cuidar y proteger las áreas silvestres, afiches de incendios forestales, afiches de vegetación nativa, afiches con número de emergencia forestal, afiches para denuncia de riesgo eléctrico, recomendaciones para la prevención de incendios forestales en loteos de áreas de interfaz y áreas rurales. Este material se entrega en centros municipales, colegios, juntas de vecinos, clubes deportivos, agricultores, entre otros.

Otra herramienta bien recibida por la comunidad es la campaña publicitaria que se actualiza y difunde año a año en televisión, radio y diversos medios sociales con el fin de llamar a la población a tener una actitud más alerta para prevenir estos incendios, especialmente en el período de más alta ocurrencia de estos incidentes. Por ejemplo, el eslogan de la campaña de prevención de incendios forestales del período 2021-2022 fue: “Cuidemos nuestros bosques, con tu compromiso evitaremos los incendios forestales”.

La campaña es actualizada generalmente a fin de año y con el propósito de sensibilizar a la comunidad están disponibles en la página web institucional, (https://www.conaf.cl/incendios-forestales/prevencion/cuidemosnuestrosbosques-con-tu-compromiso-evitaremos-los-incendios-forestales/). En esta página además encontrará información descargable del material impreso que utiliza CONAF para sensibilizar a la población en esta problemática incluida la folletería para cada una de las temáticas.



5.2 Prevención comunitaria

El escenario de incendios forestales en áreas de interfaz es cada vez más recurrente, es evidente que la población en esta condición tiene una mayor vulnerabilidad al riesgo de incendio forestal y es en este contexto que surge el programa de prevención comunitaria. A través del proyecto "Comunidades preparadas frente a Incendios Forestales", los habitantes de la comunidad aprenden acciones de prevención y mitigación, se trata de que la comunidad esté informada, alerta y capacitada. Entendiendo por informada, a una población que 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. Conceptos como: casa fortalecida, espacio de autoprotección, preparación para emergencias y su aplicación, marcarán una diferencia en aquellas comunidades capacitadas cuando se origine este tipo de incidentes.

Este programa se desarrolla en ciertas comunidades previa conversación con el municipio en base a criterios de riesgo de incendio forestal. La comunidad es invitada a participar a lo menos en 3 talleres que son convocados y coordinados con apoyo de funcionarios del municipio, entre estos: encargados de emergencia, de medio ambiente o a quien se designe, otros invitados pueden ser: Carabineros, bomberos, representantes del CESFAM, o inclusive representantes de empresas, es decir, actores claves para alcanzar los objetivos del plan, de acuerdo con los intereses de la comunidad. Dado que este programa se desarrolla con y para la comunidad y su resultado es expuesto en un "Plan comunitario de Protección Contra Incendios Forestales", documento donde se establecen acciones y un plan de seguimiento de las acciones propuestas a corto, mediano y largo plazo, es necesario conformar un Consejo comunitario, elegido por la comunidad como sus representantes, para liderar este programa, pero con la participación de la comunidad.

A modo de ejemplo en la siguiente tabla se presenta el programa de trabajo del plan comunitario.

Actividad	Mes[1)]												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N[+1]
Talleres comunitarios													
Conformación Consejo comunitario													
Elaboración del borrador del plan comunitario													
Validación del borrador													
Elaboración del borrador público													
Validación del borrador público													
Documento final													
Implementación de acciones comunitarias													
Seguimiento													

Fuente: Elaboración propia – CONAF

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

El esquema de trabajo con las comunidades está definido por una serie de talleres, seguido de la conformación de un "consejo comunitario", el cual es el encargado de guiar y motivar a la comunidad para llevar a cabo las tareas que se propongan y continuar el trabajo, además de las líneas de acción a mediano y largo plazo que se establezcan en el Plan comunitario de Protección Contra Incendios Forestales, así como su seguimiento y continuidad en el tiempo. Cabe destacar que el cronograma propuesto es flexible, ya que el avance dependerá de la comunidad y las metas que se propongan, considerando esto, lo expuesto es solo una guía de los pasos que se deben ir ejecutando.

5.2.2.2 Elección de comunidades potenciales y propuesta de trabajo.

5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales

Durante el periodo en que más incendios se producen, CONAF realiza obras de mitigación en la Región, estas tienen la finalidad de mitigar el daño producido por los incendios forestales, entre estas tenemos:

- Fajas libres de vegetación: es una porción de terreno, de ancho determinado, que puede estar en las proximidades de bosque nativo o plantaciones forestales, para logar esta faja, se debe eliminar la vegetación arbórea y arbustiva existente, conservando la cubierta herbácea para atenuar los procesos erosivos, estas tienen como finalidad mitigar la propagación del fuego. Lo ideal es que estos trabajos sean mantenidos anualmente, debiendo permanecer libre de material combustible, residuos y asentamientos humanos.

- Corta combustibles: faja de amortiguación de ancho determinado, adyacente a un rodal de bosque nativo/plantación forestal, donde se reduce la continuidad horizontal y vertical de la vegetación, mediante la ejecución de raleos y podas, manejando la cubierta herbácea para atenuar los procesos erosivos, cuyo propósito es reducir la carga combustible para retardar la propagación del fuego. Para efectos de la norma, el corta combustible sólo se podrá efectuar de forma complementaria a una "faja libre de vegetación" o a cualquier otra estructura o circunstancia del terreno o vegetación, como caminos, lechos secos, humedales o cursos de agua entre otros, que por su naturaleza y estado es capaz de detener la propagación superficial del fuego. Los corta combustible se deben mantener libres de cualquier tipo de residuo que pueda facilitar la propagación del fuego.

- Cortafuegos: el propósito de un cortafuego es entorpecer la continuidad del fuego y evitar la propagación, ya que no existe el combustible necesario, existen diversos tipos de cortafuegos, la elección del modelo que se implementará dependerá de factores técnicos de evaluación lo que deberán completar desde el tipo de suelo, pendiente, vegetación presente, etc.

- Faja libre de vegetación - 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 NSEG 5 En.71. Electricidad. Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes en su artículo 111.

Las empresas del rubro eléctrico son responsables del despeje de material vegetal que este en contacto, cercano y bajo líneas de transmisión. Dichas labores pueden ser fiscalizadas por la comunidad en general, en caso de incumplimiento pueden ser denunciadas mediante los canales que tiene a disposición la Superintendencia de Energía y Combustibles (SEC).

5.2.4 Prevención punitiva

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

En el año 2017 CONAF capacitó a un grupo de profesionales para realizar labores de investigación de causa de algunos incendios a nivel regional. En este territorio se han investigado desde el período 2019-2020 a la fecha 21 incendios forestales. Como es posible apreciar en la siguiente tabla los incendios se originan en forma recurrente en ciertas localidades, así también existen ya existe claridad en el origen de la causa de estos siniestros, intencionalidad, quema ilegal ya sea de residuos vegetales, como de basuras y actividades realizadas con herramientas o maquinarias que generan chispas.

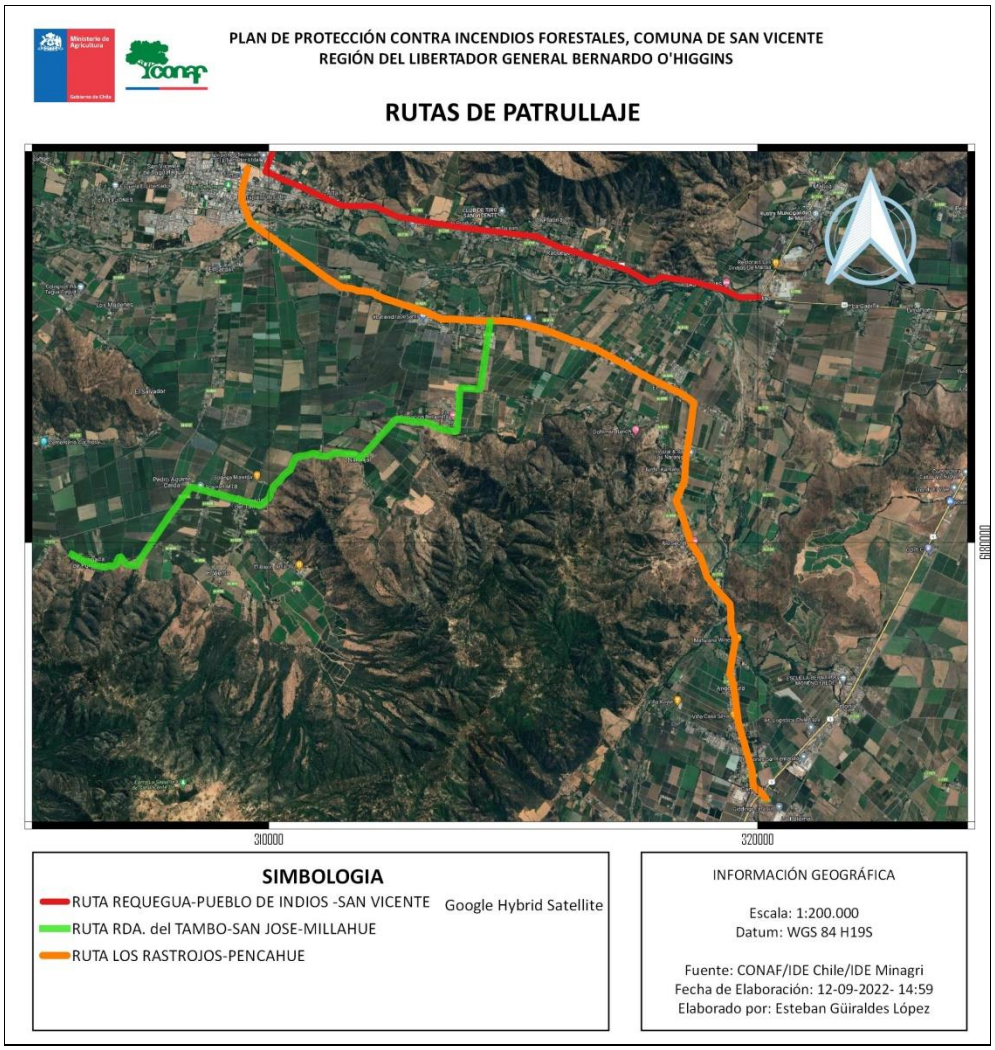
Período	IF	Nombre	Causa determinada (UAD)
2018-2019	103	San Vicente	4.1.1 Desconocida.
2019-2020	1	ALTO PATAGUA EL TAMBO	2.1.11. Otros intencionales no clasificados
2019-2020	109	LAS PATAGUAS	1.1.10. Quema ilegal para reducción de combustible (
2019-2020	220	PUEBLO DE INDIOS 1	1.7.1 Uso de fuego por transeúntes
2019-2020	277	EL REFUGIO	2.1.6 Provocado por persona bajo la influencia del alcohol y/o drogas.
2020-2021	16	TRANQUE IDAHUE	1.8.5 Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos
2020-2021	18	LOS MAITENES	1.2.4 Quema ilegal con otros fines agrícola
2020-2021	20	TRANQUE IDAHUE 1	1.8.5 Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos
2020-2021	84	REQUEGUA	1.2.2. Quema ilegal de desechos agrícolas
2020-2021	92	REQUEGUA 1	1.2.2. Quema ilegal de desechos agrícolas
2020-2021	179	REQUEGUA 2	1.2.2. Quema Ilegal de desechos agrícolas
2020-2021	194	REQUEGUA 3	1.8.5. Quema Ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios
2020-2021	200	CORCOLEN	1.4.1 Uso del fuego para actividades recreativas en áreas no habilitadas.
2020-2021	205	TUNCA ABAJO	1.8.5. Quema ilegal para limpia de caminos, canales, cunetas en predios rústicos
2021-2022	6	Monte Lorenzo	1.02.02 Quema ilegal de desechos agrícolas
2021-2022	143	Millahue	1.07.01 Uso de fuego por transeúntes
2021-2022	188	Idahue	1.02.04 Quema ilegal con otros fines agrícolas
2021-2022	197	Toquihua 1	1.08.01 Quema de basuras, desechos vegetales u otros no clasificados
2021-2022	230	La Platina	2.01.02 Conflicto entre personas

5.2.4.2 Programa de coordinación con Ministerio Público y 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

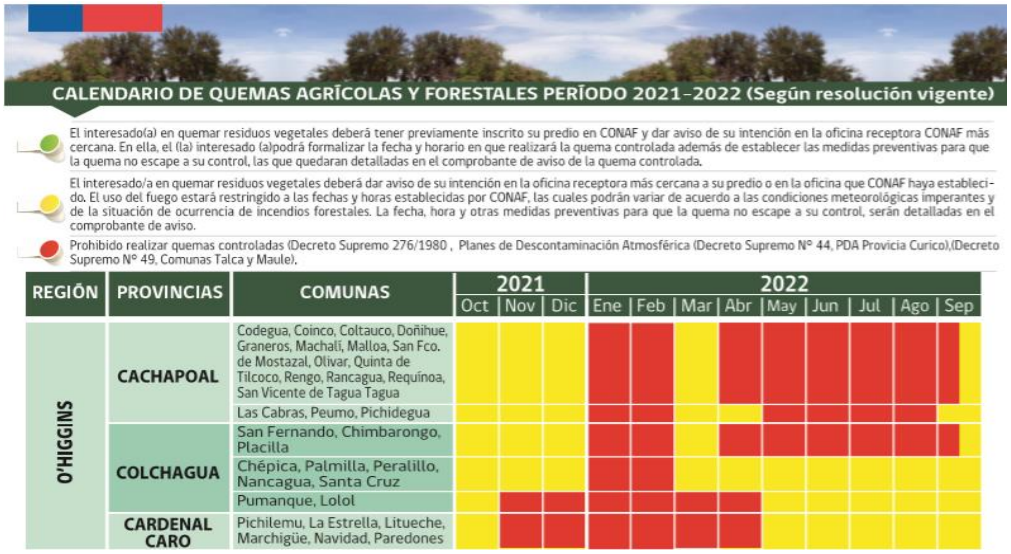


5.2.6 Administración del uso del fuego

La Corporación Nacional Forestal es el organismo encargado de regular el uso del fuego según lo establecido en el Decreto Supremo N° 276/ de 1980 de MINAGRI. La restricción de esta actividad es publicada cada año en el diario de mayor circulación a nivel regional en la primera quincena de octubre y también está disponible en la página de CONAF www.conaf.cl.

Inicialmente la regulación al uso del fuego tenía por fin solo prevenir los incendios forestales, pero con los años, esta actividad generó otro problema, uno de tipo ambiental, por lo cual la autoridad aplicó otras restricciones que CONAF debe considerar en el calendario y que aplica para esta comuna, estos son los Decreto Supremo 100 de 1990 de MINAGRI, el cual prohíbe el uso del fuego desde el 1 de mayo hasta el 31 de agosto en toda la provincia de Cachapoal y el Decreto Supremo 15 de 2013 del MMA, el cual prohíbe el uso del fuego desde el 1 de abril hasta el 15 de septiembre en 17 comunas de la región. Ambas restricciones se aprecian en el calendario de quema que

administra CONAF y que se presenta a continuación:



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 más 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 que 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 establecido. 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 y 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 el comprobante de aviso.

Prohibido realizar quemas controladas (Decreto Supremo 276/1980 , Planes de Descontaminación Atmosférica (Decreto Supremo N° 44, PDA Provicia Curico),(Decreto Supremo N° 49, Comunas Talca y Maule).

REGIÓN	PROVINCIAS	COMUNAS	2021			2022								
			Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
O'HIGGINS	CACHAPOAL	Codegua, Coinco, Coltauco, Doñihue, Graneros, Machalí, Malloa, San Fco. de Mostazal, Olivar, Quinta de Tilcoco, Rengo, Rancagua, Requínoa, San Vicente de Tagua Tagua												
		Las Cabras, Peumo, Pichidegua												
	COLCHAGUA	San Fernando, Chimbarongo, Placilla												
		Chépica, Palmilla, Peralillo, Nancagua, Santa Cruz												
		Pumanque, Lolol												
	CARDENAL CARO	Pichilemu, La Estrella, Litueche, Marchigüe, Navidad, Paredones												

Sin embargo este año debido al COVID 19, y con el fin de prevenir mayores complicaciones respiratorias de salud, la SEREMI de Salud emitió una resolución que prohíbe el uso del fuego hasta el 30 de septiembre de 2022 en toda la región. Cualquier transgresión a la normativa tiene asociado multas y sanciones que son aplicadas en los Tribunales de Garantía correspondientes.

Importante de destacar es que la persona que requiere quemar residuos vegetales debe solicitar un aviso de quema en las oficinas receptoras que la Institución habilitó, estas son:

OFICINAS RECEPTORAS DE AVISOS DE QUEMAS CONTROLADAS

REGIÓN: LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

PROVINCIA	COMUNA	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	ATENCIÓN A PÚBLICO
Cachapoal	Rancagua	CONAF	Campos Nº 72-B	72-2228763	Lunes a Viernes 09:00 – 13:00
	Las Cabras	CONAF	Carlos Fresno, camino Las Parcelas s/n Base de Brigada Peumo 17	-	
	Machalí	CONAF	Avda. San Juan, s/n. Complejo Deportivo Guillermo Chacón	72-2413655	Lunes, Miércoles y Viernes de 09:00 – 13:00
	Pichidegua	I. Municipalidad	Independencia Nº 525	-	Lunes a Viernes 09:00 – 14:00

Desde el año 2019 también se puede solicitar avisos en línea, en la siguiente dirección http://avisoenlinea.conaf.cl. Para acceder a este servicio deberá contar con una clave de usuario la que será entregada vía correo electrónico una vez que se evalué si cumple con los siguientes requisitos:

- Datos de los usuarios: Usuario inscrito en el sistema, calificación tipo I (BUENA)

- Calificación del riesgo del predio: BAJO
- Datos de la quema: Superficie a quemar IGUAL O MENOR A 10 HECTÁREAS
- Tipo de residuo: DESECHO AGRÍCOLA.
- Este tipo de aviso sólo se extenderá en el período de menor riesgo de incendios forestales.

Por último señalar que este trámite es gratuito y que se evalúa el riesgo de incendio forestal del predio y que por lo tanto, en ocasiones y de acuerdo a la cantidad de residuo, su tipo y riesgo de incendio es probable que el predio sea visitado por personal técnico de CONAF, de manera tal de entregar y supervisar las condiciones de seguridad previas a la quema.

La fiscalización del cumplimiento de esta normativa es responsabilidad de SAG, CONAF y Carabineros de Chile.

Sería interesante trabajar en fiscalizaciones conjuntas con Carabineros, trabajo que se ha realizado en años anteriores y que pueda ser coordinado e informado a las autoridades locales para reforzar esta labor.

5.2.6 Ordenanzas municipales y otras regulaciones a establecer para generar discontinuidad de vegetación en territorio comunal (De no existir, en la comuna ordenanzas u otras regulaciones, se solicita hacer propuesta de implementación a la comuna, de acuerdo a los criterios y análisis desarrollados relacionados al riesgo).

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

6.1 Carta Gantt de Actividades

		Actividad	Responsables	Participantes	2022				2023							
					S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
Medidas de	Social	Educación ambiental para prevención de IF	Municipio y Sección de Prevención CONAF (SPCONAF)	SPCONAF DAEM Establecimientos educacionales												

		Capacitación de medidas preventivas de IF a organizaciones sociales del territorio		Dirección de obras municipales (DOM) Dirección seguridad ciudadana Dirección de medio ambiente											
		Talleres de alternativas al uso del fuego		Prodesal Agricultores y usuarios empresas agrícolas											
		Difusión radial en la comuna	Municipio y SPCONAF	Radios locales Encargado emergencias											
		Difusión eventos masivos	Municipio y SPCONAF												
		Puerta-puerta sectores en áreas de 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											
	Mitigatoria	Limpieza de líneas eléctricas	Empresas eléctricas (definir con eléctricas)												
	Mitigatoria	Mantención cortafuegos	CONAF- MINICIPIO – ONEMI – MOP (consultar)												
	Punitiva	Coordinación con autoridades locales	SPCONAF Municipio Carabineros												
	Punitiva	Patrullaje preventivo													
	Punitiva	Coordinar trabajo para intervenir causa intencional	PDI- Ministerio Público- carabineros- Municipio - SPCONAF												

	Vigilancia	Comunicación de alertas de IF	SPCONAF Municipio	SPCONAF Encargado de emergencias Organizaciones comunitarias												

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN

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 en Tabla de más abajo indicando el cumplimiento o no de las actividades planteadas anteriormente, con un resumen de lo realizado tal como se indica en la tabla. Este deberá ser sociabilizado con autoridades municipales y en lo posible con organizaciones sociales, y diversos representantes del territorio para los cuales se ha elaborado este documento.

7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas

		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 a organizaciones sociales del territorio			
		Talleres de alternativas al uso del fuego			
		Difusión radial en la comuna			
		Difusión eventos masivos			
		Puerta-puerta sectores en áreas da interfaz			
	Comunitaria	Proyecto comunidad preparada			

	Mitigatoria	Catastro caminos con riesgo de IF			
		Limpieza de líneas eléctricas			
		Mantención cortafuegos			
	Punitiva	Coordinación con autoridades locales			
		Patrullaje preventivo			
		Coordinar trabajo para intervenir causa intencional			
	Vigilancia	Comunicación de alertas de IF			

8. CONCLUSIONES

Un alto porcentaje de los incendios de los últimos años, si bien fueron originados por variadas causas en un su conjunto fueron originadas por causas antrópicas, todas relacionadas a actividades realizadas por habitantes de la comuna ya sea en su quehacer diario como algunas actividades específicas y eventuales, ocasionando distintos tipos de daño según niveles de condiciones de exposición y vulnerabilidad de cada comunidad.

El entorno de las comunidades de interfaz incorpora la necesidad de diversa políticas y actividades realizadas en los territorios con la única finalidad lograr una reducción en la vulnerabilidad ambiental social y económicas de la población ante la amenaza permanente frente a los incendios forestales, de manera tal de fortalecer los lazos entre la institucionalidad y los habitantes de la comuna, asegurando una adecuada respuesta acorde a las emergencias eventuales que se puedan suceder producto del cambio climático y sus efectos extremos.

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.

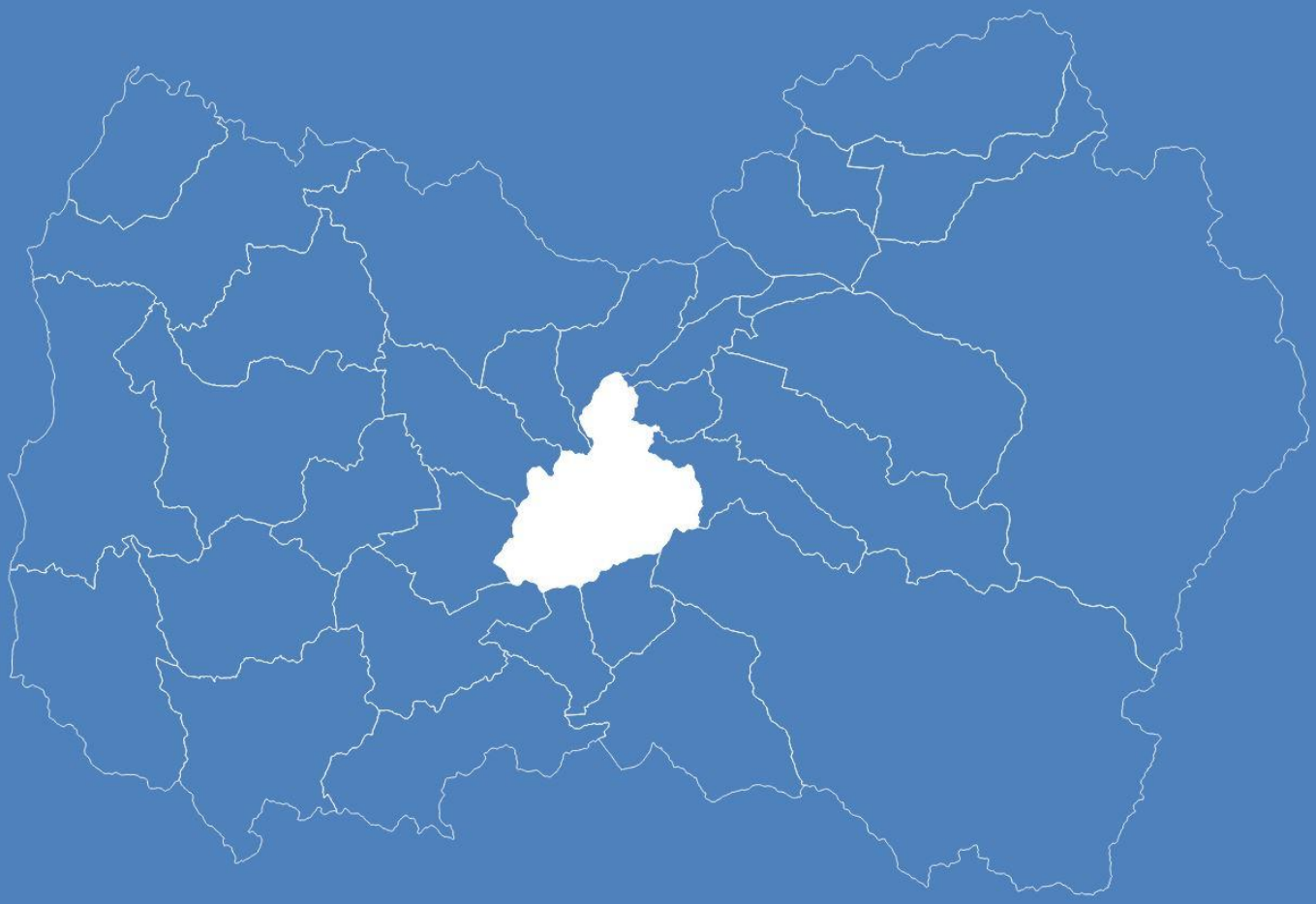
9. BIBLIOGRAFÍA

- Biblioteca del Congreso Nacional (BCN). Disponible en https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2021&idcom=6104.

- CIREN. Año 2021. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS COMUNA COLTAUCO.

- Estadísticas del sistema de información digital para el control de operaciones (SIDCO). http://sidco.conaf.cl/
- Estadísticas del sistema de asistencia a quemas (SAQ). http://saq.conaf.cl/ (https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2021&idcom=6104 18/07/2022).
- Instituto Nacional de Estadísticas. (s.f.). *Geodatos abiertos INE*. Recuperado en septiembre de 2022, de https://geoine-ine-chile.opendata.arcgis.com/
- Metodología para la elaboración de planes comunitarios de prevención de incendios forestales. Disponible en https://www.comunidadpreparada.cl/fileadmin/material-tecnico/documentos/Metodologia_Elaboracion_de_Planes_Comunitarios.pdf
- 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.

10. ANEXOS



PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE SAN VICENTE