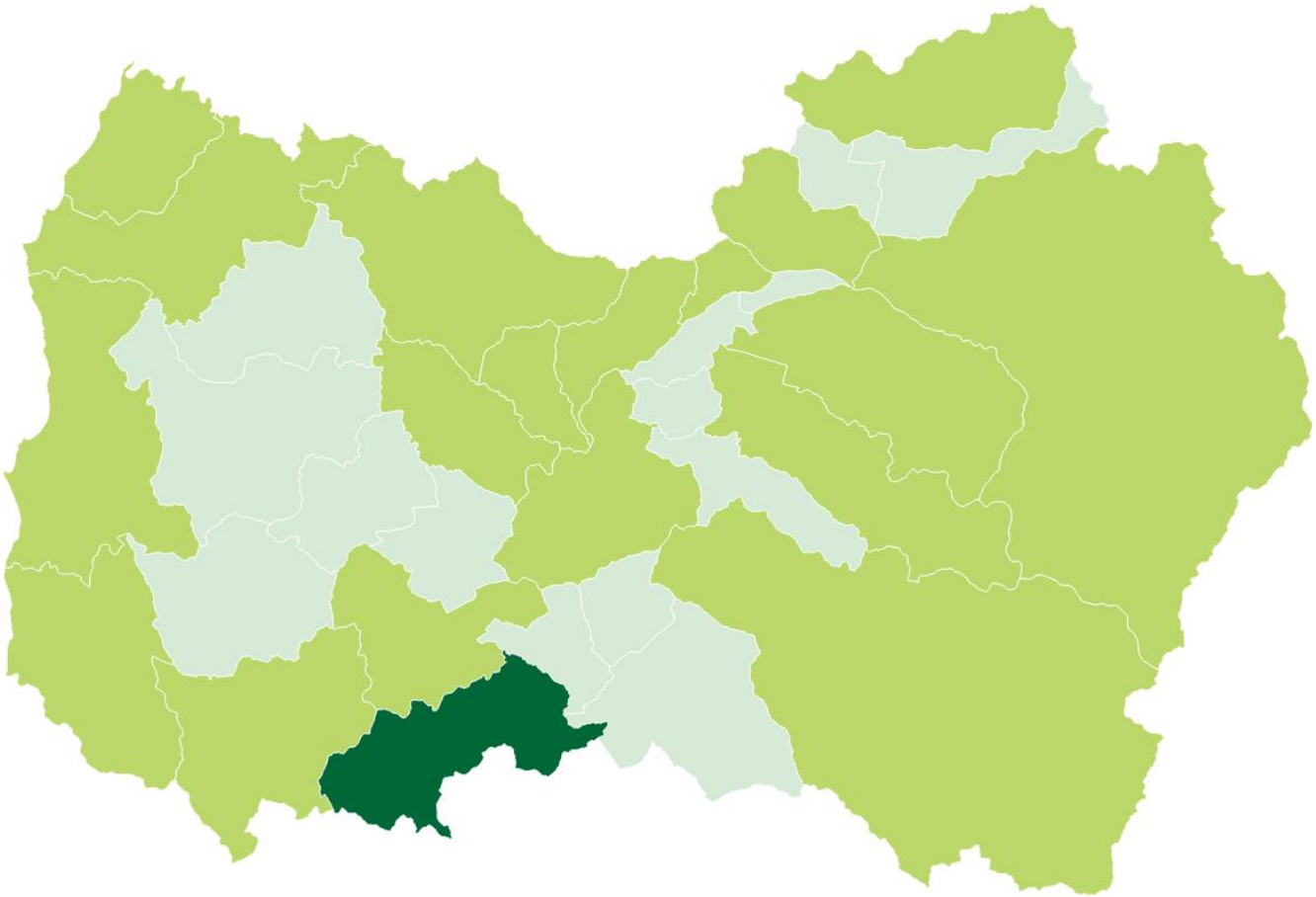
PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES



COMUNA DE CHÉPICA

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

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 6

2. OBJETIVOS 7

2.1 Objetivo general 7

2.2 Objetivos específicos 7

3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA 7

3.1. Datos generales de la comuna 7

3.1.1. Datos geográficos 7

3.1.2. Datos biofísicos 8

3.1.3. Antecedentes demográficos y socioeconómicos 10

3.1.3.1. Aspectos demográficos 10

3.1.3.2. Aspectos socioeconómicos 10

3.2. Historial de los incendios forestales en la comuna 10

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

3.2.2. Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años. 12

3.2.3. Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 10 años. 13

3.3. Quemas controladas y superficie tratada 14

3.3.1. Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la región. 14

3.3.2. Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego dentro de la comuna. 15

4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA 16

4.1. Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna 17

4.2. Descripción de áreas de interfaz en la comuna 18

4.2.1. Criterios de selección de las áreas de interfaz y gestiones preventivas o de mitigación sugeridas a implementar. 19

4.2.1.1. Sector 1: Localidades Uva Blanca, La Mina, Las Arañas, El Alba 20

4.2.1.2. Sector 2: Localidades Lima, La Calera, El Almendral 21

4.2.1.3. Sector 3: Localidades La Candelaria, Las Palmas, Los Canelos 22

4.2.1.4. Sector 4: Localidades Las Peñuelas, La Pérez, Cerro Negro, El Almácigo 24

4.2.1.5. Sector 5: La Ruda, Rinconada de Jáuregui, R. de Meneses R. de Navarro 26

4.2.1.6. Sector 6: Localidades Auquinco y Paredones de Auquinco 28

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES 29

5.1. Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad. 29
5.1.1. Identificación de actores y/o instituciones clave. 29
5.1.2. Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores clave y CONAF. 29
5.2. Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales 30
5.2.1. Prevención social 30
5.2.1.1 Descripción de educación ambiental a implementar 30
5.2.1.2 Descripción de actividades de difusión a realizar 32
5.2.1.3 Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio 32
5.2.2 Prevención comunitaria 33
5.2.2.1 Breve descripción del programa comunidades preparadas y comunidades existentes en la comuna 34
5.2.2.2 Elección de comunidades potenciales y propuesta de trabajo. 34
5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales 35
5.2.3.1 Planificación de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar 35
5.2.4 Prevención punitiva 36
5.2.4.1 Acciones históricas de prevención punitiva en la comuna e incendios forestales investigados en la comuna. 36
5.2.4.2 Programa de coordinación con Ministerio Público y autoridades locales. 36
5.2.5 Planificación de patrullajes preventivos 36
5.2.6 Administración del uso del fuego 37
5.2.7 Ordenanzas municipales y otras regulaciones a establecer para generar discontinuidad de vegetación en territorio comunal 37
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 38
6.1. Carta Gantt de actividades 38
7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL 40
7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados 40
7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas 41
8. CONCLUSIONES 42
9. BIBLIOGRAFÍA 43
10. ANEXOS 44
10.1 Zonas de autoprotección 44
10.2 Configuración del paisaje sugerida 45
10.3 Consejos para una “casa fortalecida” 46

10.4 Detalle de consejos para mejorar la protección a construcciones. 47

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Ubicación comunal y recursos del sistema de protección Básico de CONAF 8
Imagen 2: Cobertura vegetal del suelo y sitios prioritarios para la conservación presentes en la comuna..... 9
Imagen 3: Mapa de ocurrencia de incendios forestales en la comuna y rango de superficie afectada 11
Imagen 4: Gráfico de ocurrencia de incendios forestales en el último decenio..... 11
Imagen 5: Gráfico de afectación por incendios forestales en el último decenio..... 12
Imagen 6: Imagen 1: Gráfico de causalidad de incendios forestales decenio 2010-2020..... 13
Imagen 7: Gráfico de superficie quemada mediante quema controlada en la comuna en los últimos 5 años 14
Imagen 8: Riesgo de incendio forestal a nivel regional..... 16
Imagen 9: Mapa comunal de riesgo por incendio forestal 17
Imagen 10: Mapa de vivienda rural e infraestructura crítica..... 18
Imagen 11: Mapa de sectores prioritarios y riesgo de incendio..... 19
Imagen 12: Mapa sector prioritario 1 20
Imagen 13: Mapa sector prioritario 2 21
Imagen 14: Mapa sector prioritario 3 22
Imagen 15: Set fotográfico del sector 3 23
Imagen 16: Mapa sector prioritario 4 24
Imagen 17: Set fotográfico del sector 4 25
Imagen 18: Mapa sector prioritario 5 27
Imagen 19: Mapa sector prioritario 6 28
Imagen 20: Material gráfico de difusión campaña periodo 2019-2020 “Yo también soy Forestín”. 33
Imagen 21: Calendario de quemas para la provincia de Colchagua 37
Imagen 22: Oficina receptora de quemas provincia de Colchagua 37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Registro de ocurrencia de incendios forestales y vegetación afectada 13
Tabla 2: Nivel de riesgo según porcentaje de superficie comunal..... 17
Tabla 3: Localidades que componen cada sector crítico..... 19
Tabla 4: Diagnostico general sector prioritario 1..... 20
Tabla 5: Diagnostico general sector prioritario 2..... 21
Tabla 6: Diagnostico general sector prioritario 3..... 22
Tabla 7: Diagnostico general sector prioritario 4..... 24
Tabla 8: Diagnostico general sector prioritario 5..... 26
Tabla 9: Diagnostico general sector prioritario 6..... 28
Tabla 10: Listado de establecimientos educacionales de la comuna. 31
Tabla 11: Esquema de trabajo del proyecto "Comunidades preparadas ante Incendios Forestales" 34
Tabla 12: Cuadro de actividades para la comuna de Chépica..... 39

1. INTRODUCCIÓN

Antiguamente se hablaba de temporada de incendios forestales y se entendía que esta 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 (por descuido o uso inapropiado del fuego u herramientas que generas chispas), teniendo en cuenta que 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 un riesgo mayor, 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 temporadas pasadas, articulando entre Municipio y otros organismos acciones preventivas.

El presente documento identifica y describe los sectores de mayor riesgo para la ocurrencia de los incendios forestales y propone actividades de prevención para la comuna de Chépica, 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

2.1 Objetivo general

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

2.2 Objetivos específicos

- Analizar y caracterizar el territorio en el contexto de los incendios forestales de la comuna.
- Determinar las áreas prioritarias de protección contra incendios forestales de la comuna.
- Identificar las áreas con infraestructura estratégica y determinar las prioridades de protección.
- Proponer medidas de acción de prevención de incendios forestales para la comuna.

3. ANTECEDENTES DE LA COMUNA

3.1. Datos generales de la comuna

3.1.1. Datos geográficos

Chépica es una comuna ubicada en la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, perteneciente a la provincia de Colchagua y ubicada a 150 km al sur de Santiago.

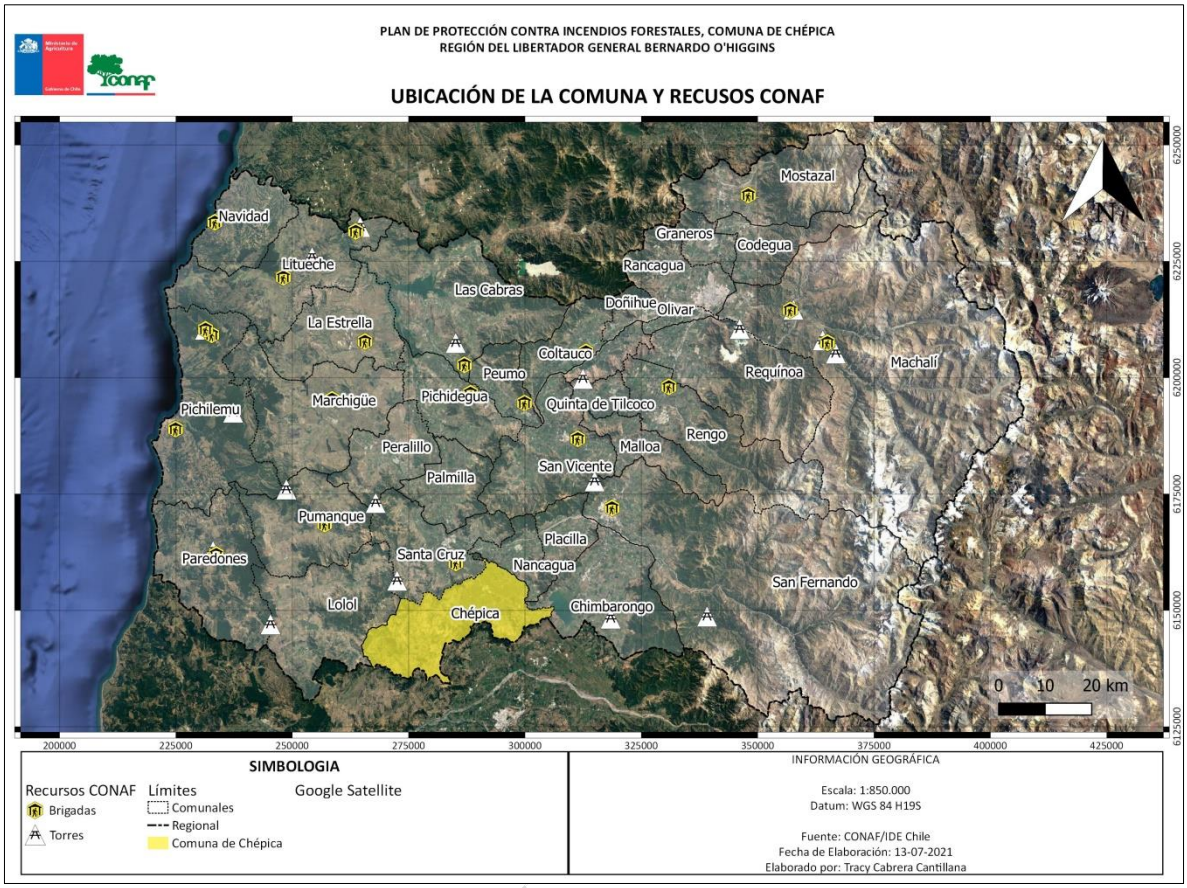
Abarca una superficie de 50.300 hectáreas (503 km^2), extendiéndose entre los paralelos 34° 40’ y 34°54’ de latitud Sur, y meridianos 71°34’ y 71°07’ de longitud Oeste, limitando con las comunas de Lolol, Santa Cruz, Nancagua y Chimbarongo en O´Higgins y Teno, Rauco y Hualañé en la Región del Maule.

En la imagen n°1 se observa la ubicación de la comuna y los recursos disponibles de CONAF para la detección y combate de incendios forestales, donde es posible ver que CONAF no dispone de bases de brigada ni torres de detección en el área en análisis, pero si en algunas comunas aledañas, debido a esto los tiempos de detección de un incendio desde una torre CONAF no son los mejores, considerando que las más cercanas son:

- 19 kilómetros al Oeste del límite comunal la torre-16 ubicada en Lomas de Santa Teresa, comuna de Lolol.
- 4 kilómetros al noroeste del límite comunal la torre-11 ubicada en el Cerro Panamá, comuna de Santa Cruz.
- 12 kilómetros al este del límite comunal la Torre-10 ubicada en el cerro el Membrillo, comuna de Chimbarongo

En cuanto a respuesta la brigada más cercana se encuentra en el sector de Chomedahue, en la comuna de Santa Cruz.

Imagen 1: Ubicación comunal y recursos del sistema de protección Básico de CONAF



3.1.2. Datos biofísicos

Según la clasificación de Köppen modificada, la comuna de Chépica, se inscribe completamente en el tipo climático Csb, Templado cálido con lluvias invernales. Este tipo de clima al igual que para el conjunto de la región central de Chile, le confieren condiciones adecuadas para las actividades agrícolas y los asentamientos humanos.

Para la comuna, la temperatura media anual es de 14,7ºC; alcanzando los mayores registros entre enero y abril. Las precipitaciones que caen en el territorio comunal surgen de la inestabilidad aportada por las perturbaciones frontales entre el frente polar y el anticiclón del Pacífico, cuando éstos se estacionan sobre la zona central en época invernal, alcanzando valores máximos entre los meses de abril y Septiembre (784 mm), mismo periodo en el que cae alrededor de un 90% del total de precipitación anual.

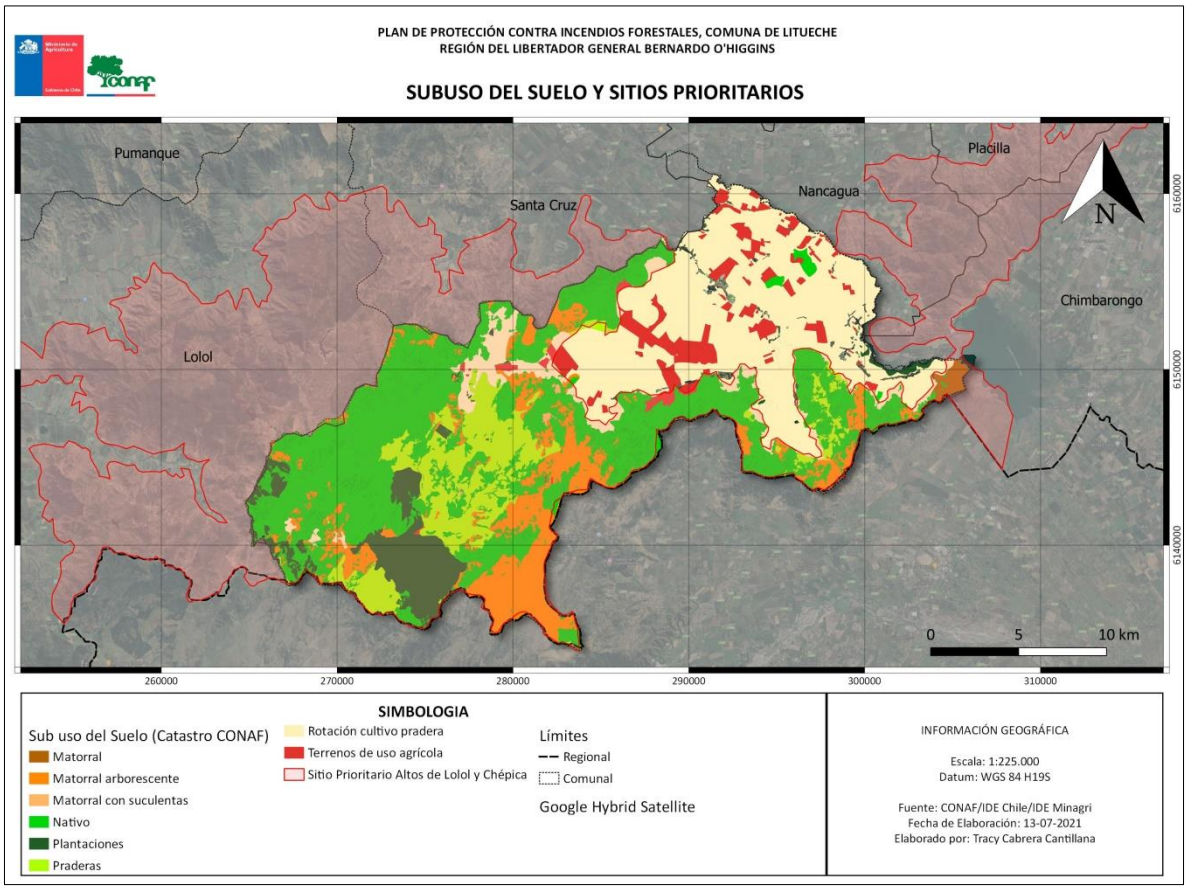
La comuna se encuentra en las cuencas hidrográficas Tinguiririca bajo en el área norte y Estero Nilahue en el área sur, y desde norte a sur la cruzan esteros como Uva Blanca, Guirivillo, Del Zapal, Chépica, San Antonio, Lima, La Candelaria, Los Cardos, La Ballica, Sn Ramón, La Peñuela, El Monte, El Colihue y Las Palmas, acompañados de quebradas principalmente en el sector suroeste como Los Chingues, Los Maquis, Patagüa, El Molino, La Olla, Oscuro, La Junta, San Jerónimo, Paso de la Arena, Los Ladrillos, Vega Larga, Casa de la Piedra, Las Catas, Las Palmas, Los Leones, La Leona, Los

Murciélagos, La Peñasquearía, Los Nucos, El Cajón, del Agua y del Peumo.

Sus tierras en el área norte son principalmente planas, dedicadas a la agricultura y donde se concentra mayormente su población, mientras que hacia el sur y por todo su límite desde noroeste, sur, llegando hasta el sureste y terminando en el embalse convento viejo posee cadenas de cerros, contabilizando 46, siendo el más alto el Cerro Quiriñeo cuya altura es 829 m.s.n.m.

En cuanto a su riqueza ambiental es destacable que 68 km^2 de su superficie son considerados de alto valor ambiental, siendo parte del sitio prioritario para conservación denominado "Altos de Lolol y Chépica", encontrándose el palmar más austral en el sector de La Candelaria, albergando un número importante de ejemplares de Palma chilena (*Jubaea chilensis*), sumado a ello una importante superficie de bosque nativo esclerófilo dominado por Peumos (*Cryptocarya alba*), quillayes (*Quillaja saponaria*) y litres (*Lithraea caustica*), como es posible observar en la imagen n°2.

Imagen 2: Cobertura vegetal del suelo y sitios prioritarios para la conservación presentes en la comuna



Fuente: Elaboración propia.

3.1.3. Antecedentes demográficos y socioeconómicos

3.1.3.1. Antecedentes demográficos

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) recopilados en el Censo año 2017, la comuna de Chépica posee 15.037, constituyendo un 1,6% de la población regional. Territorialmente, un 57,5% de la población reside en áreas urbanas, mientras un 42,5% lo hace en espacios rurales. Así también la población masculina (50,4%) es levemente superior a la femenina (49,6%). La densidad de la población es de 30 habitantes por Km², realidad que varía según cada distrito censal.

3.1.3.2. Antecedentes socioeconómicos

Según el reporte comunal de la biblioteca del congreso nacional la principal actividad económica de la comuna tiene relación con labores asociadas a la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, destacando según tamaño total del mercado cultivos de productos de mercado (54,2%), horticultura (16,9%), actividades agrícolas y ganaderas y otros tipos de intermediación financiera (11,3%).

3.2. Historial de los incendios forestales en la comuna

En el período de estudio los incendios forestales que se registran dentro de dentro de los límites comunales se presentan en la imagen de a continuación, esto sin considerar los incendios que se originaron en las comunas aledañas y que debido a su cercanía al límite comunal o a la superficie que afecto el incendio se propagó hasta la comuna. Situación no ajena a la comuna, que se ha presentado en más de una ocasión en sectores como Panamá y La Patagua en el límite con la comuna de Santa Cruz, El Carmen y Tierra Chilena en el límite con Nancagua, y Los Tricahues en Lolol.

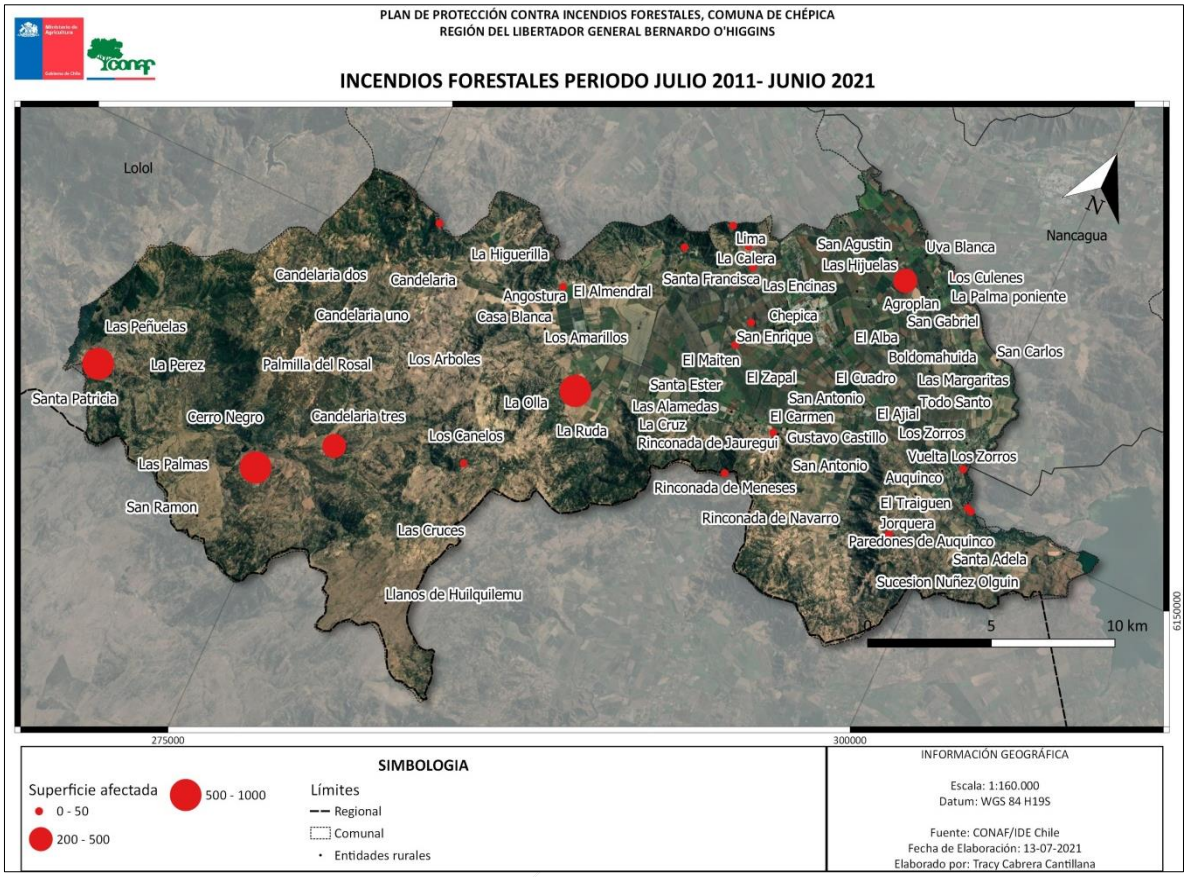
3.2.1. Análisis de ocurrencia de incendios forestales en los últimos 10 años

Entre los periodos de julio 2010 y junio 2020 la comuna acumula un total de 23 incendios, con un promedio de 2 incendios por periodo, detallado en la imagen n°3, un valor muy por debajo de los 19 incendios forestales por período registrado en la comuna de Coltauco (comuna con mayor ocurrencia a nivel regional por periodo), sin embargo, la mayor preocupación de los incendios que se originan en la comuna radican en la dificultad para detectarlos, la topografía irregular del territorio genera puntos ciegos, y el segundo aspecto, son las deficiencias en la cobertura del sistema de radiocomunicaciones, ambos confabulan en la detección, aviso y en que el combate de incendios forestales ocurra en el menor tiempo posible.

La mayor parte de estos incendios se ha registrado en caminos secundarios (30%) y la segunda cifra importante son aquellos que se registran a orilla de curso de agua (28%).

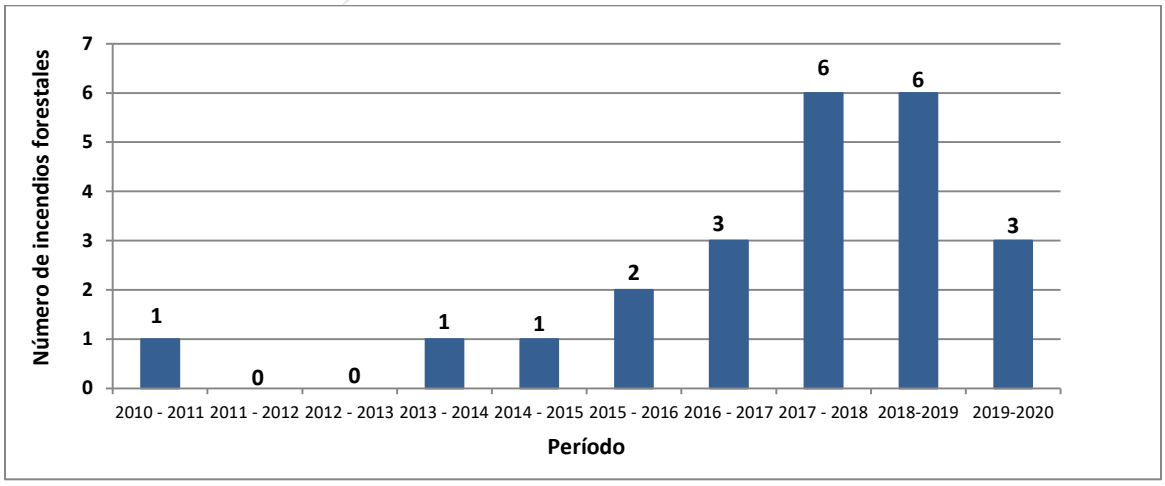
En relación al tipo de combustible (vegetal) en el cual se inician estos siniestros el 57% se ha originado en pastizales, lo que da cuenta de la importancia de concientizar a la población sobre el manejo de este combustible, ya sea cortándolo, humedeciendo o realizando ciertas labores en horarios con temperaturas bajas y una mayor humedad relativa.

Imagen 3: Mapa de ocurrencia de incendios forestales en la comuna y rango de superficie afectada



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 4: Gráfico de ocurrencia de incendios forestales en el último decenio

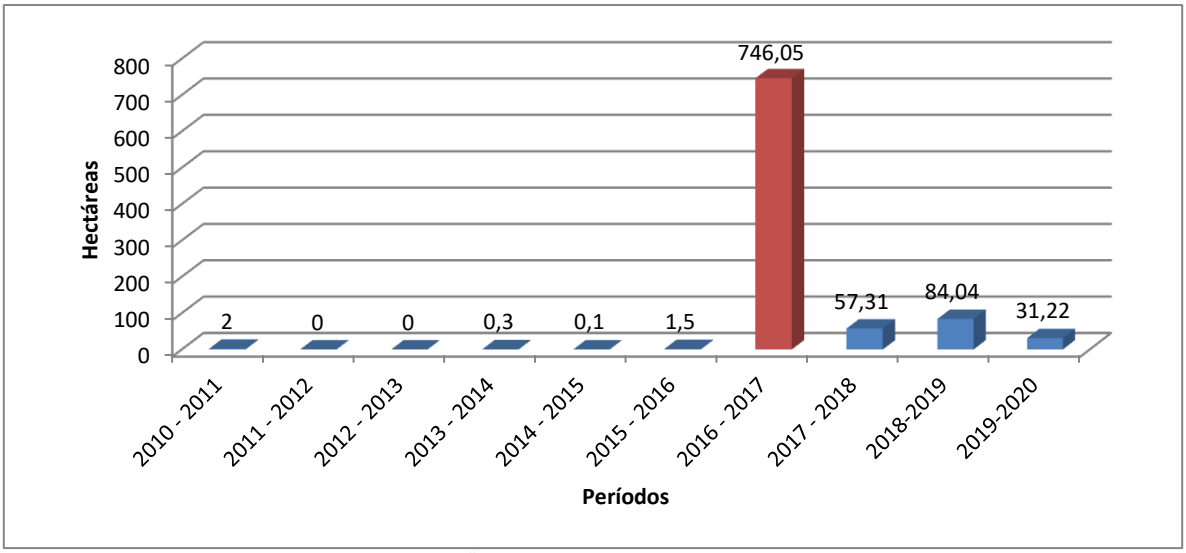


Fuente: Elaboración propia en base a datos Sistema de Información Digital para el Control de Operaciones (SIDCO) – CONAF

3.2.2. Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años.

La superficie afectada a causa de incendios forestales que tuvieron su origen dentro de la comuna previo al periodo 2016-2017 era muy baja, posteriormente han tenido un aumento pero en términos generales se mantiene baja. Caso particular es la temporada 2016-2017, donde tuvo lugar la "Tormenta del Fuego", fenómeno que generó en la zona central de Chile los incendios más destructivos de los que se tenga memoria, dificultando su control y abarcando grandes extensiones que superaron los límites comunales, es así como en Chépica se quemaron 746,05 hectáreas, mayoritariamente producto del incendio denominado "Panamá 2" (679 ha).

Imagen 5: Gráfico de afectación por incendios forestales en el último decenio



Fuente: Elaboración propia en base a datos SIDCO – CONAF

En el período de análisis en esta comuna han sido afectadas 922,52 hectáreas de las cuales, la mayor superficie afectada corresponde a arbolado nativo, seguido de plantaciones forestales.

Tabla 1: Registro de ocurrencia de incendios forestales y vegetación afectada

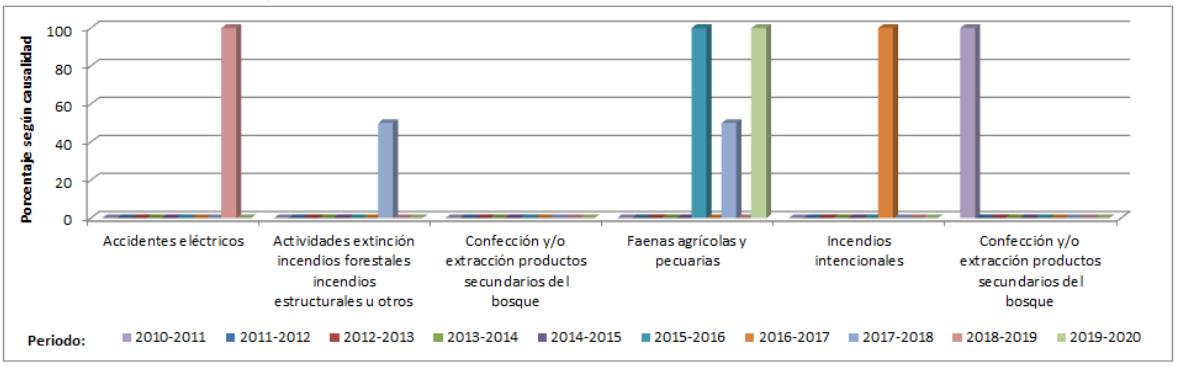
Temporada	N° Incendios	Superficie Afectada (2010-2020)						
		Plantaciones	Arbolado	Matorral	Pastizal	Agrícola	Desechos	Total
2010 - 2011	1	0	0	0	1	0	1	2
2011 - 2012	0	0	0	0	0	0	0	0
2012 - 2013	0	0	0	0	0	0	0	0
2013 - 2014	1	0,2	0	0,05	0,05	0,0	0	0,3
2014 - 2015	1	0	0	0	0,1	0	0	0,1
2015 - 2016	2	0	0	1,4	0	0,1	0	1,5
2016 - 2017	3	292	394,05	0	56	0	4	746,05
2017 - 2018	6	15,15	0,8	39,85	0,51	0	1	57,31
2018 - 2019	6	0,5	26,2	32,02	25,14	0,28	0	84,14
2019 - 2020	3	0	0,6	0,55	0,31	0	30,3	31,22
Total	23	307,85	421,11	73,87	83,01	0,38	36,3	922,52

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

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

De acuerdo a la clasificación estandarizada de causas utilizada por CONAF, la causa "tránsito de personas, vehículos o aeronaves" es la más recurrente a nivel nacional, dicha tendencia se repite en la superficie de estudio, promediando para el decenio el 50%, por consiguiente no fue considerada en este análisis, con el fin de centrarse en causas atingentes a la comuna. A raíz de ello, las causas que más se presentan en términos promedio y en gran parte de las temporadas en estudio son "faenas agrícolas y pecuarias" con un 25%, mientras que otro tipo de causas se presentan de manera aislada, esta tendencia se pudiese atribuir a la vocación agrícola del territorio comunal.

Imagen 6: Imagen 1: Gráfico de causalidad de incendios forestales decenio 2010-2020



Fuente: Elaboración propia en base a datos SIDCO – CONAF

3.3. Quemas controladas y superficie tratada

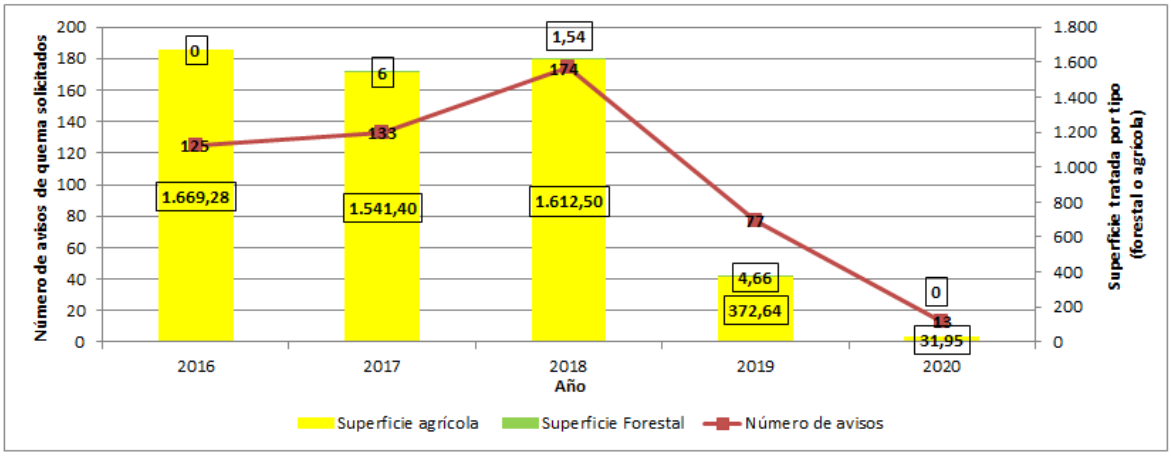
3.3.1. Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la Región.

De acuerdo al Sistema de Asistencia de Quemas Controladas (SAQ), entre los años 2016 y 2020 se registraron un total de 522 avisos de quema controladas en la comuna, con una superficie de alrededor de 5.239,97 ha.

Al ser una comuna de vocación silvoagropecuaria, el uso del fuego se concentra principalmente en actividades de eliminación de desechos agrícolas (preponderantemente rastrojo de maíz). La aparición de avisos de quema controlada para superficie forestal el año 2018 y 2019 podría atribuirse a la necesidad de eliminar el desecho producto de los incendios ocurridos en la temporada 2016-2017, y la notable disminución de superficie en los años 2019 y 2020 debido a las restricciones y bajo periodo disponible para solicitar avisos de quemas.

Desde un punto de vista territorial, el 98,66% de las quemas realizadas durante estos años se concentran en el área noreste de la comuna, asociados a las localidades englobadas en los sectores identificados como 1, 2, 5 y 6 de este documento.

Imagen 7: Gráfico de superficie quemada mediante quema controlada en la comuna en los últimos 5 años



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

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

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

Decreto supremo 144/1961 Artículo 6, MINSAL
Prohíbase dentro del radio urbano de las ciudades la incineración libre, sea en la vía pública o en los recintos privados, de hojas secas, basuras u otros desperdicios.

Decreto supremo 276/1980 MINAGRI
La ocurrencia de incendios forestales y sus causas establecen la necesidad de regular el uso del fuego para la destrucción de vegetación, cuyo objetivo sea la preparación de terrenos para actividades agrícolas, forestales u otras. Dicho decreto- administrado por CONAF- establece diversas condiciones y requisitos que deben ser cumplidos por el interesado. Para tales efectos existirá un calendario de quemas el cual regirá a nivel nacional, detallando las fechas de habilitadas para efectuar dichas quemas.

Ordenanza ambiental comunal
La Ordenanza Ambiental de la comuna de Chépica, no hace alusión alguna a las quemas en la comuna y el manejo del fuego, tampoco se refiere al estado en que los propietarios deben conservar la vegetación de sus sitios.

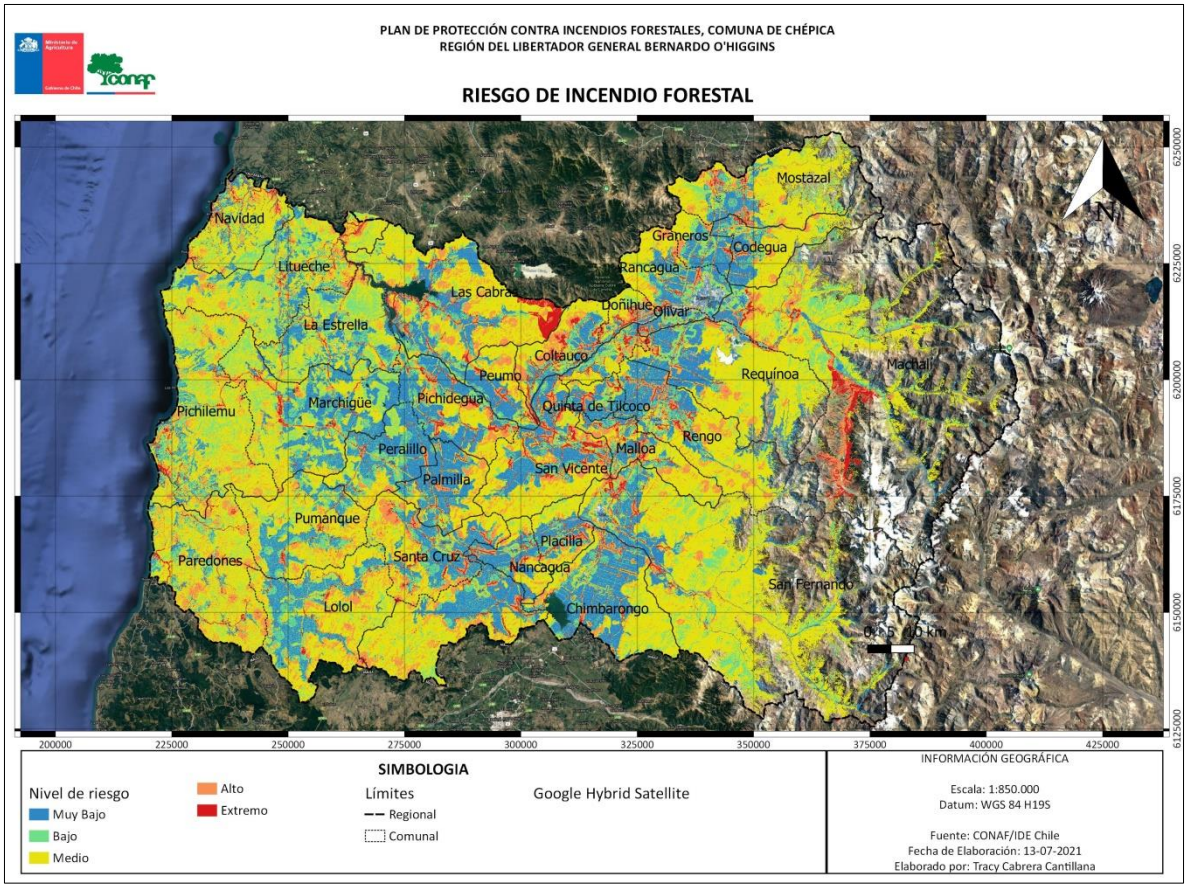
4. PRESENTACIÓN DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN LA COMUNA

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 2020 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 imagen n°8, de donde se desprende el análisis para la comuna.

Imagen 8: Riesgo de incendio forestal a nivel regional



Fuente: Elaboración propia.

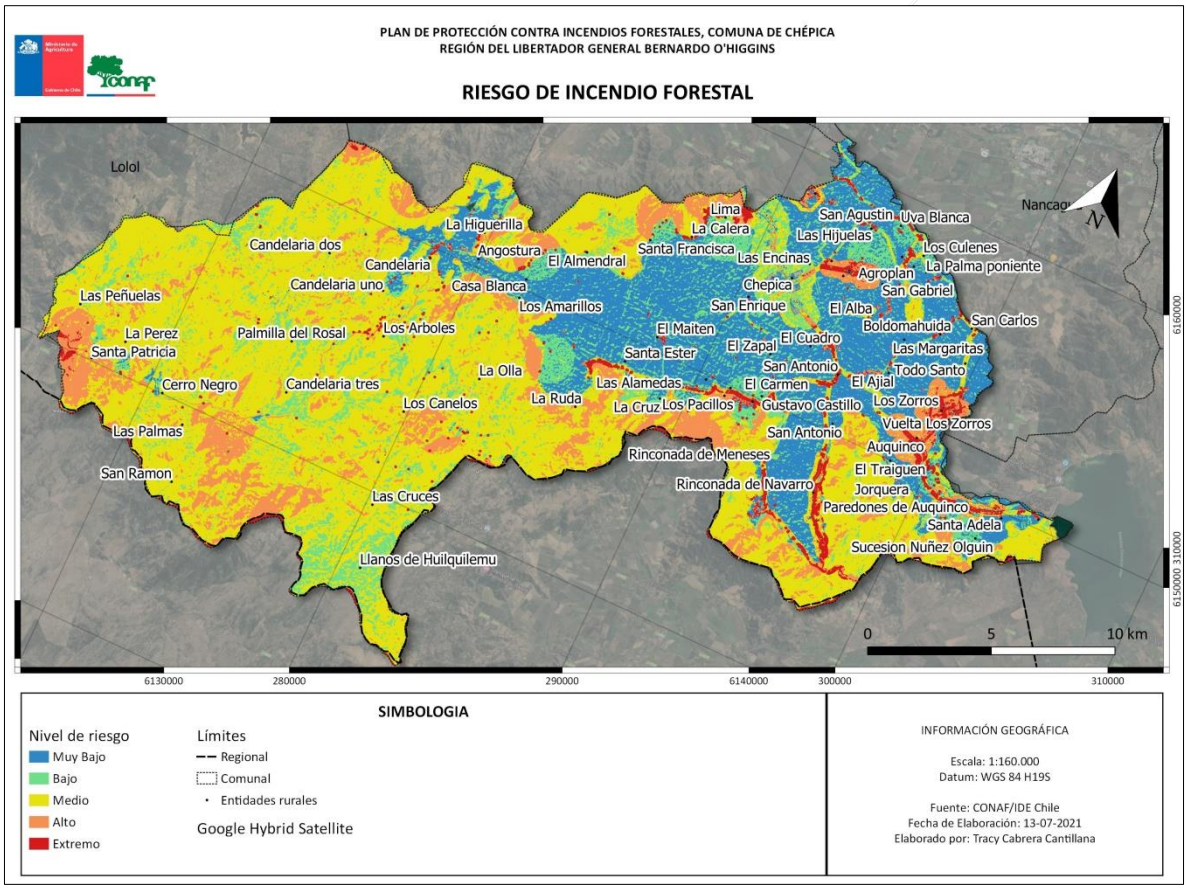
4.1. Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna

De acuerdo al análisis expuesto tenemos que la comuna de Chépica presenta un alto porcentaje de su superficie en niveles de riesgo medio, como es posible ver en la tabla n°2 y figura n°9, coincidiendo con las áreas donde predomina el bosque (nativo y plantaciones forestales) y una topografía más accidentada, con presencia de cerros y quebradas.

Tabla 2: Nivel de riesgo según porcentaje de superficie comunal

Nivel de Riesgo	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto (Extremo)
Superficie (km^2)	103,87	72,43	242,45	66,09	14,18
Superficie (%)	20,65	14,40	48,20	13,14	2,82

Imagen 9: Mapa comunal de riesgo por incendio forestal



Fuente: Elaboración propia.

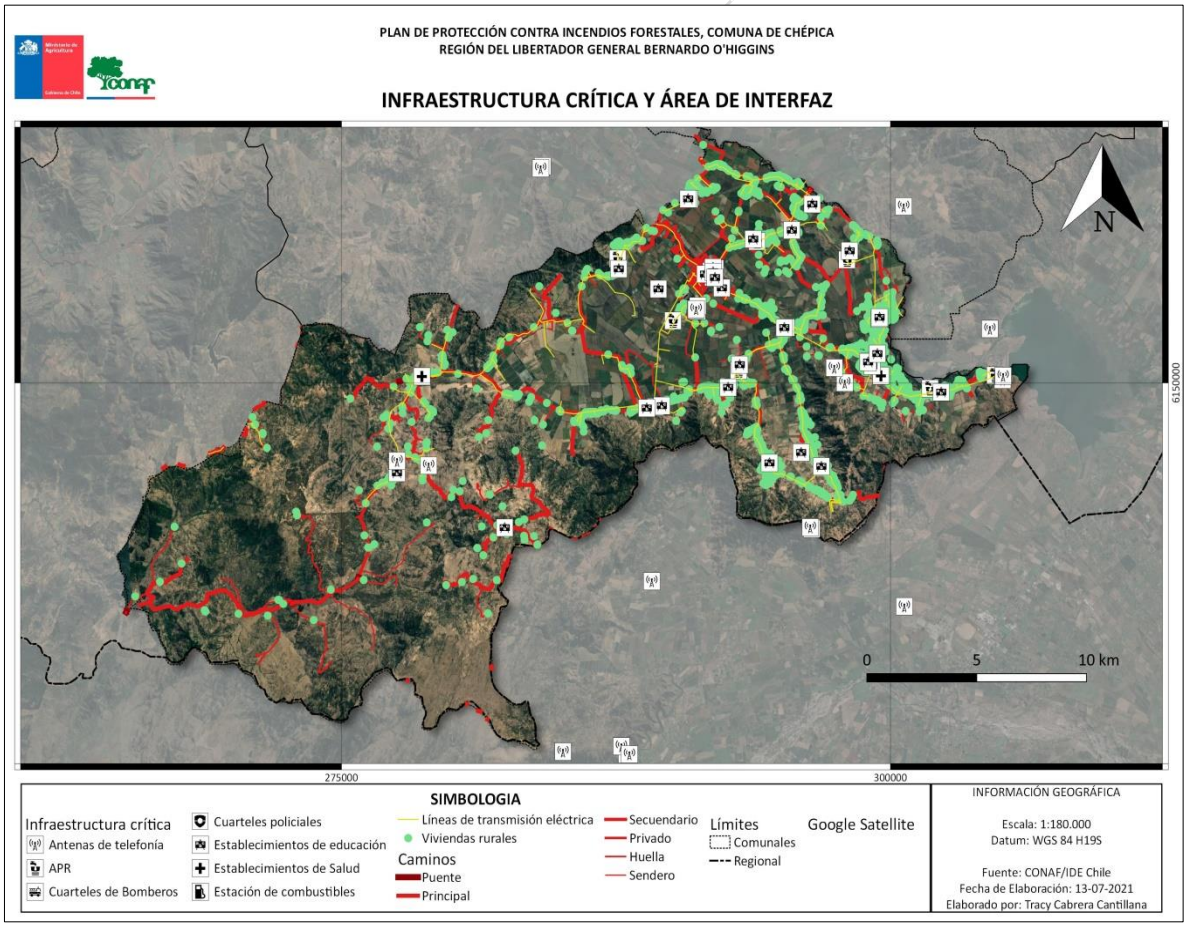
4.2. Descripción de áreas de interfaz en la comuna

Los sectores más expuestos a riesgo de incendio son los denominados de interfaz, es decir, aquellos donde la población se conecta con vegetación, ya sea plantaciones forestales, agrícolas o bosque nativo. La superficie de Chépica es mayoritariamente rural, donde la vegetación se entremezcla con poblados, villorrios, parcelas de agrado y casas aisladas, esta última ampliamente presente en el territorio comunal en zonas más remotas.

El asentamiento de la población e instalación de infraestructura crítica en sectores de quebradas, terrenos rodeados con plantaciones forestales o bosque nativo, sin acceso a vehículos de emergencia forestal, o con escasa comunicación y gran aislación son áreas críticas dentro de la comuna, aumentando su vulnerabilidad debido a la baja consideración de las emergencias a la hora de la planificación territorial.

Para el área de interfaz se utilizaron las capas de infraestructura disponibles en la página de Infraestructura de datos espaciales del gobierno (IDE) e información de vivienda rural del CENSO 2017, donde es posible visualizar en la imagen°10 ambas variables.

Imagen 10: Mapa de vivienda rural e infraestructura crítica



Fuente: Elaboración propia.

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

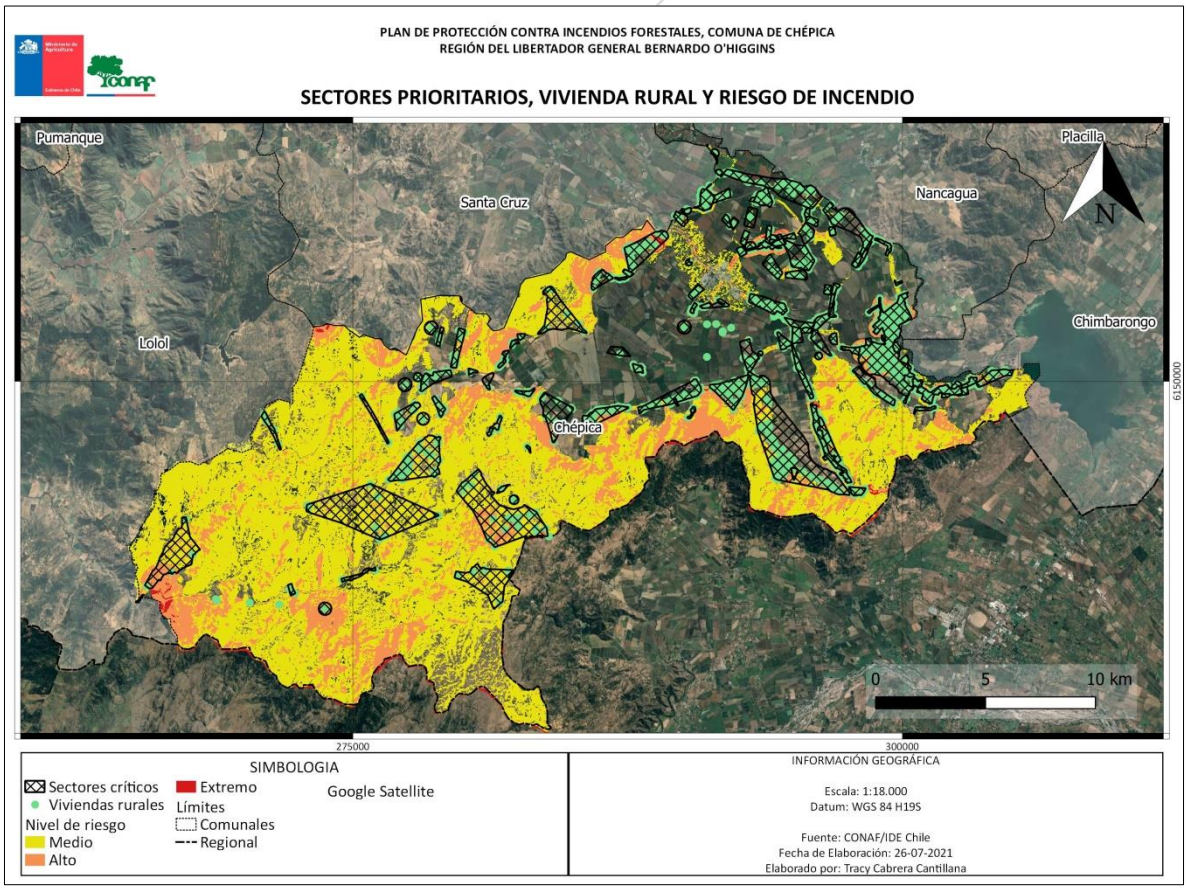
Basado en el estudio de riesgo descrito anteriormente, se procedió a realizar una selección de aquellas comunidades que presentaban una alta proporción de áreas de interfaz con riesgos altos y medio para realizar las descripciones que se presentan más adelante.

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

Tabla 3: Localidades que componen cada sector crítico.

SECTOR	LOCALIDADES
1	Uva Blanca, La Mina, Las Arañas, El Alba
2	Lima, La Calera, El Almendral
3	La Candelaria, Las Palmas, Los Canelos
4	Las Peñuelas, La Pérez, Cerro Negro, El Almácigo
5	La Ruda, Rinconada de Jáuregui, R. de Meneses R. de Navarro
6	Auquinco y Paredones de Auquinco

Imagen 11: Mapa de sectores prioritarios y riesgo de incendio



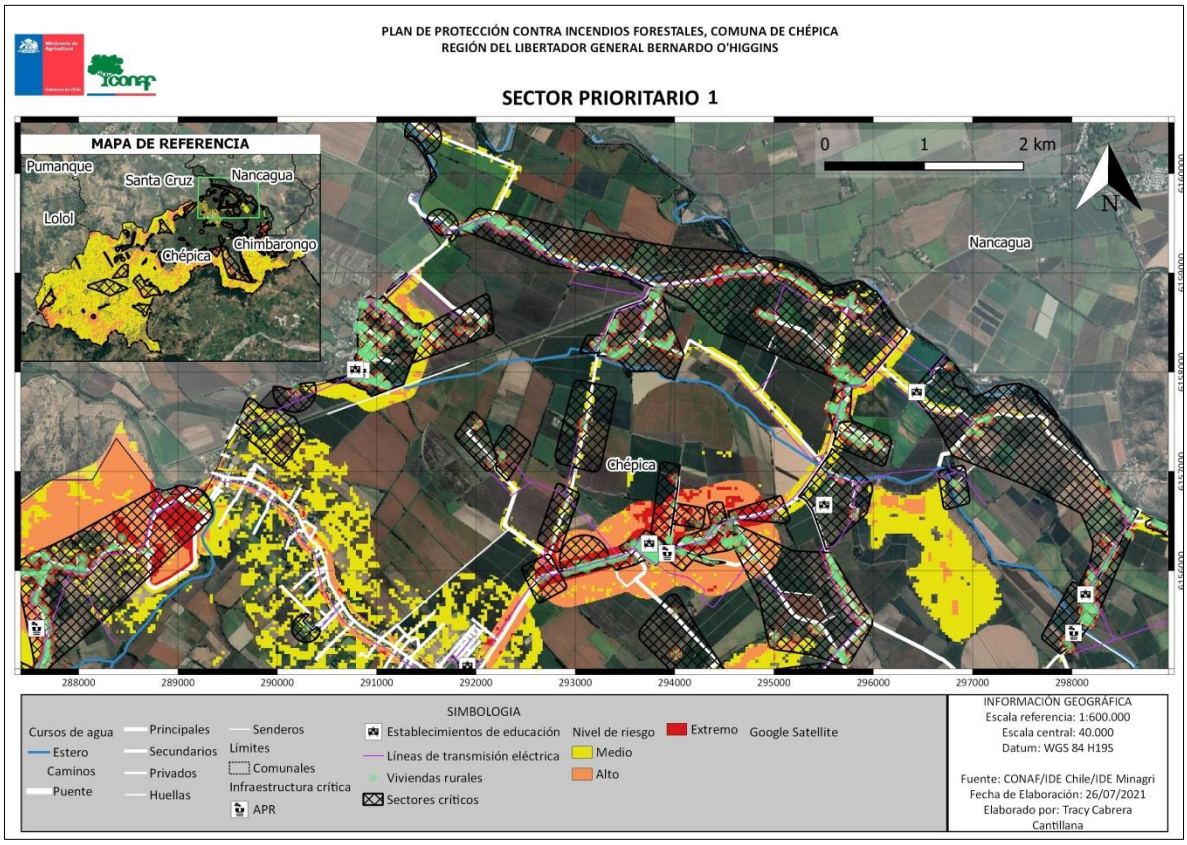
Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.1. Sector 1: Localidades Uva Blanca, La Mina, Las Arañas, El Alba

Tabla 4: Diagnostico general sector prioritario 1

Uva Blanca, La Mina, Las Arañas, El Alba				
Características Sociodemográficas (Censo 2017)				
Entidad rural	**Personas**		**Total**	**Viviendas**
	H	M		
Uva Blanca	111	115	226	76
La Mina	140	132	272	94
Las Arañas	250	248	498	182
El Alba	62	48	110	45
Total			1106	397
Vegetación: terrenos de uso agrícola, con rotaciones cultivo-pradera, salvo un escaza porción de bosque nativo esclerófilo dominado por peumo, quillay, litre y espino presente en los cerros Las Mercedes y Gueicura.				
Accesibilidad: gran conectividad, multiplicidad de caminos en buen estado pavimentados y con mantención. Rutas I-82, I-764, I-758, I-812, I-772, I-768, I-766, I-760				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: viviendas en su mayoría de construcción sólida rodeadas de vegetación.				
Características del terreno: zona plana cuya altura media es menor a 200 m.s.n.m.				
Infraestructura presente: APR La Mina, APR Las Arañas, APR Boldomahuida – La Cabrería, Escuela María Marta del Real Correa, Escuela Luz María Crespo Ureta de K, Escuela Gabriela Mistral, Jardín Infantil Las Abejitas.				
Actividades preferentes a realizar: Difusión de medidas de espacio de autoprotección y número de emergencia 130.				

Imagen 12: Mapa sector prioritario 1

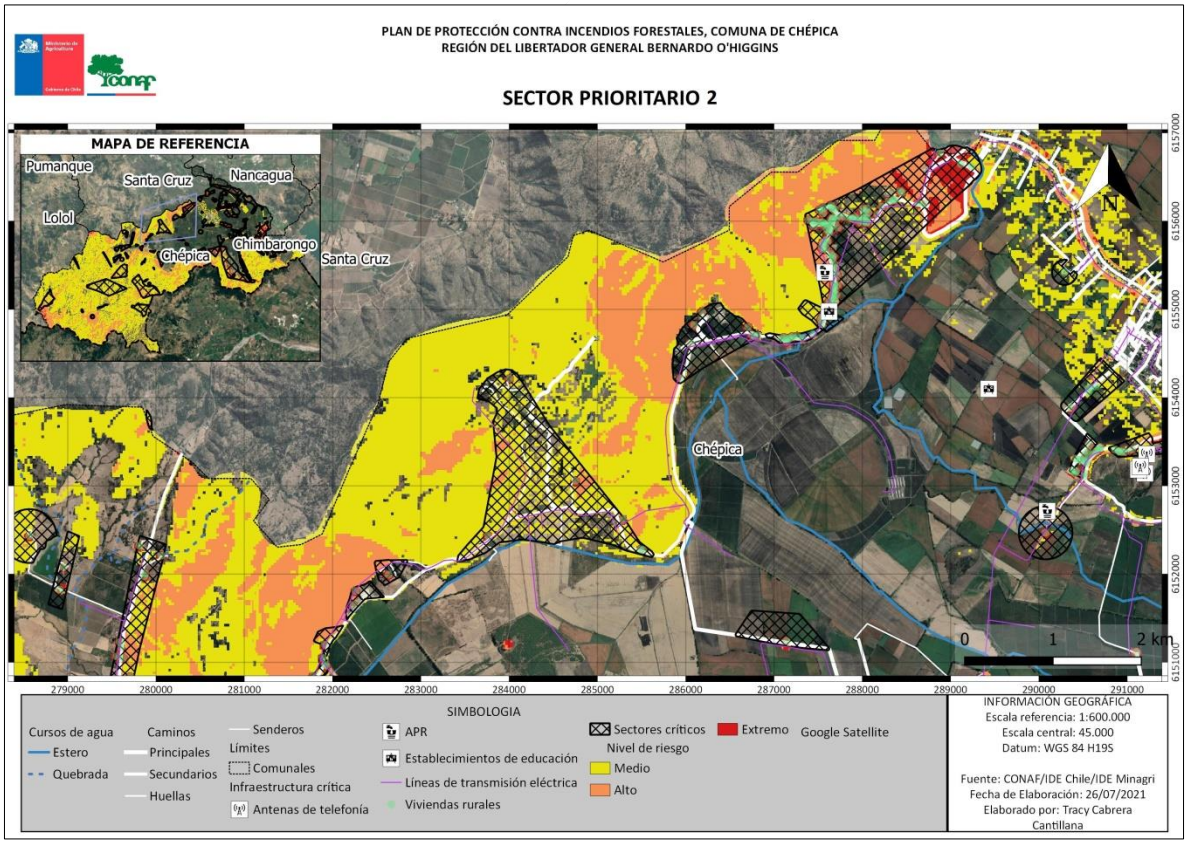


4.2.1.2. Sector 2: Localidades Lima, La Calera, El Almendral

Tabla 5: Diagnostico general sector prioritario 2

Lima, La Calera, El Almendral				
Características Sociodemográficas (Censo 2017)				
Entidad rural	**Personas**		**Total**	**Viviendas**
	H	M		
Lima	123	109	272	94
La Calera	18	18	498	182
El Almendral	34	33	110	45
Total			335	131
Vegetación: pie de monte y parte del sitio prioritario para la conservación "Altos de Lolol y Chépica", dominado por bosque nativo esclerófilo tipo renoval compuesto por boldo, litre, peumo, quillay, trevo, espino, molle. Presencia de cultivos agrícolas en las zonas planas.				
Accesibilidad: caminos en buen estado pavimentados y con mantención. Rutas I-86, I-776, I-772				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: viviendas de construcción mixta.				
Características del terreno: zona plana en la parte baja (sureste) no superando los 200 m.s.n.m, mientras que hacia el noroeste dominan los cerros Trébol, Divisadero y Yancas, cuya altura máxima alcanza los 587 m.s.n.m.				
Infraestructura presente: APR Lima-La Calera, Escuela Eugenio Ruiz-Tagle Montes.				
Actividades preferentes a realizar: Difusión de medidas de espacio de autoprotección y número de emergencia 130. Fomento de alternativas al uso del fuego y difusión calendario de quemas				

Imagen 13: Mapa sector prioritario 2



4.2.1.3. Sector 3: Localidades La Candelaria, Las Palmas, Los Canelos

Tabla 6: Diagnostico general sector prioritario 3

La Candelaria, Las Palmas, Los Canelos				
Características Sociodemográficas (Censo 2017)				
Entidad rural	**Personas**		**Total**	**Viviendas**
	H	M		
La Candelaria	124	116	240	97
Las Palmas	9	4	13	6
Los Canelos	39	37	76	24
Total			**329**	**127**
Vegetación: zona de mayor vocación forestal, con presencia de bosque nativo, praderas y plantaciones forestales. Forma parte del sitio prioritario para la conservación "Altos de Lolol y Chépica"				
Accesibilidad: Solo ruta I-776 de tierra, estado regular, de ancho variable, con gran presencia de huellas.				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: viviendas muy aisladas de construcción mixta.				
Características del terreno: topografía accidentada, con mayores pendientes, quebradas y cerros, cuya altura va desde los 200 a los 750 m.s.n.m.				
Infraestructura presente: Posta de salud Rural La Candelaria, Antenas de comunicación de Claro, Escuela Estrella de David y Escuela Ángel María.				
Actividades preferentes a realizar: Letreros informativos de zonas de conectividad y números de emergencias Instalación/creación de zonas de captación de agua para emergencias Talleres de comunidad preparada				

Imagen 14: Mapa sector prioritario 3

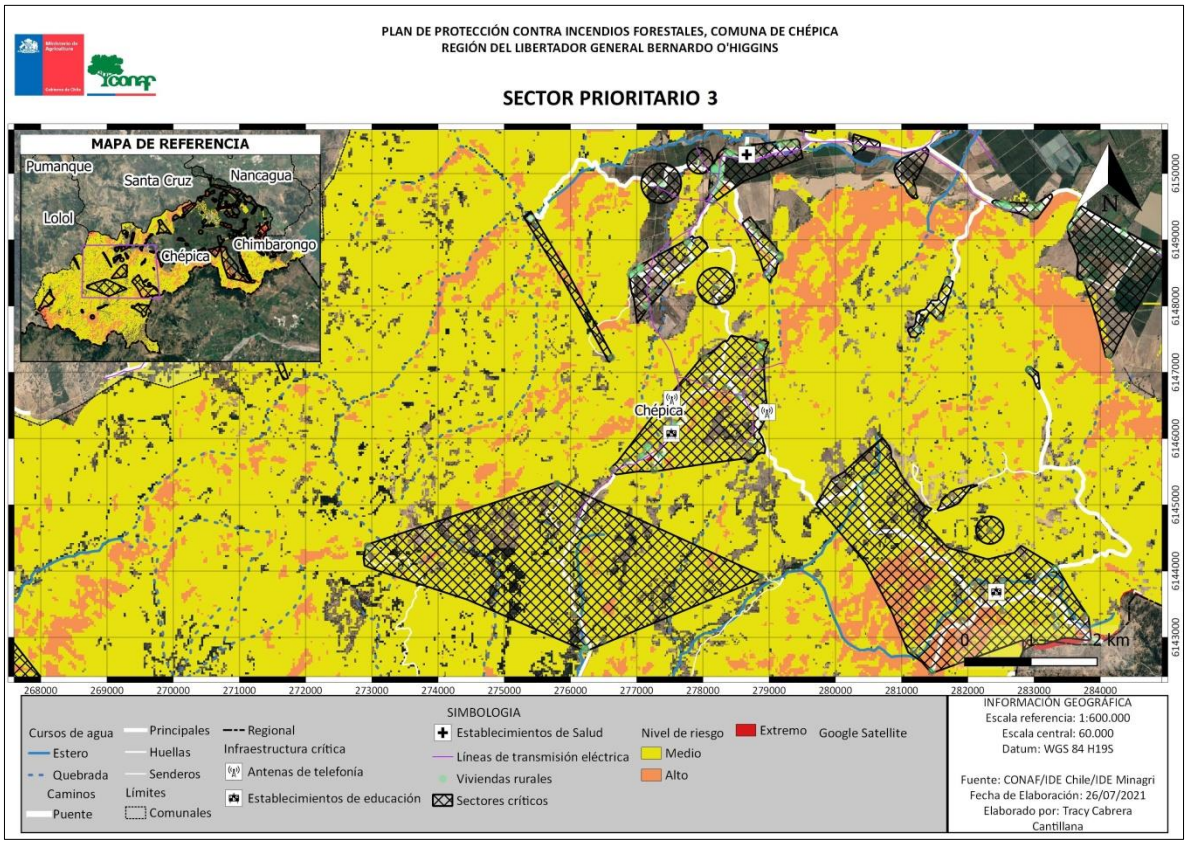


Imagen 15: Set fotográfico del sector 3

En la imagen n°15 es posible visualizar la vegetación predominante, el estado de los caminos, la topografía y la gran aislación que presenta en sector entre viviendas, sin APR y con sistemas de captación de aguas.

4.2.1.4. Sector 4: Localidades Las Peñuelas, La Pérez, Cerro Negro, El Almácigo

Tabla 7: Diagnostico general sector prioritario 4

Las Peñuelas, La Pérez, Cerro Negro, El Almácigo				
Características Sociodemográficas (Censo 2017)				
Entidad rural	**Personas**		**Total**	**Viviendas**
	H	M		
Las Peñuelas	14	14	28	19
Palmilla del Rosal	5	5	10	8
Cerro Negro	0	0	0	1
El Almacigo	0	0	0	2
Total			236	30
Vegetación: zona de mayor vocación forestal, con presencia de bosque nativo, praderas y plantaciones forestales. Forma parte del sitio prioritario para la conservación "Altos de Lolol y Chépica" y alberga el palmar más austral de Palma chilena (*Jubaea chilensis*).				
Accesibilidad: Solo ruta I-776 desde Chépica, o ruta I-580 desde Lolol, ambas de tierra, estado regular, de ancho variable, con gran presencia de huellas y vías forestales.				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: viviendas muy escasas de adobe.				
Características del terreno: topografía accidentada, con mayores pendientes, quebradas y cerros, cuya altura va desde los 200 a los 720 m.s.n.m.				
Infraestructura presente: no existe infraestructura ni cobertura telefónica en gran parte del área				
Actividades preferentes a realizar: Letreros informativos de zonas de conectividad y números de emergencias Instalación/creación de zonas de captación de agua para emergencias Talleres de comunidad preparada				

Imagen 16: Mapa sector prioritario 4

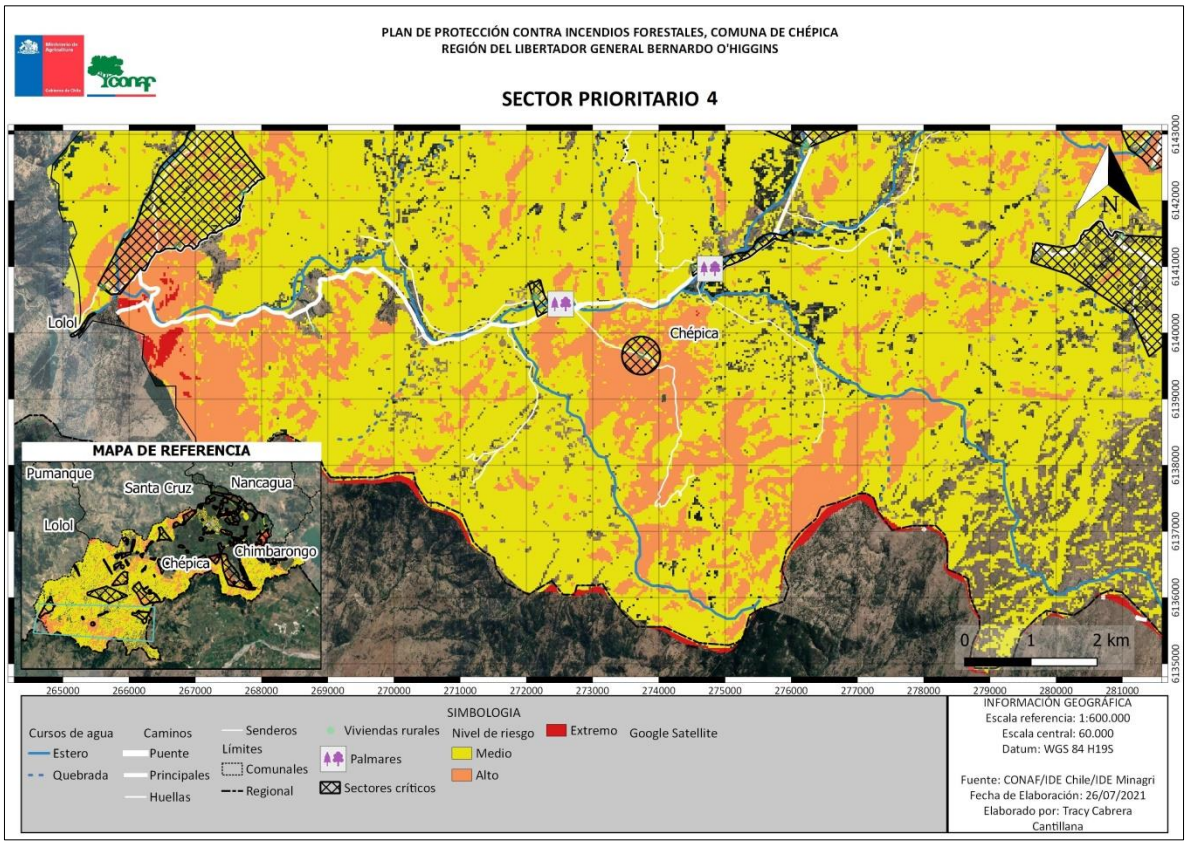


Imagen 17: Set fotográfico del sector 4

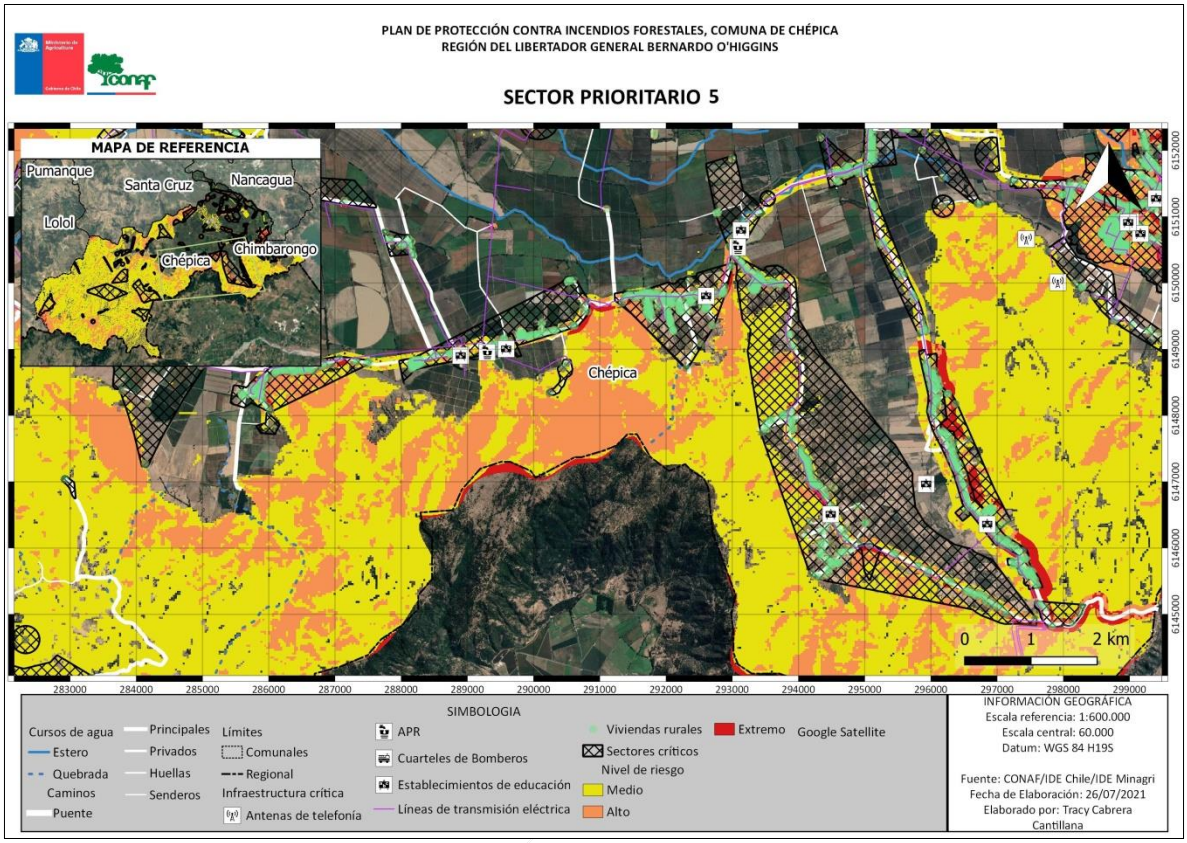
En la imagen n°17 se observa el paisaje predominante compuesto por abundante vegetación, tanto de bosque nativo como plantaciones forestales de pino y eucalipto, el estado y tipo de caminos, la topografía y el palmar de *Jubaea chilensis.*

4.2.1.5. Sector 5: La Ruda, Rinconada de Jáuregui, R. de Meneses R. de Navarro

Tabla 8: Diagnostico general sector prioritario 5

La Ruda, Rinconada de Jáuregui, R. de Meneses R. de Navarro				
Entidad rural	Personas		Total	Viviendas
	H	M		
La Ruda	37	32	69	27
Rinconada de Jauregui	187	167	354	156
Rinconada de Meneses	341	308	649	258
Rinconada de Navarro	229	226	455	193
Total			1527	634
Vegetación: forma parte del sitio prioritario para la conservación "Altos de Lolol y Chépica" con gran presencia de bosque nativo esclerófilo dominado por peumos, quillayes, litres y espinales en su lado sur, mientras que en las zonas planas existe presencia de praderas con rotación agrícola.				
Accesibilidad: Caminos en buen estado, pavimentados y con mantención. Ruta I-790, I-792, I-30-J, I-86.				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: viviendas de materialidad variada, inmersas en el pie de monte sin zonas de discontinuidad de la vegetación.				
Características del terreno: zona baja mayormente plana, con presencia de pie de monte debido a los cerros El Traiguen, Auquinco, Los Cardos, El Ajial, Quiriñeo y Monte Negro, con alturas desde los 200 hasta los 829 m.s.n.m.				
Infraestructura presente: Escuelas: Héctor Rodolfo Castillo Moreno, Carlos Donoso Rebolledo Colegio Municipal: Las Alamedas, Emilia Salinas Díaz Jardín Infantil: Mi granjita, Caritas Contentas, Nido Feliz. APR: La Ruda-Las Alamedas, Rinconada de Jauregui Antenas de comunicaciones Claro, Entel y VTR en las cercanías de la zona.				
Actividades preferentes a realizar: Difusión de medidas de espacio de autoprotección y número de emergencia 130. Fomento de alternativas al uso del fuego y difusión calendario de quemas Educación ambiental en establecimientos educacionales.				

Imagen 18: Mapa sector prioritario 5

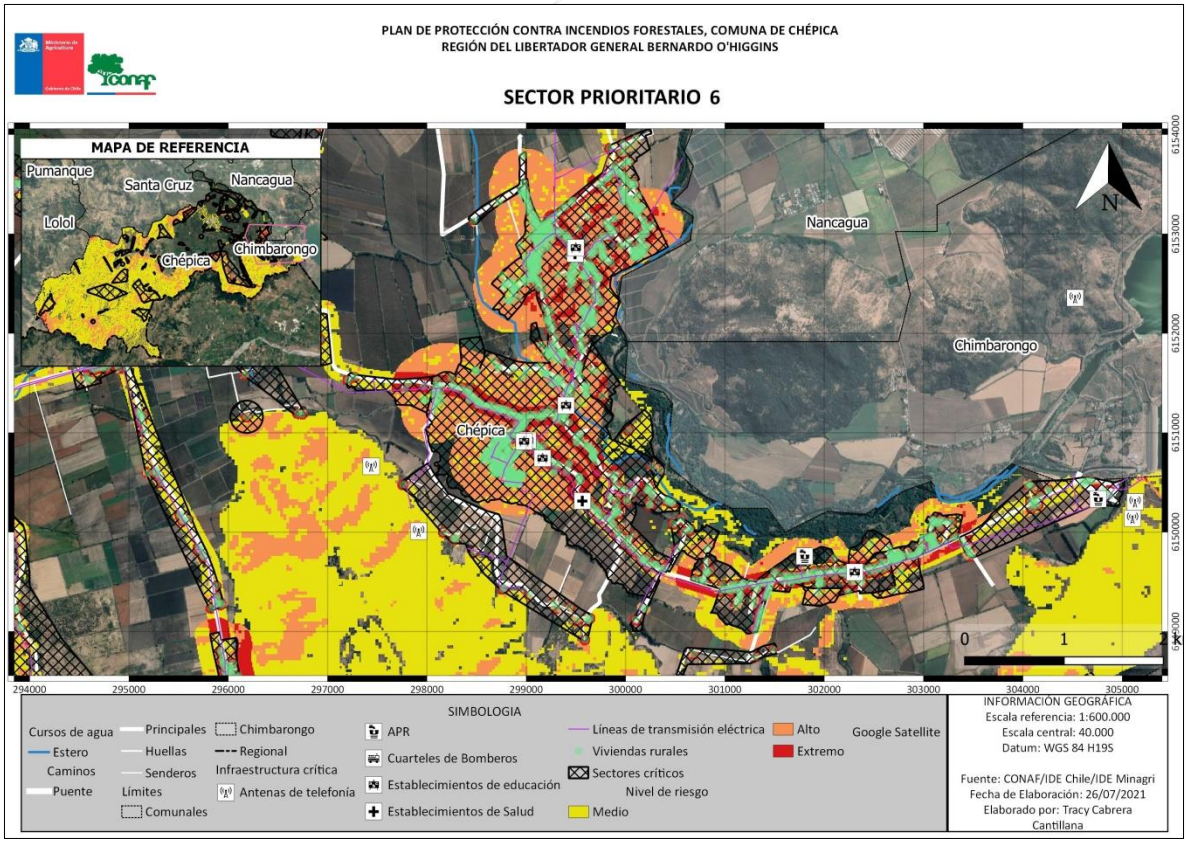


4.2.1.6. Sector 6: Localidades Auquinco y Paredones de Auquinco

Tabla 9: Diagnostico general sector prioritario 6

Auquinco y Paredones de Auquinco				
Características Sociodemográficas (Censo 2017)				
Entidad rural	**Personas**		**Total**	**Viviendas**
	H	M		
Auquinco	38	35	73	27
Paredones de Auquinco	312	288	600	244
Total			**672**	**271**
Vegetación: principalmente terrenos agrícolas con rotación cultivo-praderas y por el borde del estero Guirivilo se ha formado un bosquete denso de aromo australiano.				
Accesibilidad: a esta zona se puede acceder desde la comuna de Chimbarongo por la ruta I-86, desde Nancagua por la ruta I-796 o desde Chépica por la misma I-86, ambas rutas en buen estado.				
Espacio de autoprotección y características de viviendas: viviendas de materialidad variada.				
Características del terreno: zona mayormente plana.				
Infraestructura presente: Escuelas Luis Athas, Lindorfo Montero Fuenzalida y Colegio Cruz María. Jardín Infantil Cielo Azul y Semillitas. ARP: Auquinco, Paredones de Auquinco y San José de Lo Toro. Posta de Salud rural Auquinco y Posta de salud Rural Orilla de Auquinco. Antenas de comunicaciones Entel, Claro y Movistar.				
Actividades preferentes a realizar: Fomento de alternativas al uso del fuego y difusión calendario de quemas Educación ambiental en establecimientos educacionales.				

Imagen 19: Mapa sector prioritario 6



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.

A nivel municipal : Alcalde
Consejo Municipal
Dirección de Desarrollo Comunal (DIDECO)
Encargado de organizaciones comunitarias
Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM)
Encargado Comité de emergencias
Departamento de Cultura y Comunicaciones
PRODESAL

A nivel vecinal : Unión comunal de juntas de vecinos
Agrupación Chépica más verde

A nivel 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:

- La Ruda – Las Alamedas
- Auquinco
- Paredones de Auquinco
- Rinconada de Jauregui
- San Antonio – El Cuadro
- Las Arañas a Las Hijuelas
- Boldomahuida – La Cabrería
- Las Arañas
- La Mina
- Lima – La Calera
- San José de Lo Toro

Clubes de diversa índole
Agrupaciones de agricultores
Mesa agrícola-forestal “Anillo de Protección Colchagua”

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

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

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

5.2. Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales

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

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

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

5.2.1. Prevención social

5.2.1.1 Descripción de educación ambiental a implementar

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

- Educación Formal: 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, modalidad que no se ha suspendido pese al problema actual de pandemia. Esta capacitación incluye un taller el cual termina con el ingreso del profesor a una plataforma virtual, la cual permite visualizar y compartir las actividades que realiza normalmente cada profesor con sus alumnos y otros profesores. Este trabajo se complementa con la entrega a cada profesor de un manual impreso con un abanico de actividades propuestas que cada docente puede materializar en el aula. Los manuales incluyen actividades para las distintas asignaturas desde 1° a 6° Básico.

  Este trabajo se realiza en virtud de un convenio de trabajo que CONAF firmó con el Ministerio de Educación en el año 2019.

- 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 10: Listado de establecimientos educacionales de la comuna.

CATEGORIZACIÓN	NOMBRE
Jardines/Sala cuna	Cariñositos
	Cielo Azul
	Semillitas
Básica	Colegio Libertador O`Higgins de Chépica
	Escuela Lindorfo Montero Fuenzalida
	Escuela Luis Arturo Zúñiga Fuentes
	Escuela Luis Athas
	Escuela Luz María Crespo Ureta de Kerestegian
Microcentros	Escuela Ángel María
	Escuela Carlos Donoso Rebolledo
	Colegio Cruz María
	Colegio Municipal Emilia Salinas Díaz
	Escuela Estrella de David
	Escuela Eugenio Ruiz- Tagle Montes
	Escuela Gabriela Mistral
	Escuela Héctor Rodolfo Castillo Moreno
	Colegio Municipal Las Alamedas
	Escuela María Marta del Real Correa
Media	Liceo Fermín del Real Castillo
Escuela Especial	Centro de Recursos Educativos Integrarte [(1)]

[(1)]: Escuela adscrita al Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educaciones (SNCAE) proceso año 2019.

- 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. Teniendo en cuenta lo anterior, es que se deben crear las instancias para que este intercambio de experiencias ocurra y para ello CONAF ha implementado diversas actividades que tienen como finalidad el contacto con la comunidad en sus distintas organizaciones y actores. Algunos ejemplos de estas actividades son:

  - Charlas para uso correcto del fuego y alternativas a las quemas, actividad que se promueve con apoyo del PRODESAL y su objetivo es informar a los usuarios del fuego respecto del calendario de quemas agrícolas y las sanciones asociadas a su incumplimiento.

  - 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 y fortalecer el paisaje para que los daños de estos sean lo menor posible y lo más importante fortalecer conductas de cuidado hacia el entorno.

- El Trabajo con los propietarios agrícolas 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.

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.

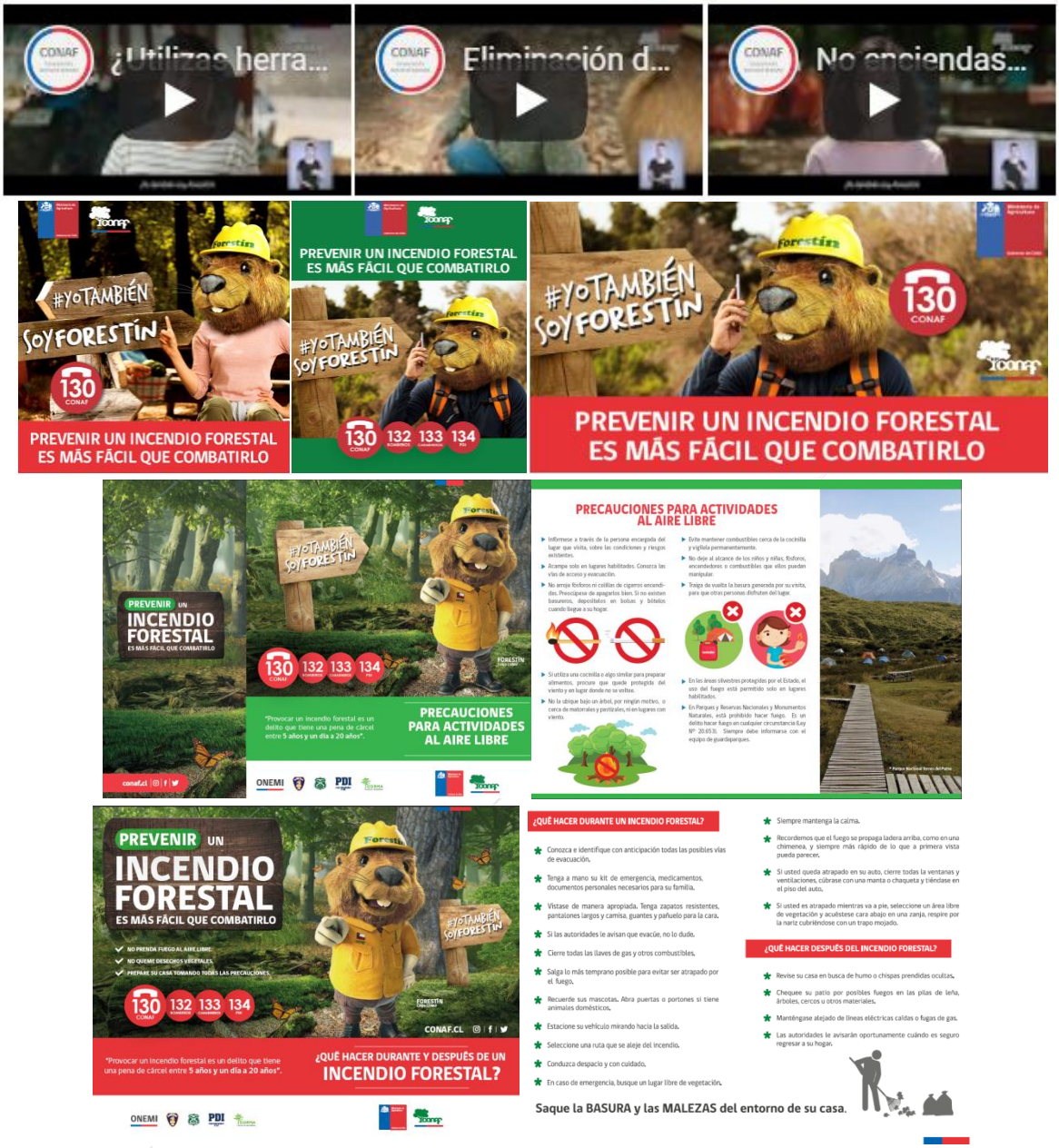
Algunos ejemplos de estas actividades son: fiesta costumbrista, eventos deportivos, actividades escolares, etc. Otra herramienta importante es la difusión del mensaje preventivo en las radios y medios comunales, ya sea vía entrevistas o capsulas por parte de CONAF o capacitación en la temática para que el personal de comunicaciones del municipio pueda reforzar esto.

5.2.1.3 Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio

La sensibilización busca concientizar a la población sobre el riesgo de los incendios forestales, las medidas para prevenirlos y así conservar el medio ambiente. Los medios utilizados para alcanzar esta meta son diversos, entre estos figuran campañas publicitarias con material gráfico para redes sociales, vídeos de corta duración, cuñas radiales, imágenes para las lunetas en microbuses de recorrido regional, gigantografías y letreros camineros en puntos estratégicos de la Región, todo esto disponible en la página web institucional (https://www.conaf.cl/incendios-forestales/prevencion/yo-tambien-soy-forestin-campana-de-prevencion-de-incendios-forestales-2020/).

Dentro de la comuna se propone entregar material en oficinas de pago de las APR, centros de salud y medios de comunicación locales. Así como la incorporación de señalética pública en las zonas de mayor riesgo de incendio forestal para que la comunidad extreme sus medidas de prevención.

Imagen 20: Material gráfico de difusión campaña periodo 2019-2020 “Yo también soy Forestín**”.**



5.2.2 Prevención comunitaria

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

preparación para emergencias.

5.2.2.1 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.

Tabla 11: Esquema de trabajo del proyecto "Comunidades preparadas ante Incendios Forestales"

ACTIVIDAD	MES[3]												
	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													

[3]: Los meses hace referencia al periodo de tiempo que tarda en la ejecución de la actividad, pero no necesariamente a los meses que se tienden a relacionar con esos números, por lo tanto el mes de inicio de las actividades será el mes 1.

Actualmente la comuna no cuenta con comunidades preparadas.

5.2.2.2 Elección de comunidades potenciales y propuesta de trabajo.

De acuerdo al análisis de los sectores más expuestos al riesgo de incendios forestales, se manifiesta que idealmente las comunidades más aisladas deberían en el corto plazo ser incorporadas a este programa de trabajo, dado su especial situación de aislación, correspondientes a las incorporadas en los sectores prioritarios "3" Y "4", y posteriormente "5".

De forma adicional, se propone crear un sello distintivo para estas comunidades, a fin generar mayor corresponsabilidad frente a la prevención de incendios forestales. Dicho sello sería realizado por el municipio y contaría con el respaldo de CONAF.

A su vez se sugiere a nivel comunal que se realice el esfuerzo conjunto entre municipio y comunidad para al menos preparar a la unión comunal de juntas de vecinos con prioridad en las comunidades de mayor riesgo en el curso CERT que realiza ONEMI.

5.2.3 Trabajos de mitigación ante incendios forestales

5.2.3.1 Planificación de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar

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[1] 5 En.71. Electricidad. Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes en su artículo 111.

En la comuna CONAF no ha realizado trabajos de obras de eliminación de combustible vegetal, sin embargo, anualmente la Dirección de Vialidad del MOP realiza la limpieza de las fajas fiscales a orilla de caminos enrolados, por su parte CONAF envía entre los meses de agosto y septiembre al MOP un catastro de los caminos que deben ser priorizados en estas labores para disminuir el riesgo de incendios forestales. El tema también se aborda en la Mesa de reducción del riesgo de incendios forestales (denominada de Infraestructura Crítica) donde además participan otras

[1] NSEG: Norma de seguridad.

instituciones como: SEC, CGE y MOP a través de la Dirección de vialidad.

Según la realidad analizada en esta comuna más que la ejecución de grandes cortafuegos, se propone realizar de manera conjunta entre municipio y CONAF la limpieza de al menos una infraestructura crítica en una zona de mayor riesgo de incendio forestal, a modo de ejemplo, para en la medida de lo posible ser replicada en otros lados por el municipio, comunidad, empresas u otras instituciones, esto contemplando los parámetros expuestos en los anexos.

Por su parte el ministerio de obras públicas se encarga de las fajas colindantes a las vías de los principales caminos.

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.

Debido a la baja ocurrencia que ha tenido la comuna en materia de incendios forestales y que las características de estos no han estado dentro de los parámetros prioritarios de investigación, al menos los dos últimos periodos de mayor ocurrencia de incendios forestales la unidad encargada de la investigación de causa de CONAF no se ha hecho presente en la comuna.

5.2.4.2 Programa de coordinación con Ministerio Público y autoridades locales.

Una de las acciones que se realiza normalmente a principios de la temporada es la coordinación con el Ministerio Público, Carabineros de Chile, Policía de Investigaciones, en la temática de prevención punitiva y se acuerda realizar vigilancia para aquellos lugares en los que se tiene presunción de intencionalidad en el origen de los incendios forestales. Para que las pericias de los incendios sean más expeditas se activa vía mensajería instantánea la comunicación entre la central de coordinación regional y los fiscales asignados a esta temática.

5.2.5 Planificación de patrullajes preventivos

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

5.2.6 Administración del uso del fuego

De acuerdo a lo establecido en el D.S. 276, el calendario fijado por CONAF para el periodo octubre 2020 – septiembre 2021 en la comuna de Chépica restringe las quemas durante enero y febrero (imagen n°21), la única oficina que atiende esta temática está ubicada en la comuna de San Fernando (imagen n°22). Dicha información se actualiza anualmente en la página web de la Corporación, en la sección "Incendios Forestales" y posteriormente apartado "Quemas controladas", desde donde es posible descargar el calendario para su planificación y evaluar otras alternativas al uso del fuego.

Imagen 21: Calendario de quemas para la provincia de Colchagua

Imagen 22: Oficina receptora de quemas provincia de Colchagua

PROVINCIA	COMUNA	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	HORARIO
Colchagua	San Fernando	CONAF	Avda. Valdivia Nº 948–B	72–2716928	Lunes a Viernes Mañana 9:00 – 13:00

Cabe destacar que por temas de contingencia debido a la pandemia los días de atención han sido disminuidos a lunes, miércoles y jueves.

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

Desde el año 2012 se encuentra en el congreso nacional un proyecto de ley para la prevención y combate de incendios forestales, por otro lado desde el mismo año, mediante la ley 20.653, se aumentaron las sanciones a responsables de provocar un incendio forestal.

En el marco de la política forestal 2015-2035 es que en octubre de 2017 se publicó el Protocolo de Plantaciones Forestales, el cual surgió "para dar pautas y estándares para el establecimiento y manejo de las plantaciones forestales con criterios de equidad y sustentabilidad". Si bien la aplicabilidad de este documento es de carácter voluntario, es un primer paso para una mejor gestión del patrimonio forestal, así como las normas de manejo de bosque nativo y plantaciones forestales para la prevención y protección contra incendios forestales en zonas rurales y de interfaz.

El cambio de uso de sectores forestales y/o agrícolas a parcelas de agrado en la Región es un fenómeno que ha ido en aumento en los últimos años, es por ello que se hace necesario la intervención de los municipios y sus instrumentos y/o mecanismos de ordenamiento territorial,

con el fin de disminuir la ocurrencia de incendios forestales, en especial en zonas donde La vegetación está en contacto directo con las viviendas, sin ningún resguardo. Es de interés que el municipio pueda normar mediante ordenanzas las nuevas construcciones realizadas en sectores de alto riesgo, exigiendo medidas de autocuidado para la autorización de construcciones.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

6.1. Carta Gantt de actividades

La tabla 12 indica el resumen del programa de actividades a desarrollar, con instituciones responsables definidas y tiempos acotados, los cuales debido a situaciones de fuerza mayor pueden sufrir modificaciones, en especial debido a la situación producto de la pandemia.

Tabla 12: Cuadro de actividades para la comuna de Chépica

		ACTIVIDAD	RESPONSABLES PARTICIPANTES	AÑO 1						AÑO 2					
				JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Social	Ed. Ambiental en establecimientos educacionales	CONAF Municipio/DAEM Establecimientos educacionales												
		Difusión eventos masivos	CONAF Comunidad												
		Difusión radial	CONAF												
		Puerta a puerta	CONAF Municipio												
		Charla Agricultores	CONAF Prodesal Agricultores												
		Charla Funcionarios municipales	CONAF Municipio Funcionarios municipales												
		Letreros informativos y de riesgo de IF	Municipio Juntas de vecinos CONAF												
	Comunitaria	Comunidad preparada	CONAF Municipio Comunidad Carabineros de Chile APR Empresas de la zona												
	Mitigatoria	Limpieza fajas vías principales	Dirección de Vialidad (MOP)												
		Despeje líneas de transmisión	Compañías eléctricas												
		Zonas de autoprotección Infraestructura crítica	Municipio Comunidad												
	Punitiva	Patrullaje preventivo	CONAF Carabineros de Chile Policía de Investigaciones												
	Vigilancia	Monitoreo	CONAF Empresas Forestales Municipio - Comunidad												
		Sistema de aviso	Municipio JJ.VV												

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL

7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados

La propuesta considera 2 reuniones anuales, la primera idealmente antes del inicio de la temporada de alta ocurrencia de incendios forestales y la segunda después de la misma, esto con el fin de evaluar el plan, acordar actividades, identificar falencias y posibles soluciones. Estas reuniones se conformarán con los integrantes del comité de emergencias comunal.

El coordinador por parte del municipio para la ejecución de las actividades en conjunto propuestas en el documento, así como para revisiones y/o actualizaciones deberá ser quien desempeñe el cargo o funciones de “encargado de emergencia comunal”.

El presente documento ha sido socializado con el municipio mediante reunión encabezada por el Alcalde Sr. Fabián Soto González, Jefe de Gabinete Sr. Matías Mejías Toro, Jefa de comunicaciones Srta. Angela Vilaza Salinas y encargada de emergencia comunal Srta. Javiera Arce Machuca.

7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas

		ACTIVIDAD	ESTADO DE LA ACTIVIDAD			OBSERVACIONES
			EJECUTADA	EN EJECUCIÓN	SIN EJECUCIÓN	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	Social	Ed. Ambiental en establecimientos educacionales				
		Difusión eventos masivos				
		Difusión radial				
		Puerta a puerta				
		Charla Agricultores				
		Charla Funcionarios municipales				
		Letreros de riesgo				
	Comunitaria	Comunidad preparada (Seguimiento)				
	Mitigatoria	Limpieza fajas vías principales				
		Despeje líneas de transmisión				
		Zonas de autoprotección Infraestructura crítica				
	Punitiva	Patrullaje preventivo				
	Vigilancia	Monitoreo				
		Banderín de riesgo				

8. CONCLUSIONES

Los incendios forestales son un fenómeno frecuente en el territorio nacional y comunal, es por ello que mediante diferentes técnicas se debe tender a la disminución del riesgo y vulnerabilidad de la población, manejando el paisaje y entregando conocimientos a la comunidad para reaccionar de mejor forma, tanto de manera preventiva como durante la emergencia.

En la comuna de Chépica se identificaron seis sectores prioritarios en esta materia:

- Sector 1: Área norte, localidades de Uva Blanca, La Mina, Las Arañas, El Alba
- Sector 2: Área noroeste, localidades de Lima, La Calera, El Almendral
- Sector 3: Área centro suroeste, localidades de La Candelaria, Las Palmas, Los Canelos
- Sector 4: Área suroeste, localidades de Las Peñuelas, La Pérez, Cerro Negro, El Almácigo
- Sector 5: Área sureste, localidades de La Ruda, Rinconada de Jáuregui, R. de Meneses R. de Navarro
- Sector 6: Área noreste, localidades de Auquinco y Paredones de Auquinco

Una comunidad preparada frente a incendios forestales es aquella que esta:

- Informada: conoce el riesgo de incendios forestales en su sector.
- Alerta: extrema las medidas de precaución en caso de que las condiciones sean favorables para un incendio forestal.
- Capacitada: tiene conocimiento del tipo de gestión territorial en su entorno para mitigar los efectos de un incendio, como por ejemplo casa fortalecida, espacio de autoprotección y preparación para emergencias.

El fin máximo de la prevención es lograr un cambio en la conducta de la población respecto a evitar los incendios forestales y si estos se generan tener un entorno mejor preparado para enfrentarlo, a fin de disminuir los posibles daños.

El trabajo en conjunto entre CONAF y los actores claves es fundamental para coordinar acciones de prevención o posterior control de un incendio forestal. Esto funciona básicamente con la gestión de recursos y apoyo en políticas de prevención, con un trabajo mancomunado entre municipio, CONAF, juntas de vecinos y clubes de diversa índole. Por otro lado en caso de una emergencia deben coordinarse todos los actores claves como CONAF, cuerpo de bomberos, Carabineros, empresas de la zona y la municipalidad, en la movilización de recursos para el control de la emergencia.

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

Es de interés que el municipio pueda normar mediante ordenanzas las nuevas construcciones realizadas en sectores de alto riesgo y que fueron anteriormente terrenos forestales, exigiendo medidas de autocuidado para la autorización de edificaciones.

9. BIBLIOGRAFÍA

Banco de Información de recursos hídricos de la región de O´Higgins. Reportes mensuales. Disponible en http://www.birh.cl/

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Reportes estadísticos comunales. Disponible en https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2021&idcom=6302

Colección de datos meteorológicos. Disponible en https://es.climate-data.org/america-del-sur/chile/vi-region-del-libertador-bernardo-o-higgins/chepica-148995/

Corporación Nacional Forestal

- (Enero, 2021) Documento "Resumen ejecutivo Riegso Incendios Forestales". Departamento de Desarrollo e Investigación GEPRIF.
- 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/
- (Julio, 2017). Protocolo de Plantaciones Forestales. Política Forestal 2015-2030. Disponible en http://www.conaf.cl/protocolo-plantaciones/Protocolo-de-Plantaciones/Informe-1-Protocolo-de-Plantaciones_30junio.pdf
- 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
- Manual de prevención de incendios forestales ¿cómo preparo mi casa y entorno frente a los incendios forestales?. Disponible en https://www.comunidadpreparada.cl/fileadmin/material-tecnico/documentos/Manual_Prevencion_Como_Preparo_mi_casa_y_entorno_frente_a_los_IF.pdf
- (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*. Santiago: Universidad de Chile.

Infraestructura de datos geoespaciales IDE CHILE. http://www.ide.cl/

Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). *Resultados Censo 2017*. Obtenido de sitio web de resultados Censo 2017: https://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=bc3cfbd4feec49699c11e813ae9a629f

10. ANEXOS

10.1 Zonas de autoprotección

LIMPIEZA INTENSIVA — ZONA 1 hasta 2 metros

- Use gravilla, pastelones o cubiertas no inflamables.
- Elimine todas las hojas de su techo y canaletas.
- Elimine las especies herbáceas (hierbas) secas y manténgalas a una altura menor de 10 cm.
- Asegúrese que las estructuras (como cercos) sean de materiales resistentes al fuego. 1
- Cierre las áreas debajo de las terrazas elevadas con materiales resistentes al fuego. 2

PROTECCIÓN EN LA CASA — ZONA 2 hasta 10 metros

- Retire todas las ramas próximas a su casa hasta 3 m.
- Pode los árboles manteniendo al menos 2 m entre las ramas inferiores y el suelo. 3
- Mantenga una distancia de al menos 3 m entre las construcciones y las copas de los árboles. 4
- Mantenga la vegetación herbácea a una altura menor de 10 cm.
- Seleccione especies resistentes al fuego y prefiera cubiertas de césped.
- Riegue en la noche para mantener alto contenido de humedad.
- Elimine los pastos secos si es necesario.

ESPACIO DEFENDIBLE — ZONA 3 hasta 30 metros

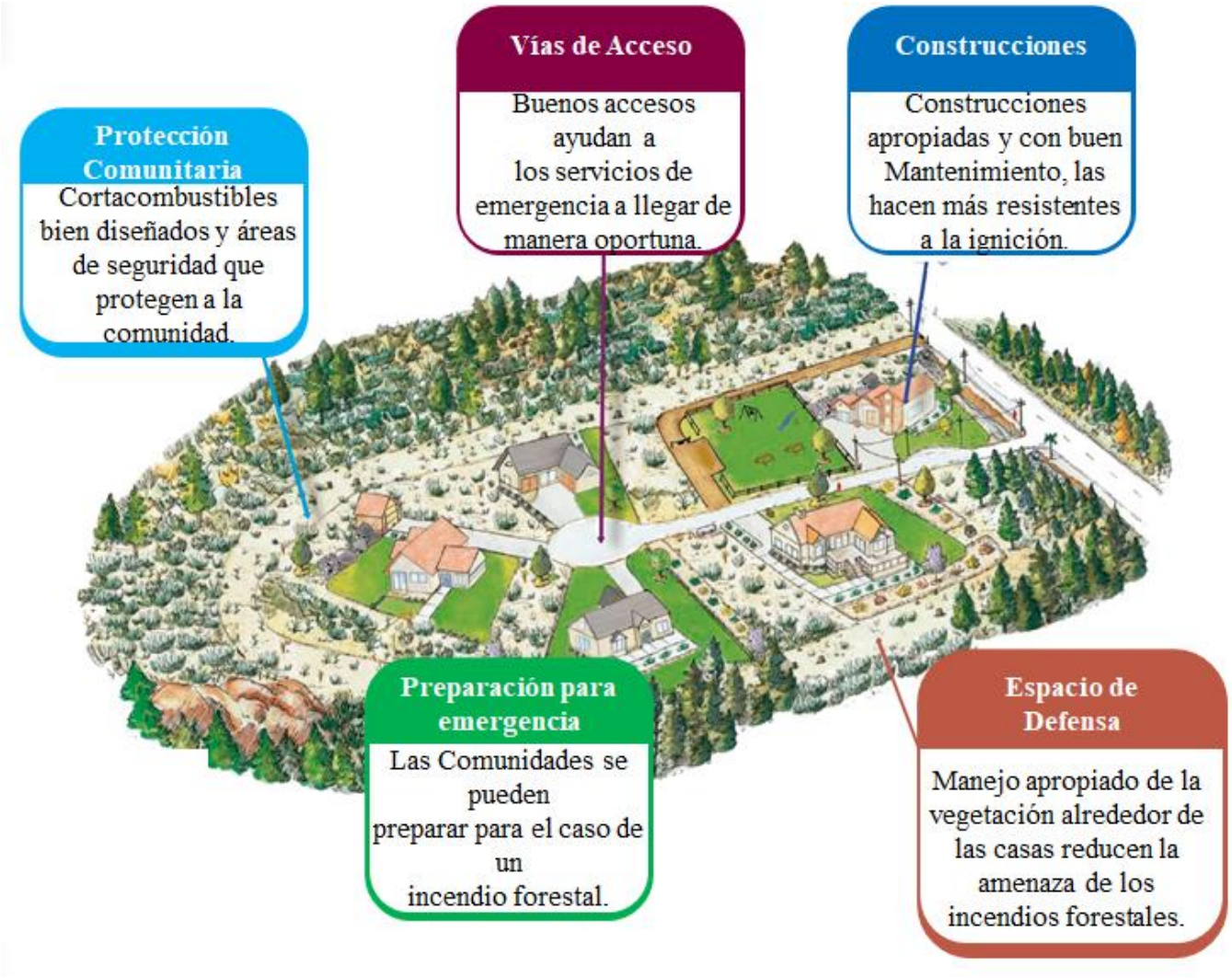
- Separe la vegetación baja de las ramas de los árboles.
- Pode y ralee, manteniendo a lo menos 3 m de separación entre las copas de los árboles. 5
- Elija plantas tolerantes a la sequía y resistentes al fuego.
- Mantenga la vegetación herbácea a una altura menor de 10 cm.
- Pode los árboles a lo largo de senderos, caminos de acceso y líneas eléctricas. 6
- Mantenga las vías de acceso despejadas. 7
- Puede almacenar leña y otros materiales combustibles, como gas. 8
- Mantenga el área limpia de basura y desechos.

INTERFAZ — ZONA 4 hasta 60 metros

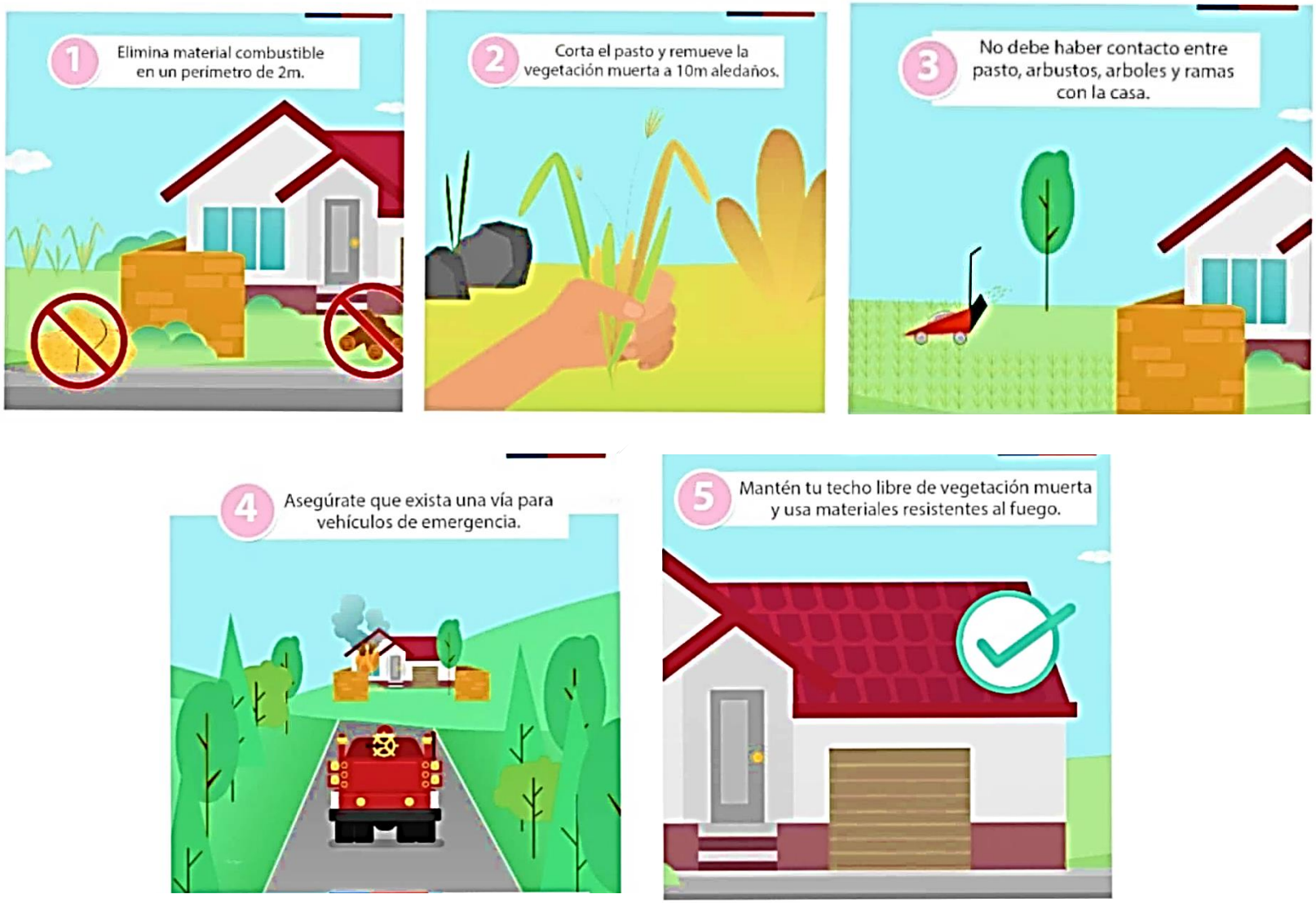
- Ralee los arbustos y elimine las ramas muertas.
- Elimine los árboles inferiores bajo las copas de otros árboles.
- Ralee los árboles y los arbustos para que sus copas no estén conectadas. 9
- Pode los árboles a lo largo de senderos, caminos de acceso y líneas eléctricas. 6
- Mantenga las vías de acceso despejadas. 7

Estas medidas preventivas **no garantizan la inmunidad total ante los incendios forestales,** pero sí aportan un importante margen de seguridad frente a ellos.

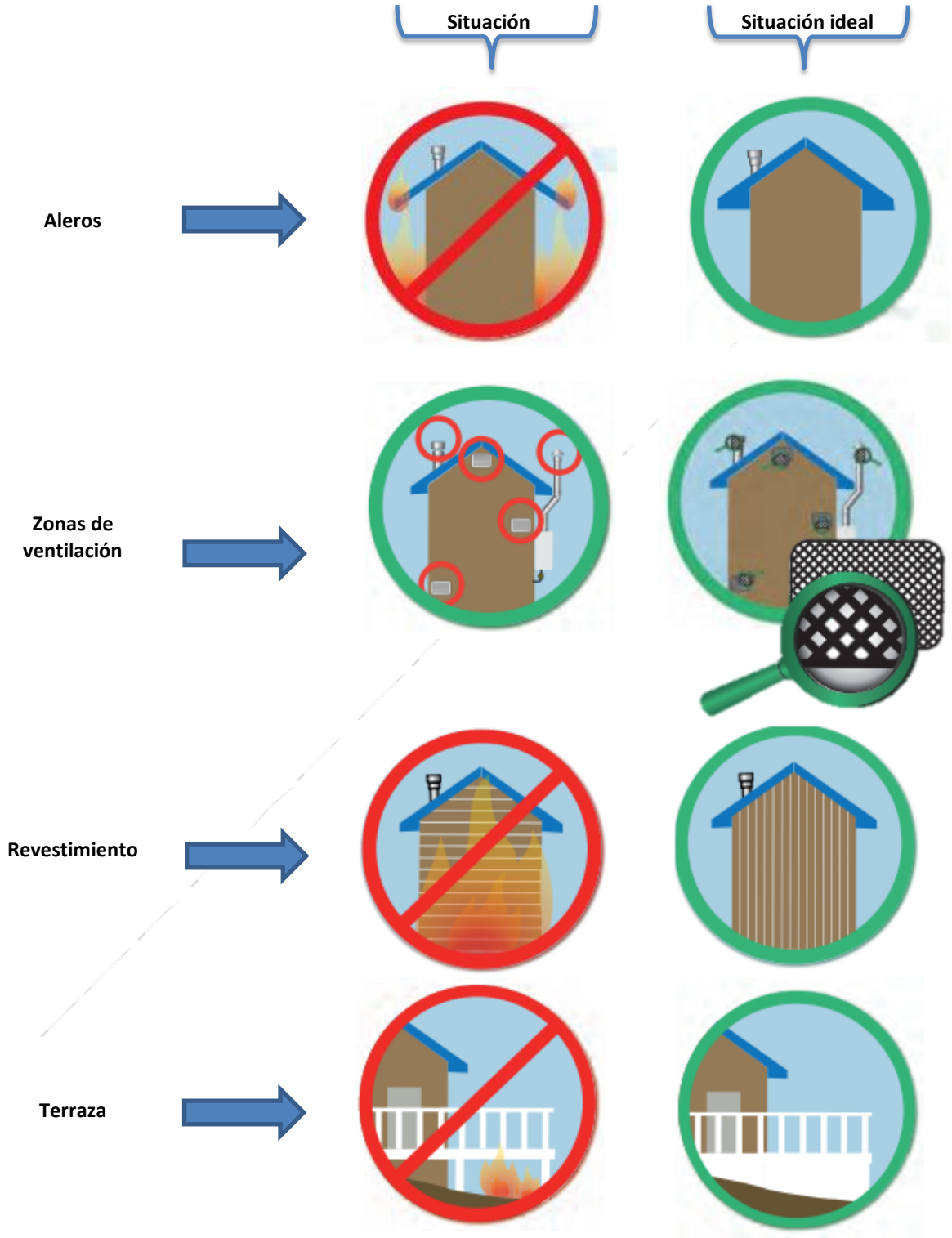
10.2 Configuración del paisaje sugerida

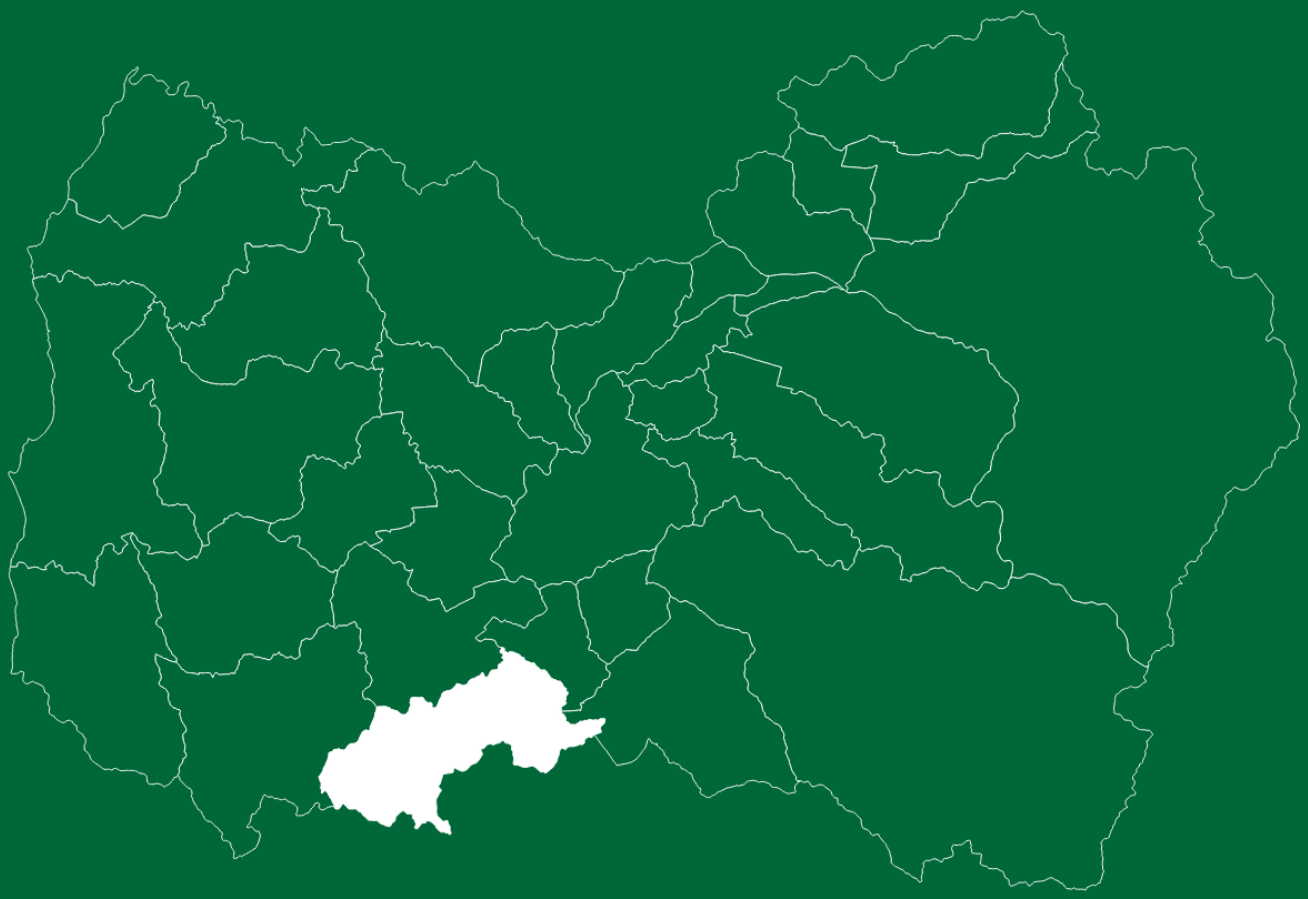


10.3 Consejos para una “casa fortalecida”



10.4 Detalle de consejos para mejorar la protección a construcciones.





PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE CHÉPICA