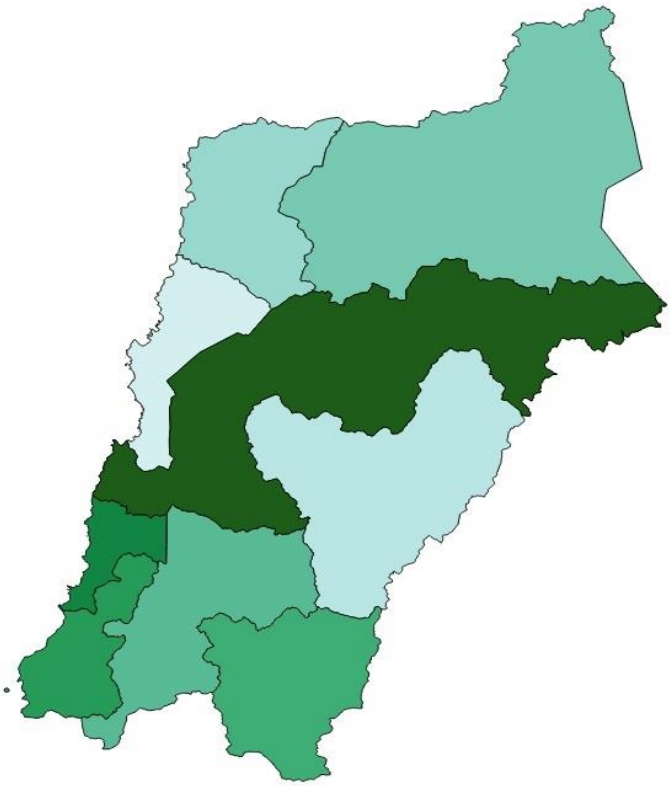
PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES PARA LA COMUNA DE HUASCO



HUASCO

Departamento Protección Contra Incendios Forestales
Sección de Prevención de Incendios Forestales
Región de Atacama

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5
2. OBJETIVOS 6
2.1 Objetivo General 6
2.2 Objetivos Específicos 6
3. ANTECEDENTES 7
3.1 Localización geográfica 7
3.2 Datos biofísicos 8
3.2.1 Datos climáticos: 8
3.2.2 Datos fitogeográficos: 8
3.2.3 Datos geomorfológicos (pendiente, altitud, relieve, entre otros): 9
3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos 10
3.3.1 Descripción de Población: 10
3.3.2 Principales actividades económicas de la comuna: 10
3.4 Historial de los incendios forestales en la comuna de Huasco 11
3.4.1 Análisis de ocurrencia de incendios forestales en los últimos 10 años: 11
3.4.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años. 12
3.4.3 Análisis de la causalidad de incendios forestales de los últimos 10 años. 12
3.5 Quemas controladas y superficie tratada 13
3.5.1 Análisis del uso del fuego como quemas controladas en la región. 13
3.5.2 Instrumentos nacionales, regionales y locales que regulan el uso del fuego dentro de la comuna 16
4. PRESENTACIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNA DE HUASCO 17
4.1 Descripción y análisis de sectores expuestos al riesgo por incendio forestal en la comuna. 17
4.2 Descripción de áreas de interfaz urbano-forestal en la comuna. 19
4.2.1 Criterios de selección de las áreas de interfaz urbano-forestal. 19
4.2.2 Descripción de las áreas seleccionadas y su riesgo por incendios forestales. 20
5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES 21
5.1 Coordinación de gestiones preventivas con municipalidad 21
5.1.1. Identificación de actores y/o instituciones clave (municipalidad, juntas de vecinos, instituciones educativas, instituciones de emergencia, entre otros.) 21
5.1.2. Gestión y coordinación de trabajos en conjunto entre actores clave y CONAF. 21
5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales 21
5.2.1 Prevención social 21
5.2.2 Prevención comunitaria 22
5.2.3 Prevención mitigatoria 22
5.2.4 Prevención punitiva 22

5.2.5 Plan de vigilancia 23
5.2.6 Administración del uso del fuego como quemas controladas y quema prescrita 26
5.2.7 Ordenanzas municipales y otras regulaciones a establecer para generar discontinuidad de vegetación en territorio comunal..... 27
6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 28
6.1 Carta Gantt de actividades 28
7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL..... 29
7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados 29
7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas 29
8. CONCLUSIONES 30
9. BIBLIOGRAFÍA..... 31
10. ANEXOS .....**¡Error! Marcador no definido.**

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, y a nivel mundial, se ha observado un incremento importante en el daño causado por los Incendios Forestales, lo que ha generado graves impactos sociales, económicos y ambientales. La rápida deforestación de áreas boscosas y el cambio climático son solo algunos de los problemas ocasionados por estos Incendios, donde la actividad humana y los cambios en el uso del suelo afectan la magnitud de estos incendios. La prolongada y extensa sequía de la última década, acompañada por intensas olas de calor, han contribuido al secamiento y/o mortalidad de la vegetación, alargamiento de la temporada de incendios, y una mayor incidencia de condiciones climáticas proclives a incendios extremos y destructivos.

Nuestro país registra un promedio de 5.000 incendios por temporada, que afectan una superficie vegetacional estimada de 52.000 hectáreas; la ocurrencia de incendios forestales en el país está directamente relacionada con la acción humana, ya sea de forma intencional o negligente, mientras que las causas naturales tienen una incidencia muy baja. Por tal motivo La Prevención de Incendios Forestales es el conjunto de actividades destinadas a impedir que se produzcan incendios, como de igual forma a intervenir la vegetación combustible para impedir o retardar la propagación del fuego, si se produce un incendio.

Para la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la prevención considera 2 líneas de acción, las Educativas, orientadas a modificar la conducta de la población, haciéndoles ver que los Incendios son dañinos, por medio de campañas de difusión por medios masivos y por medio de la educación ambiental; y las acciones Impositivas, las promueven un cambio de conducta a través del obligado cumplimiento de la normativa legal vigente.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Establecer los lineamientos Comunales sobre Prevención de Incendios Forestales con el fin de generar herramientas e información para prevenir y mitigar los efectos sociales, ambientales y económicos de los incendios forestales.

2.2 Objetivos Específicos

- Analizar la evolución histórica de los incendios forestales ocurridos en la comuna del Huasco

- Localizar y Definir las zonas de alto riesgo de incendios forestales, analizando su distribución espacial

- Definir áreas de protección contra la ocurrencia de incendios forestales

- Localizar y definir áreas de interfaz urbano forestal en la Región de Atacama

- Proponer medidas de acción en prevención de incendios forestales en el corto, mediano y largo plazo.

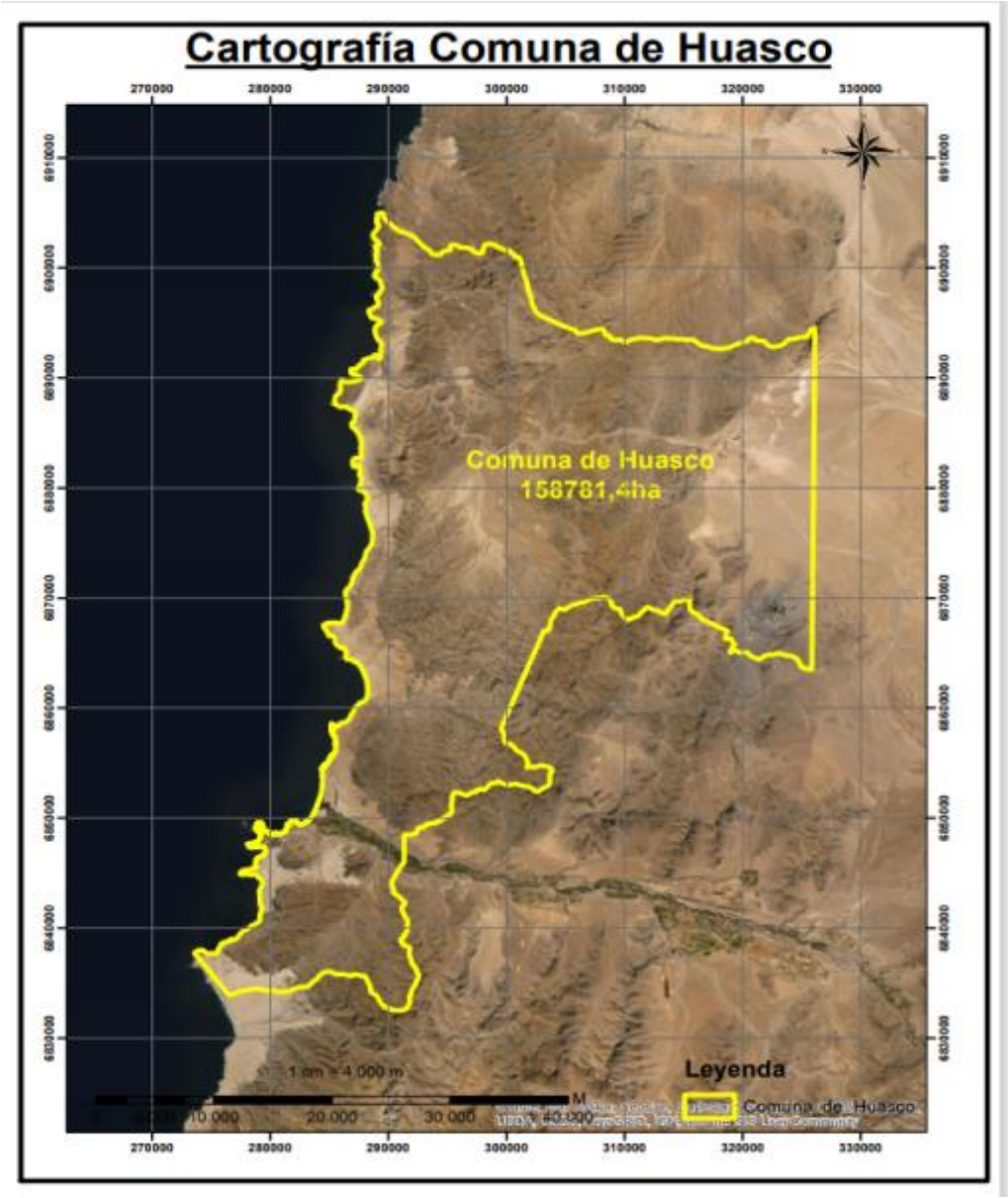
- Fortalecer las capacidades locales a través de la organización, capacitación y equipamiento del personal involucrado frente a las emergencias de incendios forestales.

3. ANTECEDENTES

3.1 Localización geográfica

La Comuna de Huasco está conformada por dieciocho localidades destacando su capital Comunal Huasco, Huasco Bajo, Canto de Agua, Carrizal Bajo, entre las más importantes. Esta Comuna limita al norte con la comuna de Copiapó, al sur con la comuna de Freirina, al este con las comunas de Freirina y Vallenar; y al oeste con el Océano Pacífico (Figura N° 1)

Figura N° 1. Plano de Ubicación Espacial Comuna de Huasco



3.2 Datos biofísicos

3.2.1 Datos climáticos:

La comuna de Huasco, dada su localización participa de dos tipos climáticos según la clasificación de Köppen. Para el sector Costa, Desértico con nublados abundantes y hacia el interior, Desértico marginal bajo. Al sur de la ciudad de Copiapó, el clima se transforma en desierto marginal para dar paso al clima de estepa cálido, destacándose para la comuna de Huasco y sus valles un clima desértico litoral, el cual, se caracteriza por la presencia de abundante nubosidad matinal, con temperaturas medias de 16°C y una humedad relativa media anual del 75% (Insunza, 2006). En cuanto a precipitaciones, estas bordean los 32 mm al año. Esta ausencia de precipitaciones se ve moderada por la presencia de la neblina costera o camanchaca, la cual, aporta humedad en la zona.

3.2.2 Datos fitogeográficos:

(tipos de vegetación dominante y condiciones de desarrollo en la comuna): Para la Comuna de Huasco (Quintanilla 1983), se presentan dos tipos de cubierta vegetacional, en la costa: Matorral subdesértico costero y más al interior: Matorral claro desértico siempre verde. La cuenca del río Huasco se ubica al interior de la Zona Xeromórfica, en cuya sección inferior las formaciones vegetales clímax más importantes son el desierto costero y el jaral costero.

Huasco posee las siguientes formaciones vegetacionales:

<u>Formación de Desierto Costero:</u> Cubre la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa, en la parte norte de la comuna, expuesta a la acción del mar e internándose hacia el interior a través de las quebradas. La vegetación está formada por arbustos y caucáseas, siendo comunes las plantas perennes de carácter herbáceo.

<u>Formación de Jaral Costero:</u> Ocupa las laderas inferiores de la Cordillera de la Costa y las planicies litorales. Su aspecto es el de un matorral bastante abierto, formado por arbustos de 1,20 mts. De estatura, marcadamente xerófilos asociados a hierbas primaverales y caucáseas, además de varias especies de afinidades halitas y algunas samnófilas que colonizan las dunas de la desembocadura del río Huasco. Entre las cactáceas predominan *Cereus coquimbensis, Equinocactus ocultus, Eulychnia ácida, Neoporteria subgibosa, Opuntias y Eriosyce sp*; entre los arbustos figuran *Baibisia*

peduncularis, Euphorbia lactiflua, Skytanthus acutus, Oxalis gígantea, Heliotropium stenophylium, Poiyachyrus lítoralís, entre medio de los cuales crecen hierbas de los géneros *Atriplex, Frankonia, Tetragonia, Nolana, Calandrinía, Nicotíana* y otras. A fines de invierno y principios de primavera se desarrolla un conjunto de especies que otorgan al paisaje un aspecto multicolor: *Oxalís, Calandrinía, Adesmía, Zephira*, etc

Vegetación Aléctona: Comprende principalmente las plantaciones de especies introducidas, Como los bosques de eucaliptos utilizados como cortaviento en las cercanías de la desembocadura y hacia el sector de Huasco Bajo.

Por otra parte, el humedal del río Huasco presenta una gran variedad de flora y fauna, identificando un total de 165 especies de fauna de vertebrados y 25 especies vegetativas distribuidas en un área aproximada de 1.000 ha. Respecto a la flora y vegetación, cabe destacar, principalmente la vegetación palustre de carácter riparia y la vegetación psamófila que se desarrolla sobre las dunas. Dentro de la vegetación palustre es posible encontrar el junco (*Juncus effusus*) y la totora (*Typha angustifolia*) que albergan una gran cantidad de especies de aves acuáticas, sirviendo como lugar de alimento y refugio, contribuyendo en gran medida a la diversidad y riqueza de especies características en los humedales (PLADECO, 2011-2015)

3.2.3 Datos geomorfológicos (pendiente, altitud, relieve, entre otros):

R. Börgel (1983), define para la comuna de Huasco, 4 geoformas, que localizadas de este a oeste son: Pampa transicional; Cordillera de la Costa, disectada por los Llanos de sedimentación fluvial y/o aluvional (Ríos Carrizal y Huasco); y en la franja costera, Planicie Marina y/o fluviomarina. La comuna de Huasco se inserta en una región cuyos elementos geomorfológicos dominantes son las extensas serranías que definen la aparición de los valles transversales, de los cuales la cuenca del río Huasco forma parte (PLADECO 2011-2015)

Documentos del CIREN señalan que para la Comuna de Huasco predominan rocas volcánicas y sedimentarlas marinas de edad triásica, que conforman los importantes afloramientos existentes en el litoral; éstos se presentan bastante diaclasados, con indicios de meteorización en las fracturas y planos de estratificación, modelando roqueríos de formas caóticas, muy característicos del puerto de Huasco. Hacía el interior afloran rocas antiguas del basamento metamórfico y granítico, que se extienden en los cordones montañosos a ambos lados del valle. En el extremo sur

de la comuna, en los alrededores de Punta Alcalde, existe un pequeño yacimiento de rocas graníticas. La Cordillera de la Costa es discontinua, producto de la presencia de éstos cordones transversales, y en menor medida por la erosión marina, dando cabida a planicies costeras amplias (MOP, 2004). En el fondo del valle de Huasco los sedimentos fluviales conforman distintos niveles de terrazas, con desarrollo de suelo agronómico; hacia la desembocadura engranan con materiales marinos, modelando terrazas fluviomarinas sobre las cuales se depositan las arenas eólicas.

3.3 Antecedentes demográficos y socioeconómicos

3.3.1 Descripción de Población:

La región de Atacama, de acuerdo a datos aportados por el Censo 2017 de Vivienda y Población posee 286.168 habitantes, 144.420 hombres y 141.748 mujeres, lo que equivale a 50,5% y 49,5% respectivamente. Del total de habitantes, el 3% es migrante, proveniente de Bolivia (32%), Colombia (23,9%), y Perú (16,7%) mayoritariamente; el 20% del total de la región se declara perteneciente algún pueblo originario, de ese porcentaje, el 47,7% se declarada Diaguita, seguido de un 25,3% Colla y un 16,4 Mapuche. La distribución de la población, según zona, se traduce en un 91% urbana y 9% rural. En comparación al Censo del año 2002, la tasa de crecimiento de la población, a nivel regional, a sido de 0,8 puntos, ya que sólo lo hizo en 31.832 habitantes. Lo que implica un crecimiento lento, y denota un envejecimiento de la población. La comuna de Huasco, según los datos aportados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) posee una población de 10.149 habitantes, de los cuales son 4.906 mujeres y 5.243 hombres, teniendo un crecimiento de 2.204 personas desde la aplicación del instrumento el año 2002 (PLADECO 2019-2022).

En lo que respecta al nivel educacional de la comuna, según los datos del último Censo (2017), se puede apreciar que la población que nunca asistió a la educación formal aumentó a un 4% respecto a la medición anterior (2002), que arrojaba un 2,6%, evidenciando que el aumento en esta cifra es directamente proporcional al aumento que ha experimentado la población. A mayor población, mayor también es la cifra de quienes declaran no haber asistido a la educación formal

3.3.2 Principales actividades económicas de la comuna:

Dentro de las múltiples actividades que presenta la región, destacan con gran importancia dos rubros en particular: la minería y la agricultura. La primera se transforma en la base de la economía regional, asociada principalmente al mineral cobre, y en menor medida al hierro.

Además de lo señalado, existen otros tipos de metales preciosos que tienen una participación menor, principalmente oro y plata. Respecto de la agricultura, esta aumentó la producción en los últimos años, principalmente enfocada hacia el rubro de la agro exportación.

Tanto la región de Atacama como Huasco se caracterizan, por el predominio de áreas ligadas al sector de servicios, entiéndase el comercio (al por mayor y menor), y otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales cuyas cifras son más altas que las demás actividades. Unida a ellas, la construcción, representante del sector industrial o secundario, también irrumpe fuerte en las actividades inscritas el año 2015. Por el contrario, la pesca, por parte del sector extractivo; y los servicios como el financiero, o administración pública, están entre los que menos inscripciones tienen el año 2015.

Es preciso mencionar que en Huasco existen actualmente grandes empresas del sector industrial, CAP Minería, cuyas faenas se encuentran abocadas en la mina Los Colorados que abastece a la planta de Pellets, y el Puerto Guacolda II cuyo objetivo es embarcar el material trabajado. La empresa lleva 40 años de operación en la comuna. La segunda gran empresa instalada en la comuna, de la industria energética, es la Empresa Eléctrica Guacolda, de AES Gener, que con 5 unidades aporta 760 MW al Sistema Interconectado Nacional. Utiliza carbón pulverizado para su funcionamiento, que comenzó el 1992. Actualmente, se incorporó al valle y la comuna, Nueva Unión, un proyecto minero de oro, cobre y molibdeno, que combina los proyectos anteriores de sus controladores, El Relincho y El Morro. Tendrá presencia en la comuna mediante una oficina de relacionamiento comunitario. En el sector servicio en tanto, se puede mencionar la presencia del programa de Barrios Comerciales de SERCOTEC, que actualmente trabaja con la AG Barrio Craig, que reúne aproximadamente 20 personas, de distintos rubros de servicio.

3.4 Historial de los incendios forestales en la comuna de Huasco

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

De acuerdo a la disponibilidad de datos existentes en la Región de Atacama, es decir, desde la temporada 2015-2016 en adelante, la comuna de Huasco registra ocurrencia de incendios forestales en dos temporadas. La temporada 2016-2017 tuvo una ocurrencia de 2 incendios y la temporada 2017-2018 que se registró 1 incendio forestal.

3.4.2 Análisis de superficie afectada en los últimos 10 años.

La superficie afectada en la comuna de Huasco, de acuerdo a los datos obtenidos de SIDCO, corresponde a 3 incendios con una superficie total afectada de 8,65 hectáreas.

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

La determinación de las causas que originan los incendios forestales, permite definir las acciones de prevención y el público objetivo al cual dirigir las campañas de prevención.

La causalidad de incendios forestales en Chile se clasifica en cuatro grandes grupos:

- Accidentales
- Intencionales
- Naturales
- Desconocidas.

En la comuna de Huasco, se han producido tres incendios forestales desde el periodo que existe disponibilidad de información, es decir, desde la temporada 2016-2017. Durante esa temporada se produjeron 2 incendios, que fueron combatidos por personal de Bomberos de Huasco, ya que no existían Brigadas en la Región. Estos dos incendios fueron clasificados como de acusa desconocida y con causa específica 4.1.2 No determinada (la causa no es investigada). Durante la temporada 2017-2018, se produjo un incendio en la comuna que afectó una superficie de 4 hectáreas en el humedal de Carrizal bajo; en este evento, la causa fue determinada como quema de desechos y causa específica 1.8.1 quema de basuras, desechos vegetales u otros no clasificados (distintos de vertederos o basurales autorizados).

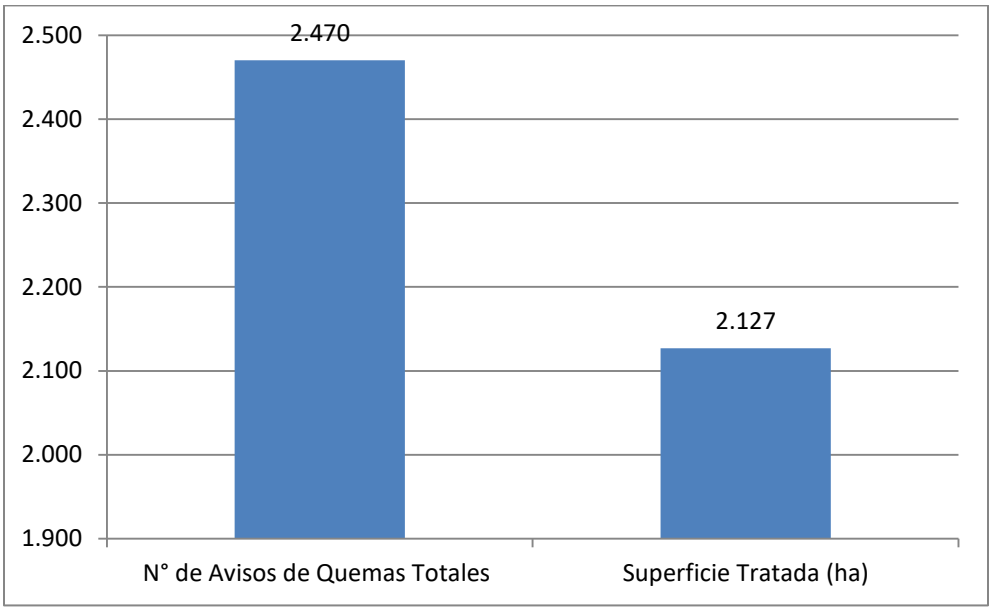
3.5 Quemas controladas y superficie tratada

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

En la Región de Atacama, se dispone de información de uso del fuego, desde el año 2013 en adelante.

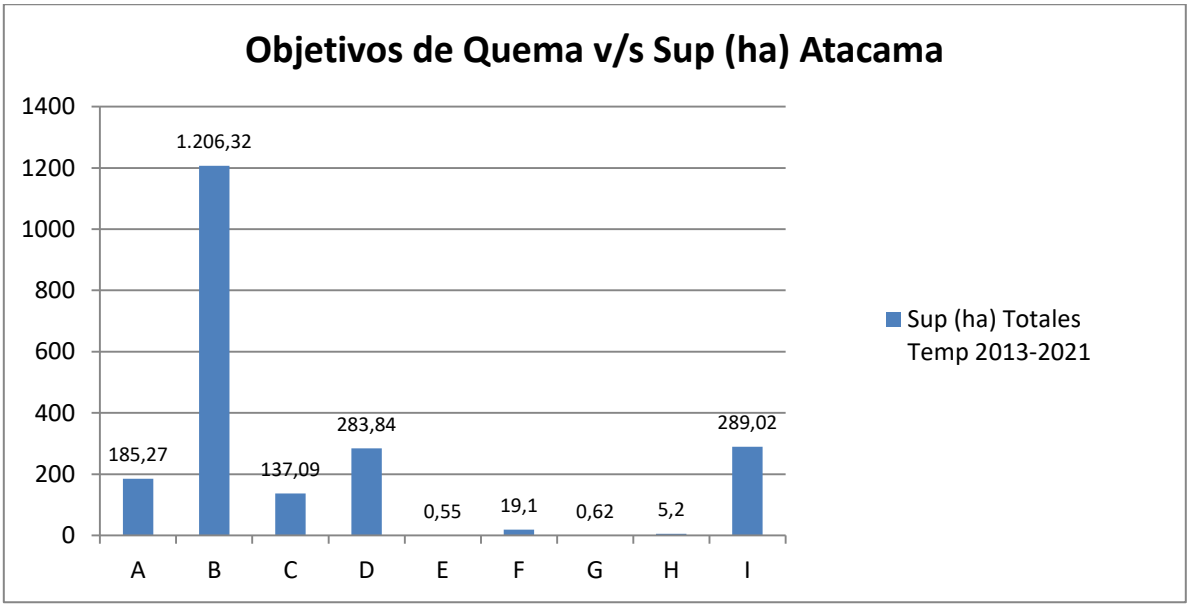
1. Número de avisos de Quemas totales v/s Superficie tratada (ha) Periodo 2013 - 2021

Periodo 2013 - Noviembre 2021	
Items	Totales
N° de Avisos de Quemas Totales	2.470
Superficie Tratada (ha)	2.127



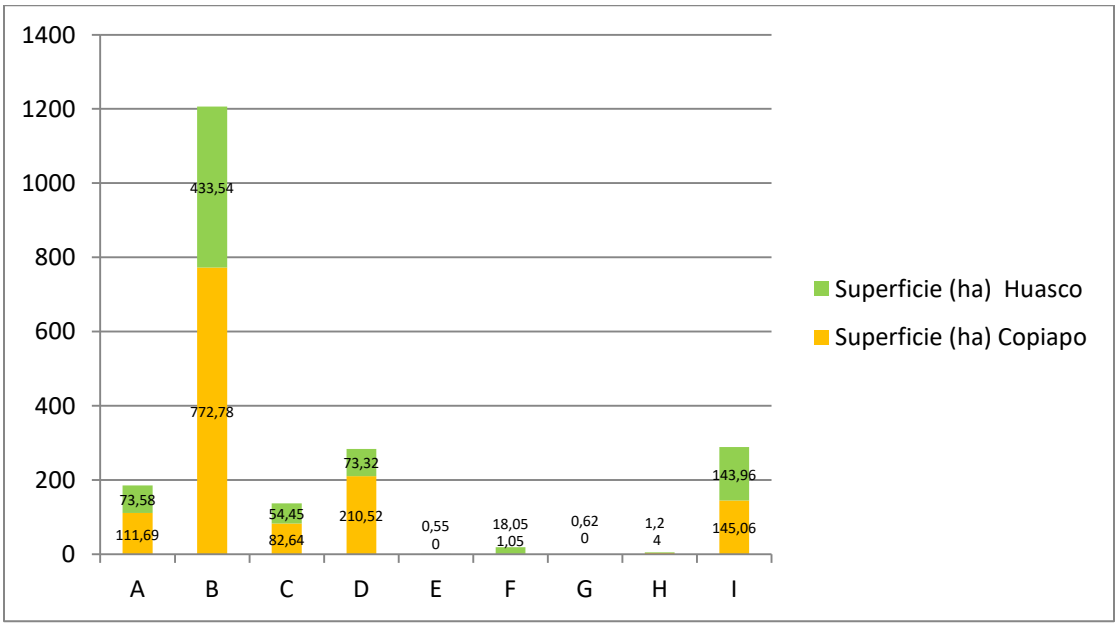
2. Superficie (ha) afectadas según Objetivo de Quema - Región de Atacama Temp 2013- 2021

Objetivos de Quema - Región de Atacama		**Sup (ha) Totales**
A	Reducción del peligro de IF	185,27
B	Eliminación de vegetación antes de sembrar o plantar	1.206,32
C	Control de enfermedades o plagas	137,09
D	Limpia o construcción de caminos, canales y cercos	283,84
E	Mejoramiento de forraje para ganado	0,55
F	Control de especies consideradas perjudiciales	19,1
G	Mantención y/o construcción de corta fuegos	0,62
H	Manejo de plantaciones forestales	5,2
I	Otras	289,02



3. Superficie tratada (ha) Periodo 2013 – 2021, según Provincia – Región de Atacama

Objetivos de Quema Por Provincia		Superficie (ha) Copiapó	Superficie (ha) Huasco
A	Reducción del peligro de IF	111,69	73,58
B	Eliminación de vegetación antes de sembrar o plantar	772,78	433,54
C	Control de enfermedades o plagas	82,64	54,45
D	Limpia o construcción de caminos, canales y cercos	210,52	73,32
E	Mejoramiento de forraje para ganado	0	0,55
F	Control de especies consideradas perjudiciales	1,05	18,05
G	Mantención y/o construcción de corta fuegos	0	0,62
H	Manejo de plantaciones forestales	4	1,2
I	Otras	145,06	143,96



	Tipo de quema		Total				
	Agrícola	Forestal					
	Sup. tratada (ha)	Sup. tratada (ha)	Nº avisos				Sup. tratada (ha)
			Agrícola	Forestal	Mixto	Total	
HUASCO	119,86	1,6	179	1	3	183	121,46
TOTAL	**119,86**	**1,6**	**179**	**1**	**3**	**183**	**121,46**

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

Las acciones tendientes a generar el cumplimiento de la legislación relacionada a los incendios forestales, son una técnica potencialmente valiosa, ya que la existencia de leyes adecuadas, sirven para educar a la población y disuadir al negligente de un comportamiento destructivo. Tales actividades son aplicables al control del riesgo y del peligro, a través de normas que permiten la prevención o reducción de la propagación de incendios forestales. En Chile aunque existe una base jurídica para legislar sobre la prevención de incendios forestales, la normativa vigente no es suficiente para controlar adecuadamente el riesgo y el peligro. Debe mencionarse:

Decreto Supremo N°276 (1980), fija normas generales del uso del fuego en terrenos rurales desde la Región de Coquimbo a Magallanes.
Decreto Supremo N°34 (2016), fija normas generales del uso del fuego en terrenos rurales, incluye a las regiones del norte.

Decreto N°733 (1982), establece que el Ministerio de Agricultura, a través de CONAF y la Policía Forestal de Carabineros (OS-5), son los organismos del Estado responsables de la protección contra incendios forestales.

Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (1994), fija la existencia de daño ambiental y las responsabilidades respectivas en las que se incluye como hecho culposo o doloso la provocación de incendios forestales.
Código Penal, contempla a su vez, diversas sanciones a las infracciones de las materias establecidas en la legislación vigente respecto a incendios forestales.

4. PRESENTACIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNA DE HUASCO

Debe presentarse los resultados de análisis de riesgos realizados por la región para la comuna. Puede optar por desarrollar su propia metodología de cálculo de riesgo o bien utilizar método Julio, 198 u otro similar.

Se debe ir incorporando la nomenclatura o conceptos asociados a Gestión de Riesgos de Desastres para el cálculo del riesgo, que para el caso del Plan Comunal, debe ser asociado y concordante al Plan Regional de Prevención de Incendios Forestales.

En este contexto el riesgo por incendio forestal se debe entender como:

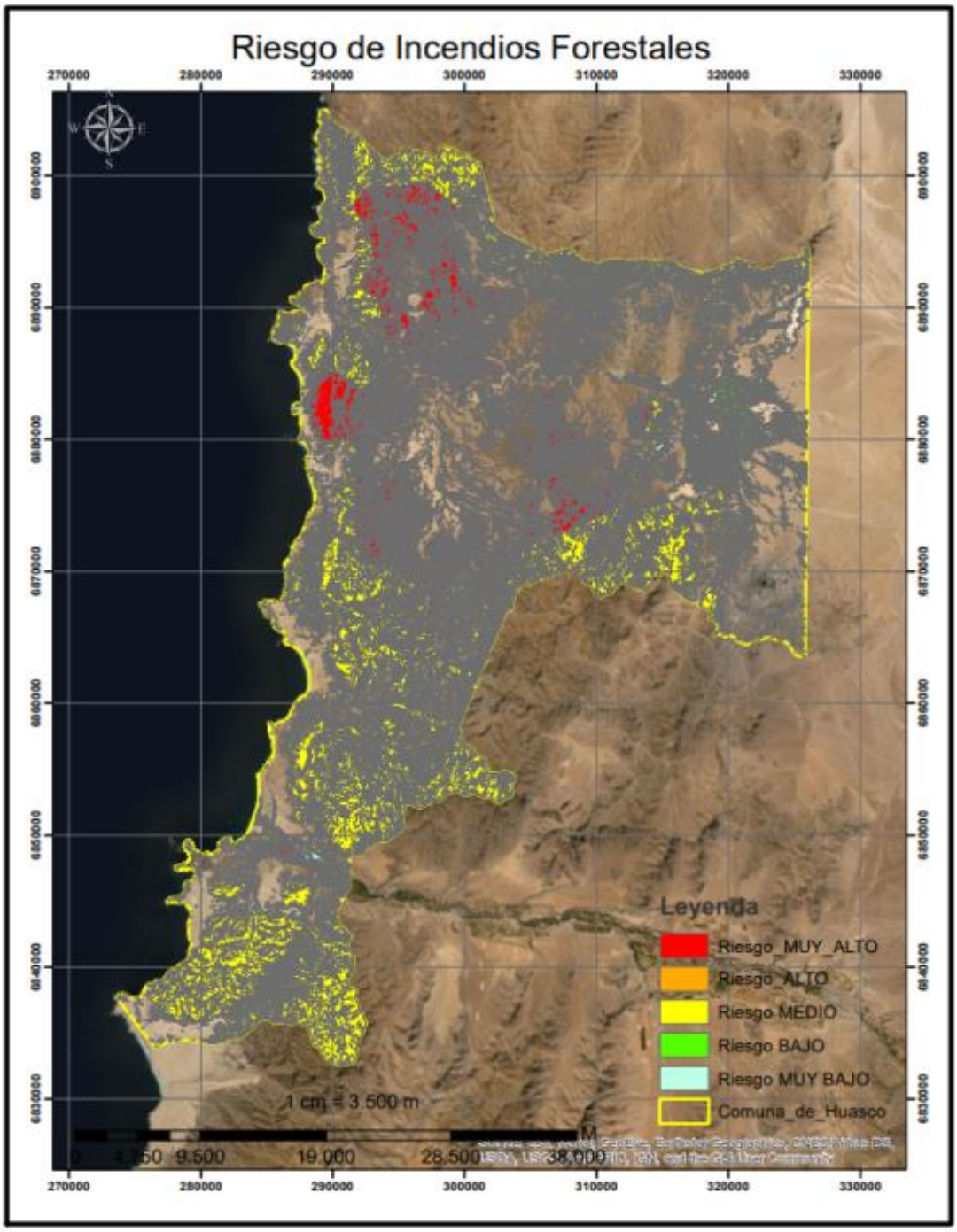
$$\boldsymbol{R = \frac{A\ x\ V}{p_c}}$$ en donde

R= Riesgo del territorio por incendio forestales.
A= Amenaza de incendios forestal.
V= Vulnerabilidad de la población e infraestructuras frente a los incendios forestales.
Pc= Preparación de la comunidad para hacer frente a la ocurrencia de incendios

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

De acuerdo al análisis de Riesgo efectuado por el Departamento de Desarrollo e Investigación de la GEPRIF, la Región de Atacama posee una superficie de 7.551.937 hectáreas. De esta superficie, 6.076.937 hectáreas, que equivale al 80% de la superficie regional, no presenta riesgo de ocurrencia de incendios forestales, 113.705 hectáreas que equivalen al 2% de la superficie regional, presentan un riesgo muy bajo de ocurrencia de incendios forestales, 146.105 hectáreas que representan el 2%, corresponden a zonas con bajo riesgo de ocurrencia; El riesgo medio de ocurrencia de incendios corresponde al 13% de la superficie regional que equivale a 1.008.379 hectáreas, el riesgo alto está presente en el 3% de la superficie regional y el riesgo muy alto de ocurrencia corresponde a 1.502 hectáreas que no alcanza a ser significativo de manera porcentual.

Particularmente en la comuna de Huasco, y de acuerdo al análisis realizado por el Departamento de Desarrollo e investigación, las zonas con riesgo muy alto en la comuna, se encuentran a orilla de caminos y vías de acceso principales.



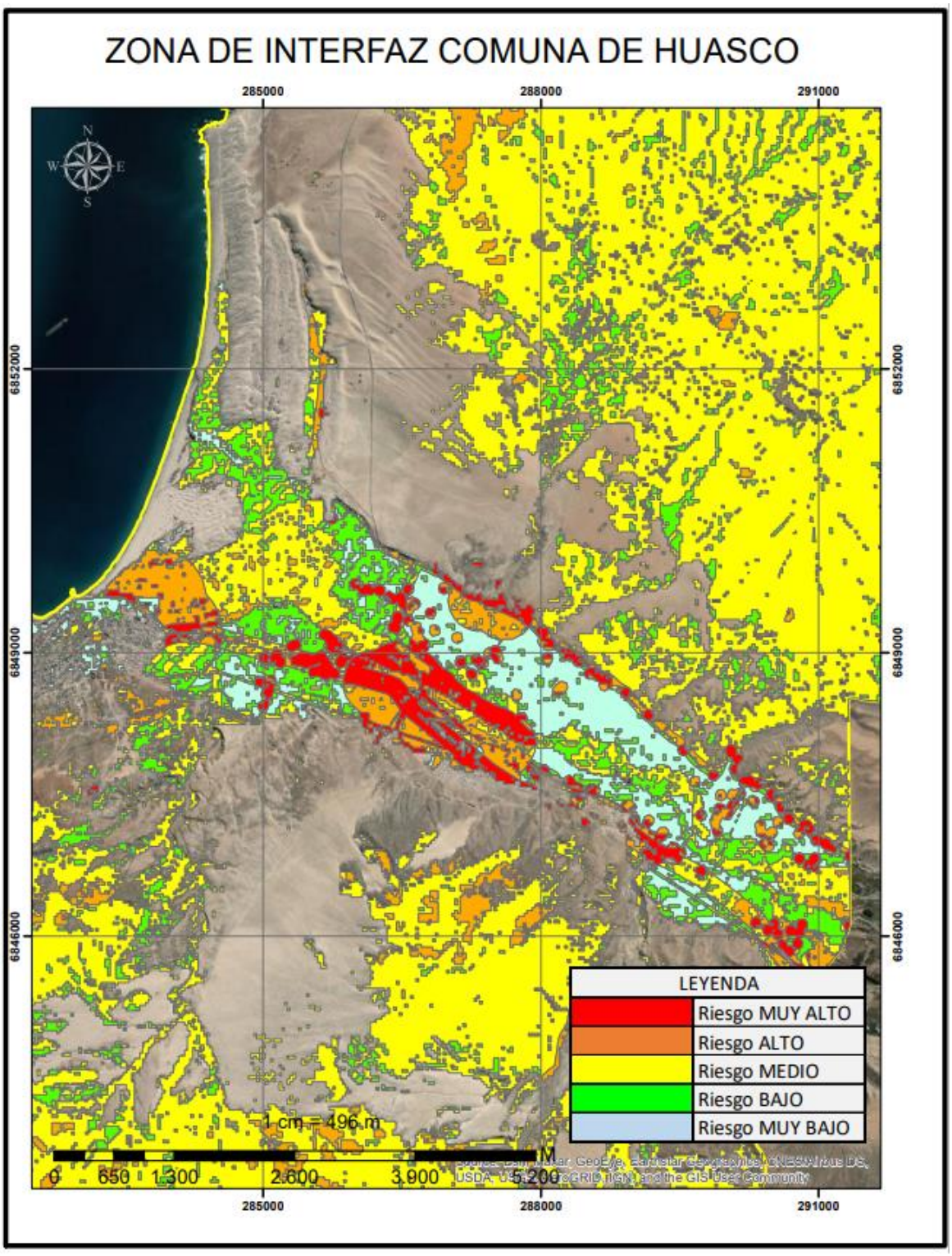
4.2 Descripción de áreas de interfaz urbano-forestal en la comuna.

4.2.1 Criterios de selección de las áreas de interfaz urbano-forestal.

Los criterios de selección para determinar zonas de interfaz urbano forestal en la comuna de Huasco, cumple con las mismas condiciones que en las demás comunas de la Región. Los factores que se destacan son:

1. Presencia de caminos principales y vías de acceso.
2. Zonas pobladas y viviendas en general.
3. Asentamientos humanos no regulados (tomas, condición de calle).
4. Vegetación disponible.
5. Ocurrencia histórica de incendios forestales.

4.2.2 Descripción de las áreas seleccionadas y su riesgo por incendios forestales.



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 (municipalidad, juntas de vecinos, instituciones educativas, instituciones de emergencia, entre otros.)

Los actores claves en la comuna de Huasco para abordar la problemática de incendios forestales son:

a) Municipalidad de Huasco (personal de emergencias principalmente)
b) Cuerpos de Bomberos
c) Carabineros de Chile
d) Colegios y Jardines Infantiles
e) Juntas de Vecinos

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

5.2 Propuestas de medidas de prevención de incendios forestales

5.2.1 Prevención social

5.2.1.1 Descripción de educación ambiental a implementar

La causa última de los problemas ambientales, en general, y de los incendios forestales en particular, debe buscarse en el comportamiento humano. Por ello, la solución no pasa por investigar nuevas técnicas que resuelvan problemas puntuales en un corto plazo, sino que en implementar programas educacionales que influyan en el comportamiento de la población a mediano y largo plazo.

De forma general, las actuaciones de prevención de incendios forestales pueden dividirse en dos grupos. Por un lado, las realizadas sobre el combustible que será objeto de combustión y por otro, las que inciden en las causas de origen antrópico, donde la educación ambiental desempeña un papel esencial.

5.2.1.2 Descripción de actividades de difusión a realizar

I. Gobiernos en terreno
II. Visitas a jardines infantiles, colegios y liceos
III. Talleres con Bomberos
IV. Taller de comunidades preparadas
V. Entrega de folleterías y material alusivo a prevenir los incendios forestales
VI. Entrega de folletería en peajes, terminal de buses.

5.2.1.3 Descripción de actividades de sensibilización a desarrollar en el territorio

5.2.2 Prevención comunitaria

5.2.2.1 Elección de comunidades a trabajar

La comunidad a trabajar en Huasco, será definida durante este periodo.

5.2.2.2 Plan de trabajo a desarrollar junto a comunidades

El Plan de trabajo a desarrollar con las comunidades, se enmarca dentro de la actividad denominada "Comunidades Preparadas Frente a incendios forestales" que se realiza a nivel nacional a través de los distintos DEPRIF regionales.

- Esta actividad contempla reuniones y talleres; entre los que se detalla:
- Reunión con comunidades para definir el trabajo a realizar y los objetivos de éste.
- Diversos talleres para conocer el comportamiento del fuego, los incendios forestales, definir zonas de riesgo, entre otros.
- Preparación frente a la emergencia.

5.2.3 Prevención mitigatoria

5.2.3.1 Ejecución de obras de eliminación de combustible vegetal a realizar

5.2.4 Prevención punitiva

5.2.4.1 Programa de coordinación con autoridades locales

5.2.4.2 ***Programa de acciones de determinación de causalidad***

5.2.4.3 ***Seguimiento de acciones históricas de acciones punitivas***

En la comuna de Huasco, no se han tomado acciones punitivas por incendios forestales ocurridos históricamente.

5.2.5 Plan de vigilancia

5.2.5.1 Selección de sectores a vigilar en temporada de incendios forestales

Los sectores que mayor se vigilan, son los sectores en que se realizan actividades al aire libre, en sitios cercanos a la playa y a humedales. También se consideran zonas prioritarias, todas aquellas en las que se realizan quemas durante el año y que corresponde a terrenos destinados a la actividad agrícola, principalmente el cultivo de olivos.

5.2.5.2 Responsables de ejecutar labores de vigilancia

Los responsables de ejecutar las labores de vigilancia, durante la temporada de incendios, serán las Brigadas de Prevención y Combate de incendios Forestales de Conaf.

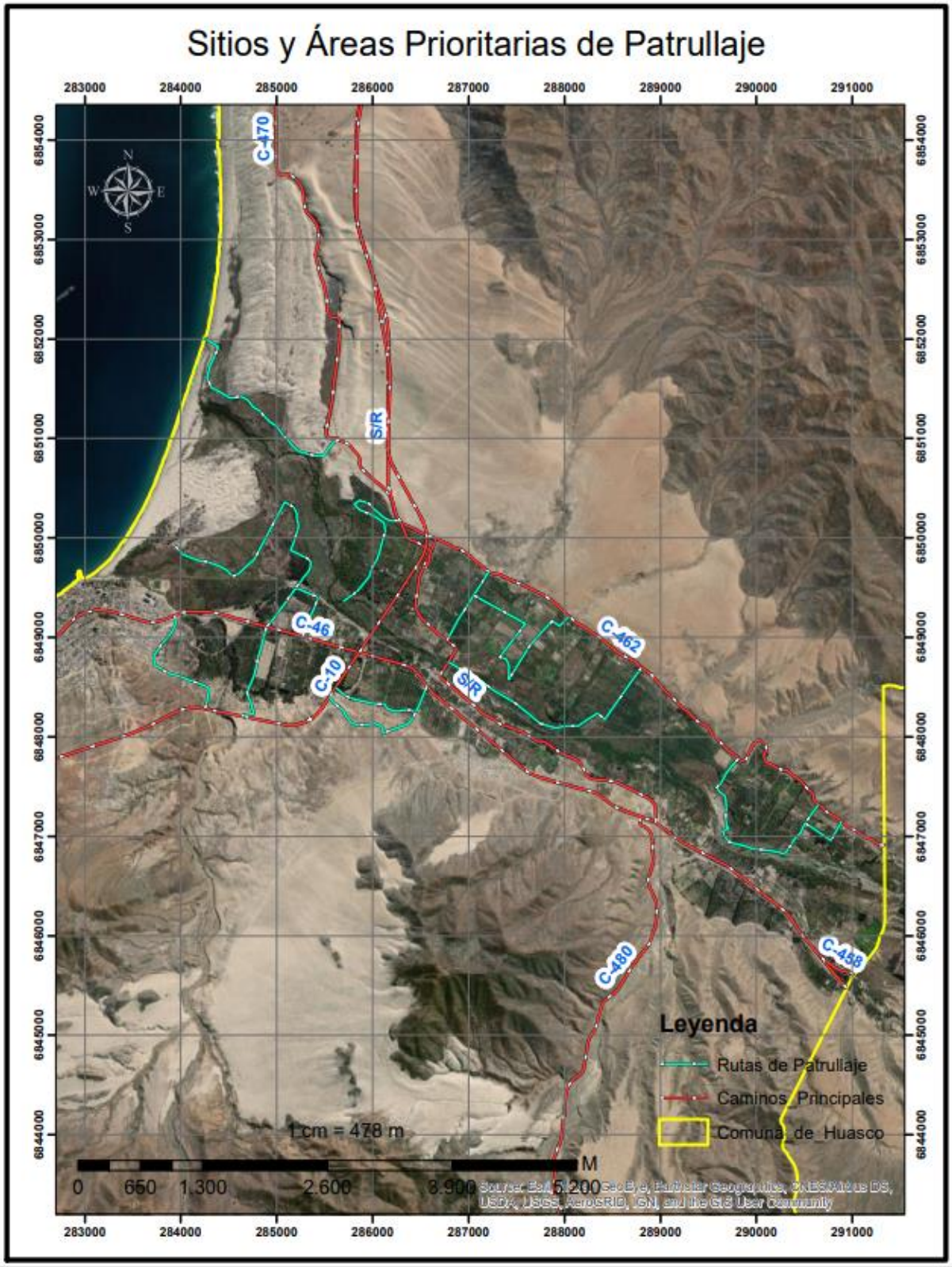
5.2.5.3 Definición de frecuencia de vigilancia

La frecuencia de vigilancia, considera al menos un patrullaje a la semana en la comuna de Huasco. Esto principalmente porque las Brigadas se encuentran ubicadas en la comuna de Vallenar, que es la que presenta una mayor ocurrencia. Estos patrullajes se programan principalmente para los fines de semana, en donde se produce una mayor cantidad de visitantes a la comuna y por lo tanto, mayor cantidad de actividades al aire libre como camping, fogatas y otros.

5.2.5.4 Labores de seguimiento del plan de vigilancia

En cada salida de patrullaje se realiza un seguimiento de los sectores vigilados por las brigadas

Sitios y Áreas Prioritarias de Patrullaje
280000
290000
300000
310000
320000
330000
6900000
6890000
6880000
6870000
6860000
6850000
6840000
N
S
W
E
S/R
C-326
C-10
C-438
C-432
C-436
C-440
C-456
C-470
C-468
C-46
C-480
Leyenda
Caminos_Principales
Comuna_de_Huasco
1 cm = 3.266 m
M
0
4.450
8.900
17.800
26,700
35.600


Sitios y Áreas Prioritarias de Patrullaje
283000
284000
285000
286000
287000
288000
289000
290000
291000
6854000
6853000
6852000
6851000
6850000
6849000
6848000
6847000
6846000
6845000
6844000
N
S
E
W
C-470
S/R
C-46
C-10
C-462
C-480
C-458
Leyenda
Rutas de Patrullaje
Caminos_Principales
Comuna_de_Huasco
1 cm = 478 m
0
650
1,300
2,600
3,900
5,200
M

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

En la comuna de Huasco, se mantiene vigente un Plan de descontaminación Ambiental desde el año 2017; este plan rige bajo el DS 38 del Ministerio del Medio Ambiente "Plan de Prevención de Contaminación atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante". Esto debido a que el año 2011, bajo DS N°40, se declaró zona latente a la localidad de Huasco y su zona circundante por material particulado respirable MP10. Sin embargo, en julio de 2019 la Municipalidad a través de su Departamento de Medio Ambiente, solicitó a CONAF suspender la recepción de avisos de quema; posteriormente a inicios del 2021 y con nuevas autoridades a cargo, se eliminó esta restricción y la Municipalidad nuevamente solicita a Conaf que se puedan recibir avisos de quema, principalmente por la actividad agrícola presente en la comuna. Posteriormente y con apoyo del nivel central, se capacitó a personal de la oficina de Prodesal en Huasco para implementar nuevamente la oficina receptora de avisos de quema.

Las oficinas receptoras de avisos de quema en la Región de Atacama son:

- Municipalidad de Alto del Carmen
- Oficina Regional CONAF Copiapó
- Oficina Provincial CONAF Vallenar
- Municipalidad de Huasco (Oficina de Prodesal)

La fiscalización de quemas se realiza por CONAF y/o por Carabineros de Chile.
Los organismos receptores de denuncias son

- Ministerio Público
- Carabineros de Chile
- PDI

El calendario de quemas vigente desde octubre de 2021 a septiembre de 2022, restringe las quemas en la comuna de Huasco entre los meses de noviembre de 2021 hasta la segunda quincena de marzo de 2022.

El horario establecido para realizar quemas en la comuna de Huasco, es de Lunes a Viernes entre las 04:00 horas y las 09:00 horas. Se prohíbe efectuar quemas los fines de semana y días festivos.

COMUNA	AÑO 2021			AÑO 2022								
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Alto del Carmen												
Vallenar												
Freirina												
Huasco												
Copiapó												
Tierra Amarilla												
Caldera												

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

En la comuna de Huasco, no existen ordenanzas municipales ni regulaciones con el fin de generar discontinuidad de vegetación.

6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

6.1 Carta Gantt de actividades

La carta Gantt considera las siguientes actividades a realizar en la comuna de Huasco

TAREAS	MESES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Coordinación con Instituciones frente a Emergencias por Incendios Forestales								X	X	X	X	X
Taller de Combate de Incendios Forestales a Cuerpo de Bomberos de Huasco								X	X			
Charlas de Educación Ambiental en jardines infantiles							X	X	X	X	X	X
Entrega de folletería en lugares de camping	X	X	X							X	X	X
Taller de Comunidades Preparadas frente a Incendios Forestales											X	X
Charlas de Educación Ambiental y Difusión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fiscalización de uso del fuego en zonas rurales			X	X	X	X	X	X	X	X		
Paralización de quemas ilegales en zonas rurales y urbanas	X	X	X								X	X
Patrullajes preventivos en zonas de interfaz y/o alta ocurrencia histórica	X	X	X	X							X	X
Investigación y/o Estimación de Causas de Incendios Forestales	X	X	X							X	X	X
Taller de Educación Ambiental Sistemática a Docentes									X			
Eliminación de microbasurales en lugares no habilitados						X	X	X	X			
Construcción de cortafuegos en zonas de interfaz									X	X		
Limpieza de vegetación a orilla de lineas férreas									X	X	X	

Fuente: Elaboración propia (2021).

7. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PROTECCIÓN COMUNAL

7.1 Planificación de reuniones de seguimiento con actores involucrados

Al final de cada temporada de incendios, las partes involucradas en el desarrollo del Plan de Protección, se reunirán para ver los avances de las tareas a desarrollar y evaluar qué actividades no se cumplieron y reprogramarlas en el menor tiempo posible.

7.2 Tabla de verificación de avances de las gestiones preventivas propuestas

TAREAS	MEDIO DE VERIFICACIÓN				
	FICHA RAPIF	LISTADO ASISTENCIA	FOTOGRAFÍAS	INFORME	ACTA REUNIÓN
Coordinación con Instituciones frente a Emregencias por Incendios Forestales		X			X
Taller de Combate de Incendios Forestales a Cuerpo de Bomberos de Huasco	X	X	X	X	X
Charlas de Educación Ambiental en jardines infantiles	X	X	X		
Entrega de folletería en lugares de camping	X	X	X		
Taller de Comunidades Preparadas frente a Incendios Forestales	X	X	X	X	
Charlas de Educación Ambiental y Difusión	X	X	X		
Fiscalización de Uso del Fuego en zonas rurales	X		X		
Paralización de Quemas ilegales en zonas rurales y urbanas	X		X		
Patrullajes preventivos en zonas de interfaz y/o alta ocurrencia histórica			X		
Investigación y/o Estimación de Causas de Incendios Forestales	X		X	X	
Taller de Educación Ambiental Sistemática a Docentes	X	X	X	X	
Eliminación de Microbasurales en lugares no habilitados			X		
Construcción de cortafuegos en zonas de interfaz	X		X		
Limpieza de vegetación a orilla de líneas férreas	X		X		X

Fuente: Elaboración propia (2021).

8. CONCLUSIONES

- Es importante señalar que la responsabilidad de la protección frente a incendios forestales, es una responsabilidad compartida. Cada institución en el marco de sus competencias, debe coordinar y facilitar la ejecución de las acciones necesarias para cumplir con el fin de este plan.

- CONAF a través de la aplicación de diversas acciones de prevención, espera incorporar en los diversos estamentos comunales, los elementos necesarios para mejorar la gestión del uso del fuego de manera progresiva.

- Es importante señalar que la responsabilidad de la protección frente a incendios forestales, es una responsabilidad compartida. Cada institución en el marco de sus competencias, debe coordinar y facilitar la ejecución de las acciones necesarias para cumplir con el fin de este plan.

- La Municipalidad y Juntas Vecinales deberán optimizar la ubicación de lugares de almacenamiento de agua para asegurar el funcionamiento de motobombas o alimentación de carros cisterna. Ante la no existencia de cauces profundos, se deberá realizar la respectiva mantención para su uso adecuado. CONAF debiese disponer de un registro de éstos, con la ubicación precisa de estos lugares para así proceder de manera más eficiente. Además las piscinas particulares son excelentes almacenamientos de agua, coincidiendo con la época de ocurrencia de incendios forestales.

- Es necesario establecer los vínculos institucionales que permitan coordinar la implementación del Plan de Protección. Aumentar el involucramiento y la participación de la sociedad civil y autoridades locales.

- La implementación de medidas de prevención apoyadas por CONAF en alianza con otros estamentos, no asegura que la comuna quede exenta de IF. Pero al ser aplicadas correctamente y una vez que los conceptos de protección del medio ambiente sean interiorizados por la población, permitirán mitigar la ocurrencia y daño de IF en la comuna.

9. BIBLIOGRAFÍA

CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF)- Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA). 1999. Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales de Chile. Proyecto CONAF-CONAMA-BIRF. Universidad Austral de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Católica de Temuco. Santiago. 224p.

CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF). 2011. Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales Región de Coquimbo. Documento de trabajo N° 566. 64p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). 2017. División Político Administrativa y Censal 2017. Síntesis geográfica de la Región de Atacama. 18p.

JULIO, G. 2011. Manual Método de Determinación de Prioridades de Protección. Convenio Corporación Nacional Forestal- Universidad de Chile. Santiago. 66p.

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN TERRITORIAL (SIIT). 2021. Región de Atacama [En línea] Biblioteca del Congreso Nacional de Chile< http://siit/nuestropais/region3/ >. [Consulta: 10 de noviembre de 2021]