CONAF Corporación Nacional Forestal

Plan Comunal

" PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES – COMUNA DE ERCILLA "

Departamento de Manejo del Fuego – Región Araucanía

CONAF
Ministerio de Agricultura
Gobierno de Chile

Noviembre 2011

ÍNDICE

Capítulo **Página**

1 Introducción....4
2 Referencias Iniciales.... 4
3 Caracterización de la Comuna....5
3.1 Generalidades de la Comuna....5
A. Referencias Ambientales.... 6
3.2 Hábitat (Flora y Fauna).... 6
3.3 Clima....6
3.4 Topografía....6
3.5 Hidrografía Y Geomorfología.... 6
3.6 Áreas de Protección....6
B. Referencias Socioeconómicas....6
3.7 Entidades Poblacionales....6
3.7.1 Sistema urbano – Rural....6
3.7.2 Población Mapuche.... 7
3.8. Demografía.... 7
3.9. Uso de Suelos....7
3.10. Producción Silvoagropecuaria....9
3.11. Estructura Vial....9
3.12. Área de Interfaz.... 12
C. Problemas ambientales.... 12
D. Estado de conservación de los recursos naturales....15
3.1.3. Acciones de restauración.... 15
4.0. Introducción a Manejo del Fuego....17
4.1. Definición de conceptos.... 17
D. Historial de Incendios Forestales....19
5.0. Ocurrencia de Incendios Forestales.... 19
5.1. Causalidad.... 22
5.2. Superficie afectada....23
D. Historial de Uso del Fuego....23
6.2. Identificación de áreas críticas....26
6.3. Peligro y daño potencial....27
6.3.1. Evaluación cuantitativa de las pérdidas.... 27
6.3.2. Evaluación cualitativa.... 28
7.0. Evaluación del trabajo realizado por CONAF.... 29
8.0. Análisis estratégico de la protección....31
9.0. Definición del Plan Comunal de Protección.... 32
9.1. Propuesta de principales lineamientos de acción.... 33
10. Actividades de prevención....35
11. Pertinencia de los actores sociales en los procesos preventivos....36
12. Período de ejecución....36
13. Acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo....36
Anexos : 41

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tablas

Tabla 1 Aspectos a Considerar dentro del PLAN....5
Tabla 2 Distribución de la Población Urbana y Rural....7
Tabla 3 Uso Actual del Suelo....9
Tabla 4 Red Vial existente....11
Tabla 5 Ubicación de las áreas vulnerables....12

Tabla 6 Frecuencia de incendios por rangos de superficie....14
Tabla 7 Ocurrencia y Daño en la Comuna de Collipulli....20
Tabla 9 Número de Quemas y Superficie Habilitada en el Quinquenio....23
Tabla 10 Densidad poblacional de la comuna....25
Tabla 11 Densidad de ocurrencia de la comuna....25
Tabla 12 Tendencia de la comuna....26
Tabla 13 Pérdidas Directas e Indirectas en el Quinquenio....28
Tabla 14 Totales de las pérdidas directas e indirectas....28
Tabla 15 Actividades desarrolladas en prevención por el Dpto.de Manejo del Fuego....30
Tabla 16 Análisis FODA del Dpto. de Manejo del Fuego....32
Tabla 17 Metas estratégicas de CONAF....33
Tabla 18 Planificación de actividades....35

FIGURAS

Figura 1 Ubicación de La Comuna de Collipulli....5
Figura 2 Mapa territorial de la comuna....7
Figura 3 Uso actual de suelos....8
Figura 4 Red de caminos....10
Figura 5 Plano de riesgo....13
Figura 6 Plano de Peligro....13
Figura 7 Ocurrencia Regional y comunal....14
Figura 8 Grafico de ocurrencia de la comuna....20
Figura 9 Gráfica de ocurrencia en la ercilla....21
Figura 10 Gráfico de causalidad, últimos 5 años....22
Figura 11 Mapa de quemas y comuna inserto....24

PRIMERA PARTE

1. Introducción.

En el presente documento, basándonos en el Plan de desarrollo comunal de Ercilla, específicamente en el punto VI que tiene relación con ámbitos estratégicos en desarrollo comunal, se quiere profundizar en la temática de seguridad ciudadana en donde se quiere realizar el enfoque desde el punto de vista de incendios forestales que afectan a la comuna.

Al analizar las estadísticas sobre la ocurrencia de incendios forestales en la comuna de Ercilla, Región de La Araucanía, en el último decenio (periodo 2000-2001 al 2009-2010, ambos inclusive), el número de incendios forestales fue de 1.765, con una media anual de 176,5 incendios. En igual periodo, la superficie total afectada por la ocurrencia de incendios forestales fue de 4.244,14 ha., con una media anual de 424,41 ha., que correspondió a variados tipos de combustibles vegetaciones.

Los daños van desde un impacto económico, ambiental, cultural e inclusive pueden llegar a ser pérdidas de vidas humanas, donde la ocurrencia y propagación del fuego en zonas rurales y de la interfaz urbano-rural representan los mayores índices de gravedad.

Por lo anterior, los planes de protección contra la problemática de incendios forestales, se hace visible para la sociedad, y es aquí, donde se pretende incluir todas las capacidades locales útiles y necesarias para complementarla con la acción de la municipalidad y CONAF, con el propósito de lograr el mejor cumplimiento de los objetivos establecidos mancomunado para prevenir, mitigar el impacto y minimizar la ocurrencia.

Junto a la señalada acción interinstitucional, cabe destacar preferentemente los esfuerzos que requerirán realizarse para alcanzar una cada vez mayor compatibilidad o integración de las medidas de protección contra incendios con los correspondientes planes de desarrollo comunal.

Finalmente es importante mencionar que la defensa contra los incendios forestales es una actividad sumamente compleja, motivada por un lado por una amplia variedad de disciplinas y especialidades técnicas que involucran la prevención y el combate y, por otra parte, el necesario empleo de recursos que poseen una cobertura nacional o regional. Esto significa, que por razones de eficiencia, se requiere disponer de los instrumentos y mecanismos necesarios para permitir los ajustes a las condiciones locales de aplicación y a la requerida coordinación interinstitucional ya señalada.

2. REFERENCIAS INICIALES

Se contemplan los siguientes aspectos:

Al año 2011, la comuna de Ercilla no presenta Plan de Protección Contra Incendios Forestales.
La estrategia de CONAF, de la Empresa Forestal y de la Comuna se ha centrado en la protección contra los incendios forestales basado en la realización de cortafuegos en el área de interfaz de ser afectados ante eventos de fuegos con amenaza a los centros poblados como por ejemplo: Pidima.

Anexo a ello, CONAF desarrolla:

- Acciones de combate de incendios forestales.

- Acciones de prevención programadas por las diversas instituciones de la Comuna, y los mecanismos de integración, coordinación o colaboración establecidos entre ellas para el cumplimiento de ese propósito.

- Coordinación con el Cuerpo de Bomberos, para la tarea mancomunada de protección contra los incendios forestales comunal.

3. Caracterización de la Comuna

Se incluyen los siguientes items:

Tabla 1
Aspectos a Considerar dentro del PLAN DE LA COMUNA

ITEM	Referencia	Tipo	Aspectos
Incendios Forestales	Ambientales	A	Flora y Fauna, Clima, Topografía, Hidrografía, Áreas de Protección
	Socioeconómicas	B	Entidades, poblacionales, Demografía, Infraestructura de Radiocomunicaciones, Uso de la tierra, Producción silvogropecuaria, Áreas de Interfaz, Áreas estratégicas y de seguridad.
	Infraestructura	C	Comunicaciones, uso de la tierra,,entre otros
	Historial de Incendios Forestales	E	Ocurrencia, Causalidad, Sup. Afectada, Pérdidas Directas, Pérdidas Indirectas, Uso del Fuego, etc.

3.1. Generalidades de la Comuna:

La Comuna de Ercilla esta localizada en la provincia de Malleco, Región de la Araucanía, aproximadamente a 88 Km. de la capital regional de Temuco. Sus límites son al Norte con la comuna de Collipulli y Angol, al sur con la comuna de Victoria, al Este con las comunas de Collipulli y Victoria y al Oeste con las comunas de Traiguén y Los Sauces. La superficie de la comuna es de 499,7 km2, su población alcanza a 9.041 (censo 2002) (urbano 3.238 y rural 5.803 habitantes) y su densidad poblacional es de 18,09 hab./km2. Los principales centros poblados son Ercilla, Pailahueque y Pidima.

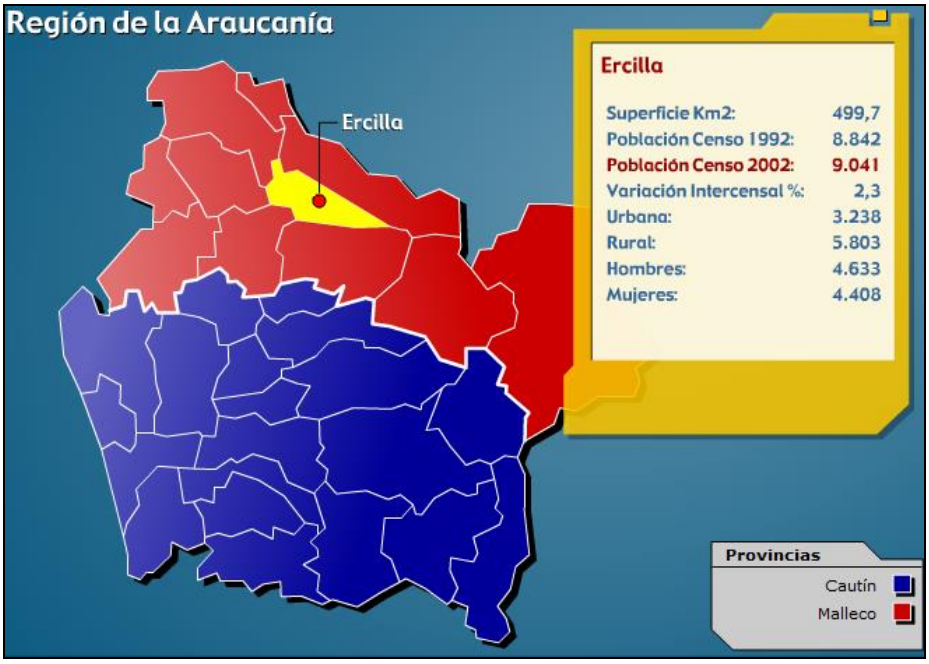


Figura 1
Ubicación de La Comuna de Ercilla

A. REFERENCIAS AMBIENTALES

3.2. Hábitat (Flora y Fauna)

En relación con la Condición del Hábitat Natural, puede decirse que uno de los más importantes procesos que afectan la fragilidad de los ecosistemas (flora y fauna) corresponde a la fragmentación y destrucción del hábitat como resultado del cambio de uso de los suelos que todavía permanecen cubiertos con vegetación nativa.

3.3. Clima

Su clima predominante es templado lluvioso, con una estación seca en verano y altas precipitaciones entre los mese de Junio y Agosto de cada año.

3.4. Topografía

La topografía presente en el territorio, corresponde a una Depresión intermedia, con sectores de lomajes suaves, existiendo en las áreas norte y suroeste relieves más accidentados y pendientes fuertes.

3.5. Hidrografía

La hidrológica de la comuna, esta representada principalmente por el Río Huequen, que recorre la comuna de Este a Oeste. Los otros cursos de agua importante son el Río Malleco, que sirve de límite comunal por el norte y el Río Dumo por el sur.

3.6. Áreas de Protección

Dada las singularidades del territorio comunal y lo acotado en su superficie no se encuentran zonas de protección de acuerdo a la normativa SNASPE tanto Públicas como privadas

B. REFERENCIAS SOCIOECONÓMICAS

3.7. Entidades Poblacionales

3.7.1. Sistema Urbano - Rural - Antecedentes Generales

El **sistema urbano** está conformado por tres centros poblados principales con estructura urbana y rol funcional de distinto nivel, desde la ciudad principal de la comuna, ***Ercilla***, que concentra prácticamente toda la actividad comercial y administrativa; ***Pailahueque*** *y* centro poblado de nivel menor, ***Villa Pidima***, que tiene un carácter semi-rural.

Si comparamos los datos la comuna de **Ercilla** con los de la provincia de **Malleco** concluimos que ocupa el puesto 10 de las 11 comunas que hay en la provincia y representa un 4,4843 % de la población total de ésta.

Por otra parte, el ***sistema rural*** presenta menor nivel de consolidación respecto de la concentración urbana, en cuanto a cantidad y calidad de comercio, servicios y equipamientos básicos y a la estructura vial, presentando un alto grado de complejidad interna y dificultad en la accesibilidad y aislamiento respecto de las zonas urbanas. Consecuentemente con esto, se observa la falta de una estructura vial y urbano – rural jerárquica a nivel comunal. Dentro del sistema rural mencionado, destacan las localidades de ***Alaska, Requen Cabrapan, Requen Lemun, Requen Pillan, Ranquilco, Folil Mapu, Antinao.***

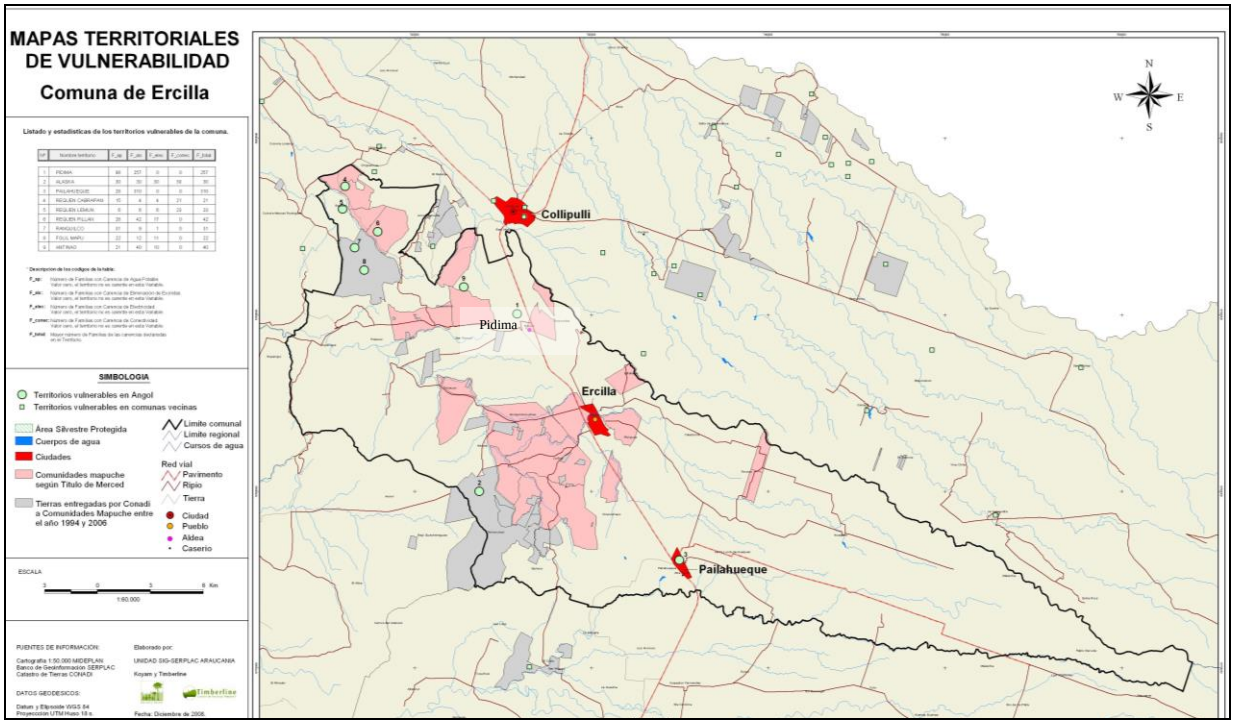


Figura 2
Mapa Territorial, Comuna de Ercilla

3.7.2 Población Mapuche

En la comuna de Ercilla, de un universo de 9.041 personas, 4.219 personas se declaran Mapuches, lo que constituye el 46,7% de la población total de la comuna.

3.8. Demografía

Según Censo INE 2002, la comuna de Ercilla posee un total de 9.041 habitantes, es decir una densidad poblacional de 18,08 hab./km². De éstos, 3.238corresponden a la población urbana, es decir 36%, mientras un total de 5.802, el 64% restante, corresponden a población rural.

Tabla 2
Distribución de Población Urbana y Rural Según Distrito Censal, Comuna de Ercilla

Distrito Censal	Nº habitantes
Sector Urbano	3.238
Sector Rural	5.803
Total	**9.041**

Fuente: Censo 2002

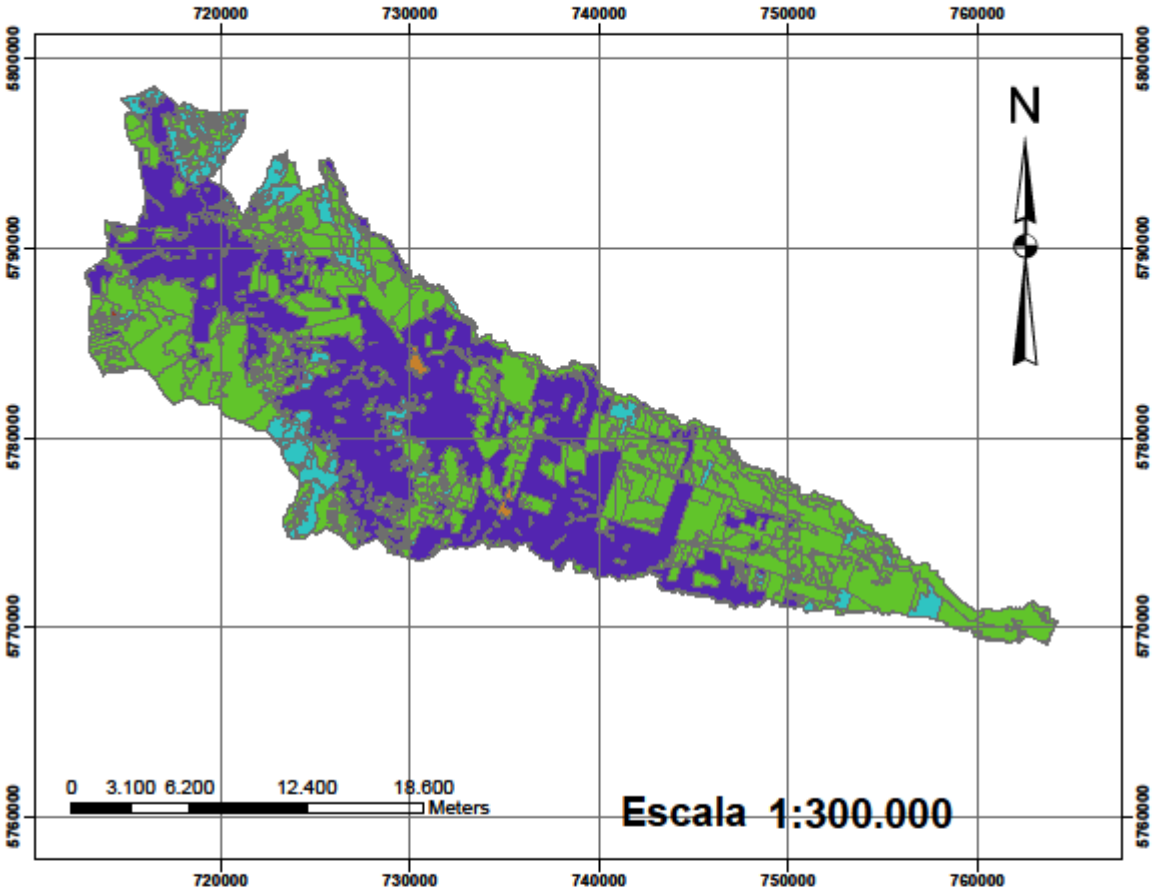
3.9. Uso de Suelos

En general el territorio presenta suelos rojo-arcillosos, provenientes de la descomposición de rocas con alto contenido ferrico. Ello debido a las abundantes precipitaciones, existen también suelos trumaos, es decir, suelos delgados con afloramientos rocosos, desarrollados principalmente sobre cenizas hacia el este de la comuna.

En e ... idad
fores

De a ... ación
Naci ... l uso
agríc
, el b

Comuna Ercilla



Uso Actual

- Humedales 194 Has
- Pueblos 158 Has.
- Cultivos 1914 Has
- Plantaciones 19438 Has
- Plantaciones Pl 23616 Has.
- Otros terrenos Humedos 8.2 Has.
- Tranque 2.7 Has

Antecedentes geodesicos
Datum Huso 18 Sur wgs 84
Antecedentes Cartograficos
Carta Malleco comuna Ercilla

Tabla 3: Uso de suelos comuna de Ercilla

Categoría	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Äreas Urbanas	158	0.35
Humedales	194	0.41
Cultivos	1914	4.22
Plantaciones	19438	42.88
Plantaciones Pino Insig.	23616	52.11
Otros Terrenos Humedos	8.2	0.02
cuerpos de agua	2.7	0.01
Total	45320	100

Fuente: Catastro de Bosque Nativo CONAF – CONAMA (2011)

3.10. Producción Silvoagropecuaria

La comuna sufre una depresión en la actividad agrícola tradicional de pequeños y medianos propietarios, se une a nivel comunal la escasez de tecnologías y de recursos financieros que permitan modificar las formas y la productividad, para intentar a los mercados de mayor competitividad. Como consecuencia de lo anterior se está generando un desarrollo del sector forestal, transformando la estructura de tenencia de tierra, pero no generando nuevos empleos, ni mejorando la calidad de vida de las personas de la comuna.
Las ramas de la actividad económica que concentran los mayores porcentajes de población económicamente activa son las relacionadas con actividades sector primario; como la agricultura, la silvicultura, la ganadería y en forma incipiente la fruticultura.
La agricultura familiar campesina mapuche constituida por 33 comunidades y 80 subgrupos que destacan en la composición comunal de los productores, los cuales tiene una superficie promedio manejada de 2,5 a2,8 has., dedicándose a cereales, ganado mayor y menor, hortalizas, frutales.
El desempleo en la comuna establecido en el censo del año 2002 es de 18,58% de la población comunal.

3.11. Estructura Vial

La Comuna de Ercilla posee como eje central y acceso la ruta 5, cuyo trasado secciona a la comuna casi a la mitad de la superficie, siendo el resto de vias de conexión a centros poblados al interior de caracteristicas de ripio en su totalidad con acceso permanente
Esta accesibilidad determina una marcada polarización en la localización de los centros poblados urbanos mayores como Pidima y Pailahueque

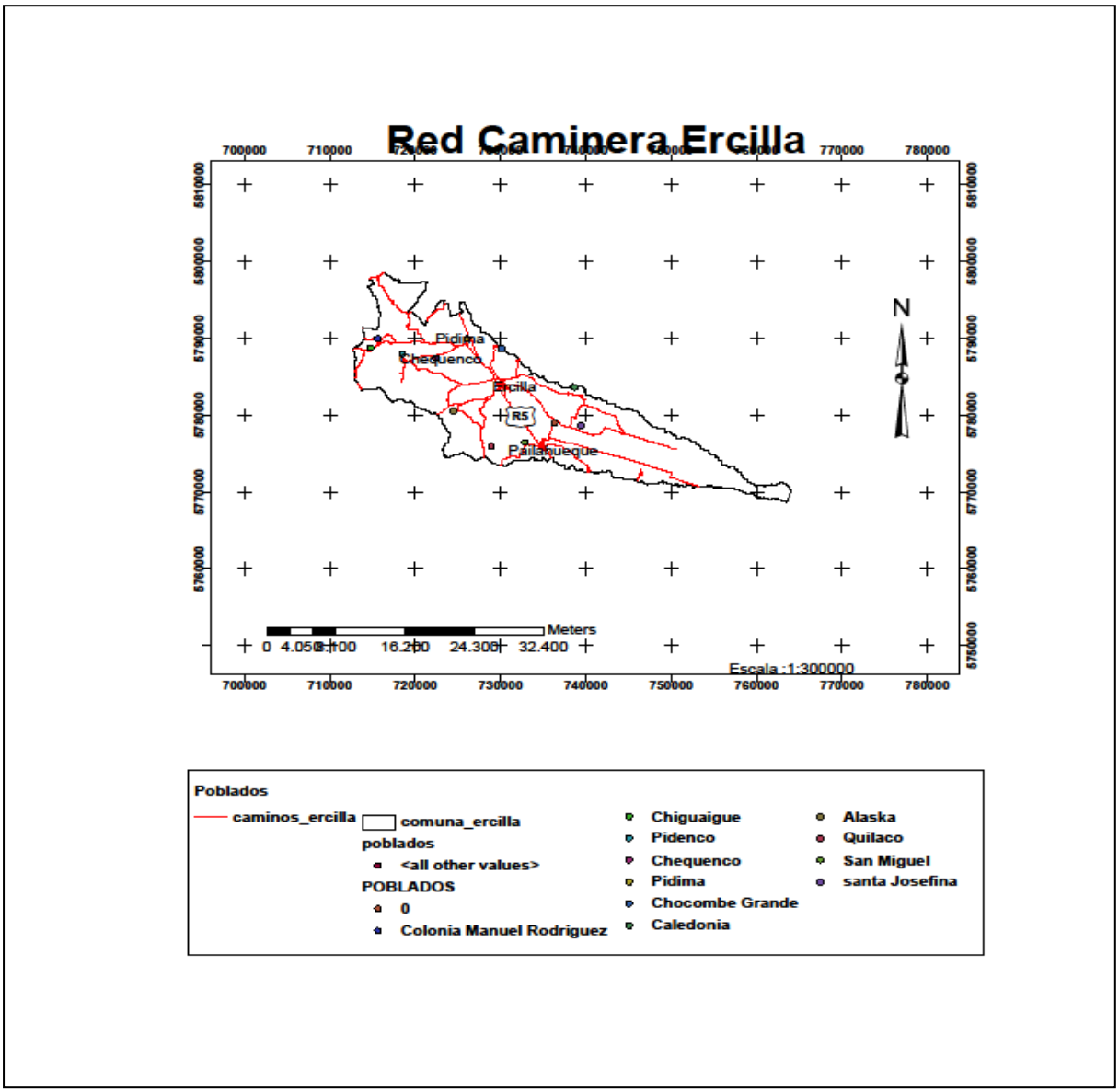


Figura 4
Red de caminos de Ercilla

Tabla 4
Red Vial Existente Comuna de Ercilla

Ruta	Tramo
Ruta 5	Limite regional Norte
Sin Rol Acceso Poniente	Ercilla- Chocombe grande (ripio)
Sin Rol Acceso Poniente	Reduccion Requem (ripio)
Ruta R-400 Poniente	Casas viejas de Chiguaygue (ripio)
R-400	Pidima Los Sauses por Sta. Catalina (ripio)
Sin Rol Poniente	Quechereguas Nupangue (ripio)
Sin Rol	Ercilla Pidenco Nupangue Ripio (ripio)
R-50	Alaska Reducció Temu Cuicui (ripio)
Sin Rol	Ercilla victoris Fundo el cielo (ripio)
R-570	Pailahueque Victoria por la Estrella (Tierra)
R-71	Comunidad Dumo (Ripio).
R-570	Pailahueque la montaña (asfalto)
Sin Rol	Red Estefania Pinoleo (Ripio)
Sin Rol	Ercilla la Montaña (Ripio)

Fuente: Catastro Conaf Conama 2011

3.12. Áreas de Interfaz

Los sectores que agrupan la comuna de Ercilla reconocen los tres tipos de zonas :

Zona Preferentemente Forestal. Estas zonas reconocen el uso forestal actual presente en el territorio de la comuna de Ercilla y su objetivo es, por lo tanto, consolidar o concentrar la explotación forestal de plantaciones exóticas en: i) aquellas áreas donde actualmente se desarrolla dicha actividad y ii) aquellos suelos con categorías de uso entre V y VII. Coincidentemente, los suelos con bajo valor productivo se localizan en parte importante de las zonas forestales existentes en la actualidad en la porción centro-oriental de la comuna.

Zona Preferentemente Agrícola. Estas zonas reconocen el actual uso agrícola del suelo en el territorio de la comuna de Ercilla. El objetivo de esta zona es consolidar o concentrar la explotación agropecuaria en: i) aquellas áreas donde actualmente se desarrolla dicha actividad y ii) aquellos suelos con categorías de uso entre II y IV.

Por corresponder a zonas de calidad de suelo óptima para la realización de estas actividades se debe privilegiar la función agrícola por sobre otra, por lo que sólo se pueden autorizar actividades que estén encaminadas o complementen el uso agrícola, quedando los cambios de uso supeditados a esta prioridad. No se recomienda realizar trabajos que impliquen remoción de suelo en ninguna modalidad extractiva.

Zona Preferentemente Silvoagropecuaria. En estas zonas se permitirán los usos forestal, ganadero o agrícola y, a la vez, se reconoce en ellas la capacidad de implementarlos en forma integrada a través de sistemas silvoagropecuarios.

C. PROBLEMAS AMBIENTALES

La comuna presenta diversos riesgos medioambientales como erosión de diversa consideración de acuerdo al uso de la tierra, problemas de sequias en época estival, Por otra parte, los incendios forestales y las áreas no dejan de estar vulnerables y susceptibles a la generación, donde además existen plantaciones.

Tabla 5
Ubicación de áreas vulnerables, comuna de Ercilla

Sector / Zona	Riesgo
Ercilla	La localidad de Ercilla presenta alto riesgo de incendios debido a las zonas de rotación de cultivos y plantaciones que posee a su alrededor, conjugado con las infraestructuras cercanas y susceptibles de ser afectadas por incendios.
Pidima	Se ha detectado como área susceptible al riesgo de incendio el flanco sur de la localidad, debido a la presencia de plantaciones forestales aledañas a casas de habitación.
Alaska	La localidad de esperanza, presenta este riesgo hacia sus bordes norponiente y surponiente, debido a la presencia de vegetación nativa densa en las laderas que allí existen.
San Miguel	EL sector de Curaco, presenta este riesgo hacia su borde oriente debido a la presencia de vegetación nativa densa.
Pailahueque	Riesgo de Incendio: la localidad presenta este riesgo hacia su borde oriente debido a la presencia de vegetación nativa densa.

Análisis de Riesgo. Evalúa la distribución espacial y cronológica de la ocurrencia de incendios forestales en el período inmediatamente pasado (últimos cinco años), y adicionalmente la ocurrencia esperada en el período próximo futuro.

Figura 5: Plano de Riesgo

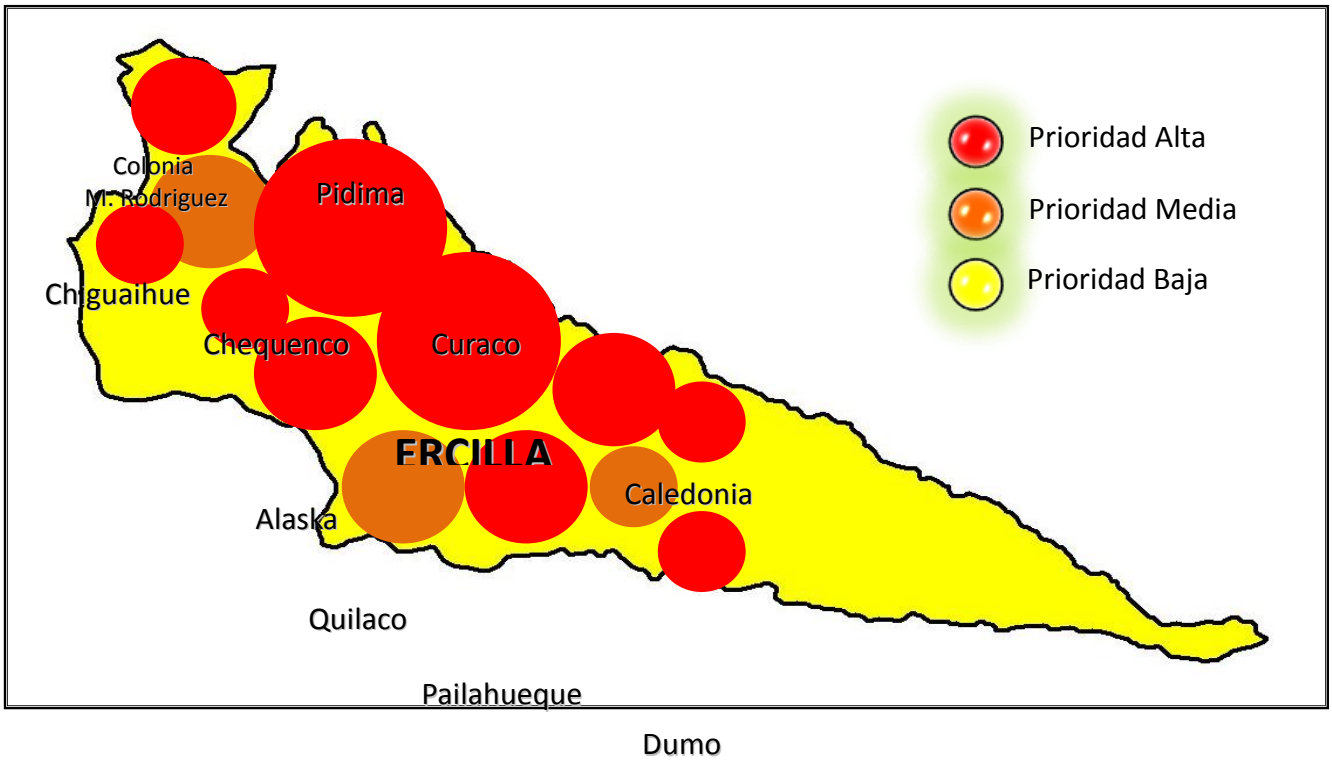
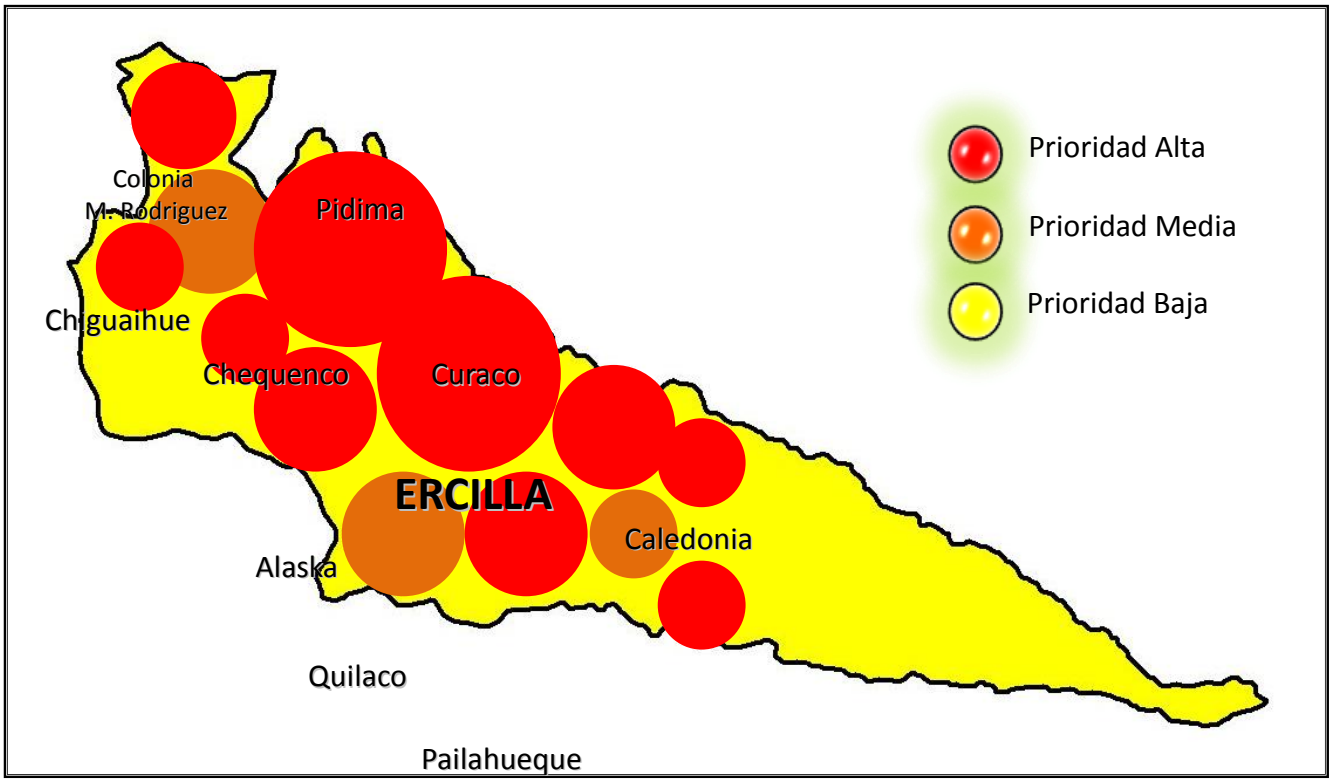
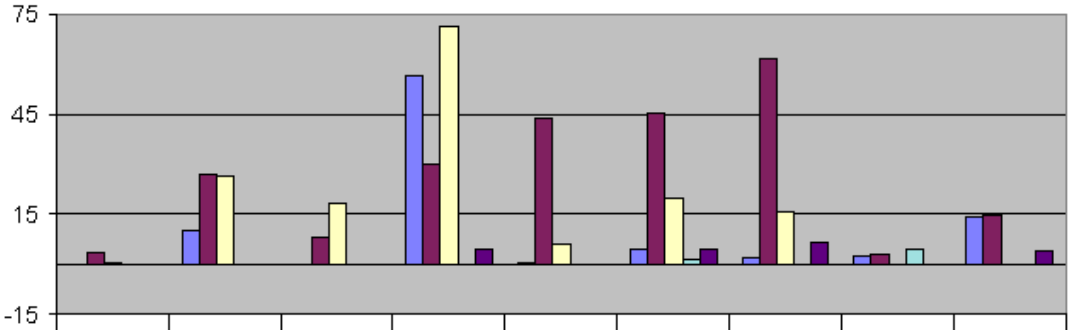


Figura 6: Plano de Peligro



Al analizar la ocurrencia en los diferentes sectores que cubre la Comuna de Ercilla, podemos establecer que el máximo daño durante los 5 últimos años, se produce en las plantaciones de Eucaliptus, sumando una superficie de 162.71 has. Con un 31.66% del total de la superficie Seguido por matorrales con 75.38 has. Y desechos con 33.42 has.



	0 - 10	11-17	18 a más	Euc	Arbolado	Matorral	Pastizal	Siembras	Desechos
2006-2007 37	0	10,5	0,1	56,53	0,4	4,55	2,06	2,8	14,41
2007-2008 107	3,72	27,1	8,3	30,06	43,43	45,17	61,46	3	14,89
2008-2009 52	0,6	26,33	18,25	71,12	6	19,78	16,15		0,02
2009-2010 8	0		0,01	0,1		1,5	0,2	5	
2010-2011 27	0,05		0,03	4,9	0,1	4,38	6,7		4,1

Figura 7
Gráfico de Incendios del Quinquenio Comuna Ercilla

Tabla 6
Frecuencia de Incendios espacial por rangos de superficie

Clase de Superficie (há)	N° Incendios	%	Superficie Afectada	%
0,01 a 5,00	214	92.6	171.6	33.4
5,01 a 10,00	9	3.9	281.1	54.7
10,01 a 50,0	8	3.5	61.1	11.9
TOTAL	231	100	513.8	100

D. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES

3.13 Acciones de restauración

Para CONAF u otra organización será vital verificar la verdadera furia del fuego traducido en su daños, la cual muchas veces dejará una cicatriz en los suelos, árboles, etc. que con el correr de los años y en el mejor de los casos, puede ser restaurada naturalmente por la vegetación residual (rebrote). Si no se dan estas condiciones, el sector afectado comienza un lento proceso de deterioro producto de la inexistente capa protectora del suelo -la vegetación (deforestación)- se encuentra ausente o escasamente presente y su rol protector no se cumple.

Debido a que las pérdidas de suelo se presentan en los primeros meses, es necesario actuar en labores de restauración de la cobertura vegetal, especialmente, en terrenos con pendiente y textura favorecedoras de la erosión situadas en áreas climáticas con mayor riesgo de erosividad pluvial.

Tal como se ha señalado, después de que ocurre un incendio, se originan una serie de procesos que contribuyen en el tiempo a degradar el sector afectado. Siendo necesario detenerlos a través del diseño y ejecución acciones destinadas a restaurar totalmente el hábitat destruido o degradado, o a crear unas condiciones equivalentes a las de dicho hábitat, de forma que, si no fuera posible reproducirlo fielmente, al menos se consiga condiciones similares al estado inicial.

Típicamente se distinguen dos tipos de tratamientos: los que actúan en las laderas y los que se efectúan en los cauces. Los tratamientos en las laderas son prioritarios, porque es en esos lugares donde se forman los principales flujos de escorrentía responsables de la aceleración de las pérdidas de suelo por erosión.

Las medidas de rehabilitación tratan de estabilizar el suelo, controlar el movimiento de los sedimentos, mitigando los posibles riesgos o propiedades o infraestructuras. Esos tratamientos no buscan la restauración del ecosistema, sino que son medidas de emergencia para proteger el suelo hasta que la cubierta vegetal se recupere.

Los tratamientos en la ladera están diseñados para reducir la escorrentía y la erosión en las laderas, evitando la disposición de sedimentos en zonas no deseadas. Se ejecutan para limitar o evitar el movimiento de los sedimentos hacia los cauces, las zonas habilitadas u otros lugares que sea necesario proteger.

Para el caso de la Comuna de Ercilla, territorialmente no posee áreas silvestres protegidas administradas por Conaf, sólo presenta terrenos con uso Forestal y agrícola principalmente en donde la calidad de propiedad es particular, no encontrando estándares o indicadores de conservación de los Recursos naturales.

SEGUNDA PARTE

4.0 INTRODUCCIÓN A MANEJO DEL FUEGO
4.1 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

Análisis de Peligro: Esta representado por el estudio de las condiciones ambientales que determinan la susceptibilidad de la vegetación a la ignición o inflamabilidad y al esfuerzo requerido para el control del fuego.

Análisis de Pérdida o Daño: Definido como los daños causados y potenciales, que provocarían los incendios forestales en el área de estudio.

Áreas Prioritarias de Protección: Se entiende como la identificación de aquellas áreas que representan ciertos niveles de exigencia o interés de proteger de acuerdo a ciertos criterios.

Aviso de quemas: Documento mediante el cual la Corporación Nacional Forestal deja constancia, que el usuario ha manifestado su intención de hacer Uso del Fuego, el cual queda reflejado mediante un comprobante de Aviso de Quemas Controladas otorgado por la Corporación

Cortafuego: Es una faja de terreno desprovista de vegetación, natural o artificial, que se construyen preventivamente, para impedir la propagación del fuego, cortar la continuidad de los combustibles, de ancho variable y que se raspa hasta el suelo mineral, se ejecuta con herramientas y maquinaria

Comprobante aviso de quema: Documento normalizado, de validez legal, es exigible al momento de ejecutar la faena, establece compromisos, no exime de responsabilidad al usuario, es nominativo, es intransferible, identifica al solicitante, predio, comuna, tipo y objetivo de la quema, croquis del área de la quema, entrega antecedentes técnicos, se asigna fecha / hora.

Calendario de Quema: Es un calendario específico, que coordina territorialmente la demanda por hacer uso del fuego y validado oficialmente a través de una resolución emitida por el Director Ejecutivo de la institución

Extinción, Supresión o Combate: Según CONAF (1986), es el despliegue y operación de hombres y materiales, bajo estrategias, tácticas y métodos apropiados, con el objetivo final de extinguir los incendios forestales que se originan en un área bajo protección. Se logra mediante un proceso ordenado conforme a las decisiones tomadas y aplicando la solución correcta a cada problema táctico en la forma que se presente, mediante la determinación de acciones y la evaluación de las situaciones que pudieran presentarse en el futuro, y disponiendo de antemano de los medios adecuados para dominarlas.

Fuego: El fuego es una reacción química, del tipo oxidativa, que se realiza a gran velocidad, a temperaturas elevadas y con reacciones sucesivas en cadena, entregando como resultado final energía calórica y lumínica. Se identifican dos procesos que ocurren de forma simultánea: pirólisis y combustión. La primera es el estado inicial de descomposición química que ocurre a temperaturas elevadas y la segunda es la rápida producción de calor y oxidación exotérmica de los vapores pirolizados que escapan de la superficie del combustible.

Fiscalización: Sanciona la intención de usar el fuego bajo la modalidad de Plan de Quema, cuyos antecedentes analiza a la luz de la información aportada por el usuario y verifica sus prescripciones técnicas en terreno con anterioridad a la ejecución.

Incendio Forestal : La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación define a los incendios forestales como: "Cualquier incendio o fuego producido en las tierras forestales y que no se utiliza como medio para la protección u ordenación del bosque, conforme a un plan autorizado"

Manejo del Fuego: El manejo del fuego persigue los objetivos primordiales de minimizar las pérdidas o daños provocados por el fuego en predios rurales y la utilización del fuego como una herramienta en

el manejo de los recursos naturales renovables. Este objetivo se logra a través de un conjunto de actividades determinadas con antelación. Los elementos primordiales del manejo del fuego son la Prevención, Presupresión, Supresión o Combate y Uso del Fuego.

Oficina receptora de quemas: Oficina pública facultada y especialmente habilitada por CONAF, para servir de nexo entre ésta y quien deseen hacer Uso del Fuego en virtud del Decreto Supremo N° 276 de 1980 y las normativas definidas por CONAF.

Prevención: Conjunto de medidas, acciones, normas o trabajos tendientes a evitar la ocurrencia de incendios forestales. El objetivo de la prevención es eliminar los fuegos que se inician debido a causas evitables y minimizar el daño producido.

Paralización de Uso del Fuego: Documento en el cual se registra que el propietario o encargado de la actividad, no cumple con las medidas de seguridad mínimas para efectuar la aplicación del uso del fuego. Dichas situaciones pueden corresponden a que, el propietario cuenta con el aviso de quema, pero no se han tomado las medidas de seguridad correspondientes, o los datos contenidos en el comprobante son falsos o maliciosos. Junto con la notificación de prohibición el funcionario fiscalizador deberá retirar el comprobante de aviso de quemas, de no ser posible deberá dejar constancia de esto en Carabineros de Chile.

Peligro: Condiciones del ambiente físico, especialmente de los combustibles que facilitan la propagación del fuego, por ejemplo; acumulación de material vegetal seco en zonas de alto trafico de personas, ausencia de cortafuegos en áreas con residuos agrícolas, forestales o en vertederos, etc.

Plan de Quemas Prescritas: Documento técnico mediante el cual se establece el objetivo de la quema y los parámetros empíricos máximos permisibles de comportamiento del fuego. Para ello se dan las pautas de ordenamiento de los combustibles a quemar, las medidas de seguridad y valores meteorológicos que deben esperarse y que permitan mantener el fuego bajo control. Como los factores que determinan el comportamiento del fuego son específicos para cada sitio y oportunidad, una prescripción de quema debe ser siempre específica para cada objetivo y sitio.

Presupresión: Organización de antemano, para hacer frente a las distintas situaciones que se puedan presentar al momento en que se produzca un incendio forestal, a fin de poder actuar eficaz y oportunamente-. El objetivo es estar preparados y organizados para sofocar el incendio en el plazo más corto posible, tiene relación con la capacitación, preparación y distribución del personal y los materiales, la movilización de los mismos y el suministro de recursos.

Quema Controlada: Es la acción de usar el fuego para eliminar vegetación en forma dirigida, circunscrita o limitada a un área previamente determinada, conforme a normas técnicas preestablecidas, con el fin de mantener el fuego bajo control.

Quema Forestal: Corresponde a la quema de: especies vegetales en plantaciones forestales, desechos de explotación forestal, desechos de podas y raleo (pino, eucaliptos, otros), en terrenos de APTITUD PREFENTEMENTE FORESTAL

Quemas Controladas a Orilla de las Carreteras: Ejecución de Quemas situadas dentro de la franja oscilante entre 200 a 500 metros, colindante a las carreteras de la región, y el USUARIO debe presentar en CONAF un PLAN de QUEMAS PRESCRITAS

Recomendación Preventiva: Documento en el cual se detecta cualquier situación de riesgo de incendios forestales, donde un funcionario de la corporación y/o ONG procede a dejar una recomendación preventiva" al propietario del predio, o quien esté en el predio en ese momento, o bien a la persona a cargo de la actividad.

Receptor de Uso del Fuego: Funcionario público ya sea de Carabineros de Chile o Conaf, el cual ha sido capacitado y habilitado por CONAF, para la emisión de comprobantes de Avisos de Quemas Controladas.

Riesgo: Acción humana que gatilla la probabilidad que se inicie un incendio forestal, por ejemplo; pirómano, negligencia, fogatas en áreas no habilitadas, faenas de cosechas agrícolas con maquinaria defectuosa o sin mantención.

SNASPE: Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado

Sectores Especiales para la Aplicación del Uso del Fuego: Corresponde a sectores delimitados, cuyas superficies son de menor tamaño que la comuna donde se sitúan, para todos los efectos son tratados con un nivel de máxima restricción y por lo tanto requiere la presentación de un Plan de Quemas, que será sancionado por Conaf, como por ejemplo, quemas a Orilla de las Carreteras principales y transversales, cerca de Líneas o estructuras de Alta Tensión, del sistema SNASPE, etc

Sectores con Prohibición de Uso del Fuego: Corresponde a sectores definidos técnicamente por la Corporación Nacional Forestal, donde está prohibido la aplicación del uso del Fuego en: una franja de 1 Km. de las riberas de lagos y lagunas naturales o artificiales, en las partes superiores de las Cuencas abastecedoras de agua potable, una franja de 2 Km. alrededor de las unidades insertas en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales) y una franja de 15 Km. del límite con Argentina, desde Noviembre a Marzo del año siguiente.

Uso del Fuego: Es la Utilización del fuego como una herramienta de trabajo para el manejo de recursos silvoagropecuarios mediante el uso de quemas programadas o prescritas.
La Corporación Nacional Forestal (CONAF), desarrolla las tareas de prevención y combate de incendios forestales a través del Departamento Manejo del Fuego (DMF), las cuales han sido encomendadas por el Decreto Supremo Nº 733/82 del Ministerio del Interior, estando además muchas de sus tareas señaladas en la Ley de Bosque de 1931 y el Decreto Nº 276/80 sobre Uso del Fuego.

Zonificación de uso del fuego: Corresponde a un determinado número de comunas de la región y que han sido agrupadas, de características similares en cuanto a la problemática de uso del fuego y sobre las cuales se aplica un tratamiento normativo similar. Las variables a considerar se han concebido bajo la premisa de facilitar la tramitación de los usuarios y reducir el riesgo de incendios forestales.

D. HISTORIAL DE INCENDIOS FORESTALES - Diagnóstico de la Comuna

5.0. Ocurrencia de Incendios Forestales

Durante el último decenio (2000-2001 al 2009-2010, ambos inclusive) en la región de La Araucanía, el promedio de 1.144,4 incendios forestales comprometen una superficie de 7.891,64 hectáreas de vegetación nativa, plantaciones forestales y cultivos agrícolas. Respecto al Uso del Fuego el promedio es de 2.635,4 quemas avisadas con una superficie habilitada de 138.368,4 hectáreas, generando con ello profundas alteraciones a la calidad de vida de la población regional y comunal.

Al analizar las estadísticas sobre la ocurrencia de incendios forestales en la comuna de Ercilla, Región de La Araucanía, en el último decenio (periodo 2005-2006 al 2009-2010, ambos inclusive), el numero de incendios forestales fue de 1.741, con una media anual de 174,1 incendios. En igual periodo, la superficie total afectada por la ocurrencia de incendios forestales fue de 44.143,6 ha., con una media anual de 414,4 ha., que correspondió a variados tipos de combustibles vegetacionales.

Tabla 7: Número de incendios y superficie afectada de la comuna de Ercilla en el periodo 2000-2001 a 2009-2010, Ambos inclusive, Región de La Araucanía.

		2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	Total decenio	% Periodo
Ercilla	Sup (ha)	248,9	619,4	431,1	302,5	310,1	98,4	150,5	535,8	1.428,7	118,73	4.244,14	424,41
	Nº Inc.	201	197	256	154	147	122	136	254	194	104	1.765	176,5

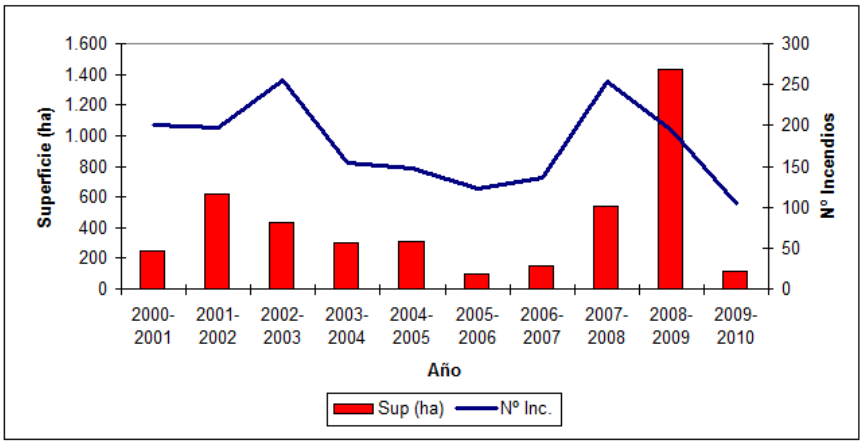


Figura 8. Grafico de incendios de la comuna de Ercilla

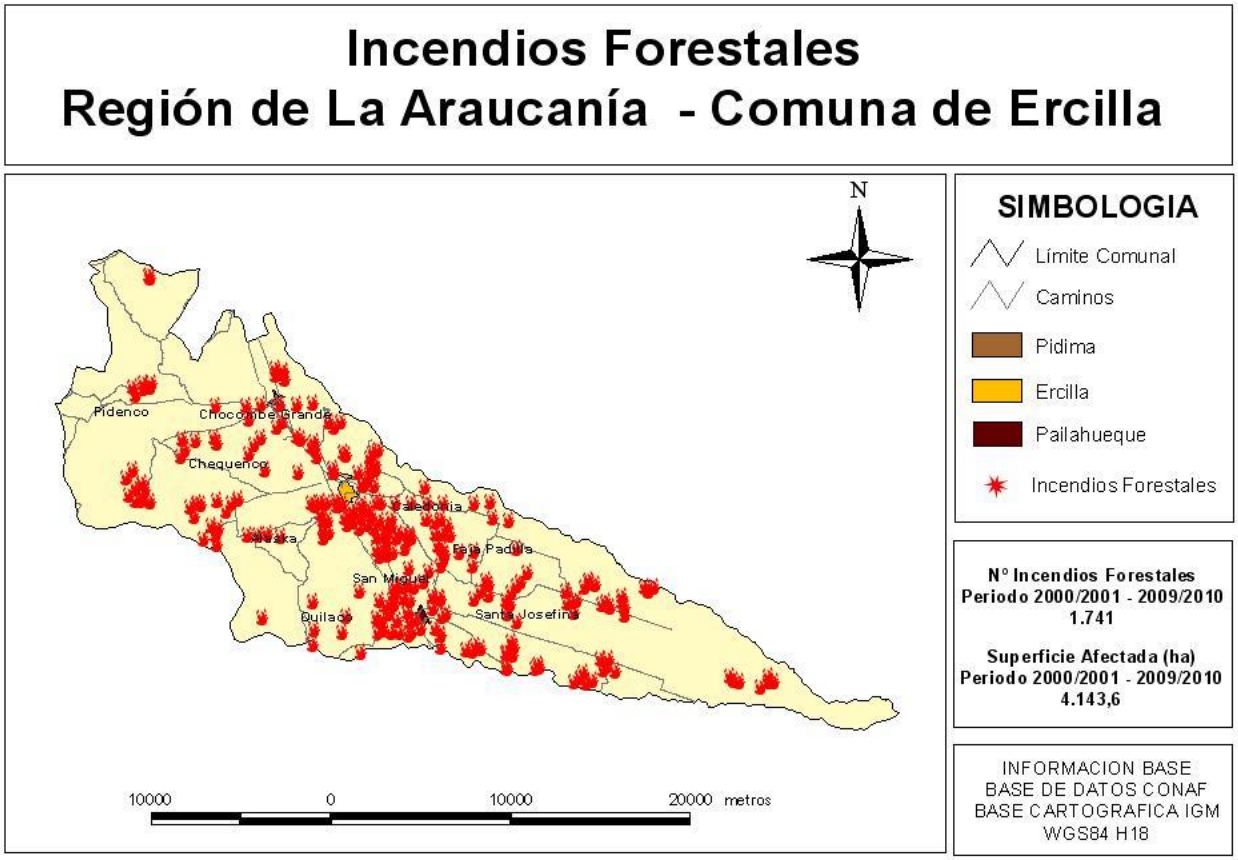


Figura 9: Mapa de Ocurrencia Comuna de Ercilla Periodo 2000-2001 al 2009-2010

De las 29 comunas a nivel de país con mayor incidencia de incendios, el cetro de la criticidad, por ende, su ranking, se lo lleva la comuna de Ercilla ocupando el tercer lugar a nivel nacional promediando 181 incendios forestales.

5.1 Causalidad

En La Araucanía el 99,9% de los incendios forestales tiene su origen en actividades antrópicas o de agente humano, ya que su complemento se produce de forma natural como por ejemplo rayos o volcanismo.

Genéricamente, los incendios antrópicos es indudable que tengan una estrecha relación con el aumento o disminución de las actividades silvoagropecuarias, problemas sociales, legitimidad de terrenos y por ende conflictos, gente orate en le sector, aumento de la población, aumento de la conectividad hacia terrenos urbamo-rurales, mayor presencia de población en terreros rurales durante el periodo estival. Por ello, se debe invertir en Prevención, en una campaña del ámbito de la comuna. Esta debe ser sistemática y a largo plazo.

Las principales causas de incendios forestales, son de carácter estimativas y son realizadas mayoritariamente por Jefes de Brigadas de CONAF y personal técnico, quienes desarrollan labores de control y extinción de incendios.

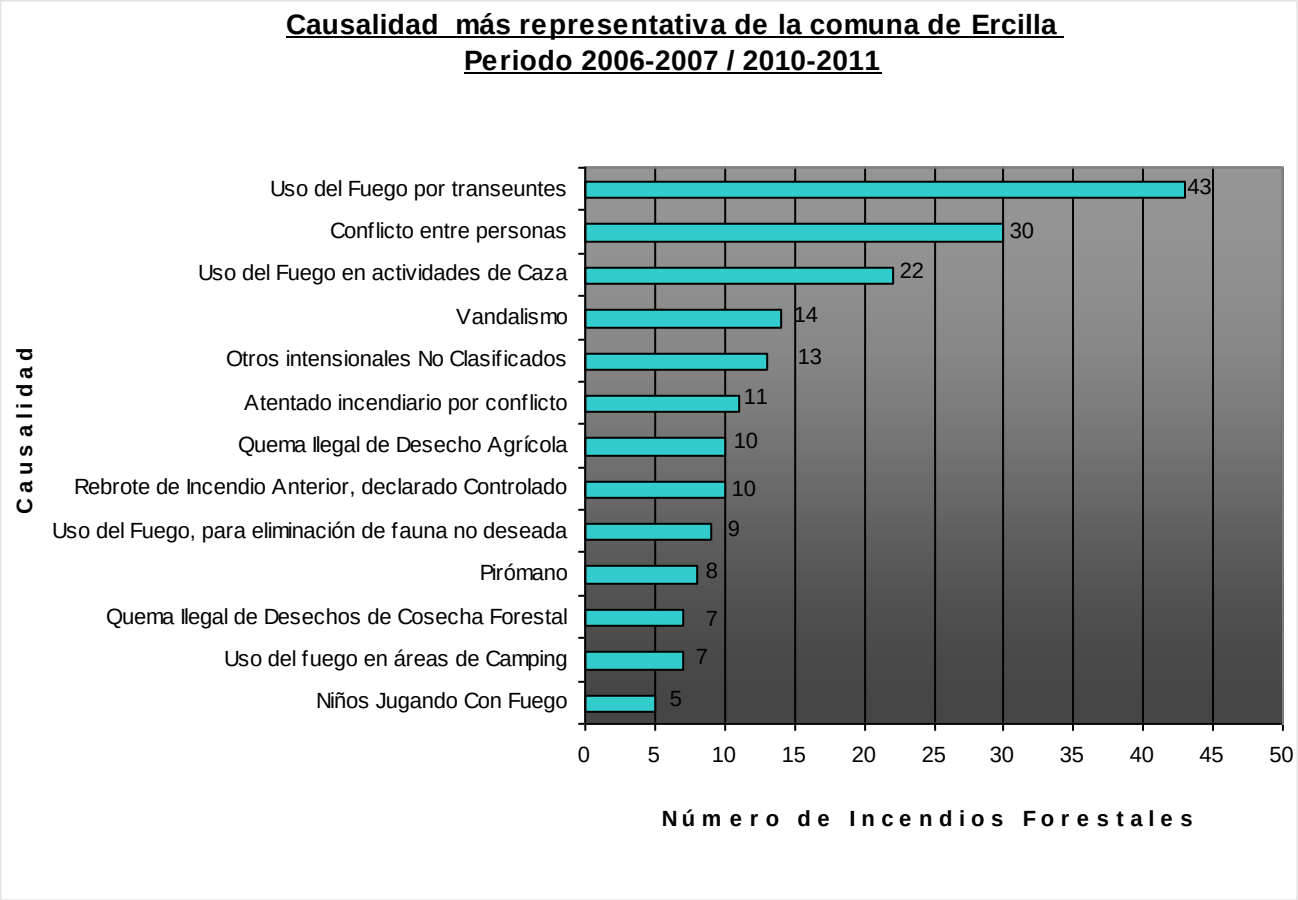


Figura 10: Gráfico de Causalidad, últimos 5 años

5.2 Superficie Afectada

La superficie total afectada en su comuna corresponde a 4.244,14 hectáreas. Al efectuar segregación por tipo de combustibles, la importancia la constituye las plantaciones forestales y la vegetación natural. Lo anterior, considera la afectación correspondiente a incendios de ámbito de CONAF y de empresas forestales .

Tabla 8
Superficie Afectada en sus Últimas 5 Temporadas

N° Incendios	Plantaciones	V. Natural	Cultivos	Desechos	Total Afectado
231	189,40	211,88	10,80	33,42	513,80

D. Historial de Uso del Fuego

La actual zonificación para Ercilla concibe la premisa de facilitar la tramitación de los usuarios y reducir el riesgo de incendios forestales. Considerando como variables significativas la ocurrencia histórica, daño potencial, concentración o presencia de plantaciones, presencia de centros urbanos, carreteras y tendidos eléctricos y topografía. Actualmente se distinguen zonas de baja, media y alta restricción de uso del fuego.

En los últimos años, se han incorporado, las carreteras de alto tráfico vehicular, ya sean principales o secundarias, bajo tendido eléctrico y delimitación de áreas de exclusión de uso del fuego por fragilidad ambiental (centros urbanos).

Tabla 9
Número de Quemas y Superficie habilitada
Comuna de Ercilla

Comuna	Periodos					Total Periodo
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	
Ercilla	NÚMERO DE QUEMAS EFECTUADAS					
	82	142	116	84	104	528
	SUPERFICIE TRATADA					
	4.470,2	5.596,1	5.764,13	3.240,83	4470,10	23.541,31

Para poder hacer Uso del Fuego en la comuna de Ercilla se debe avisar a CONAF a través de un Plan de Quema Controlada, conforme a normas técnicas preestablecidas, con el fin de mantener el fuego bajo control.

A través del calendario de quemas, es posible regular fechas y horas de encendido que permite utilizar eficientemente el uso del fuego.

En los últimos 5 años, se han emitido 528 avisos siendo habilitadas 23.541 hectáreas mayoritariamente agrícola (98%). Por su parte, al analizar su quinquenio, podemos ver que número de avisos de quemas y superficie tratada alcanza en promedio 106 avisos con 4.708 hectáreas.

El buen uso o aplicación de técnicas de Uso del fuego apropiadas permitirá que desde un punto cuantitativo, las 106 quemas no se transformen en otra fuente de incendio.

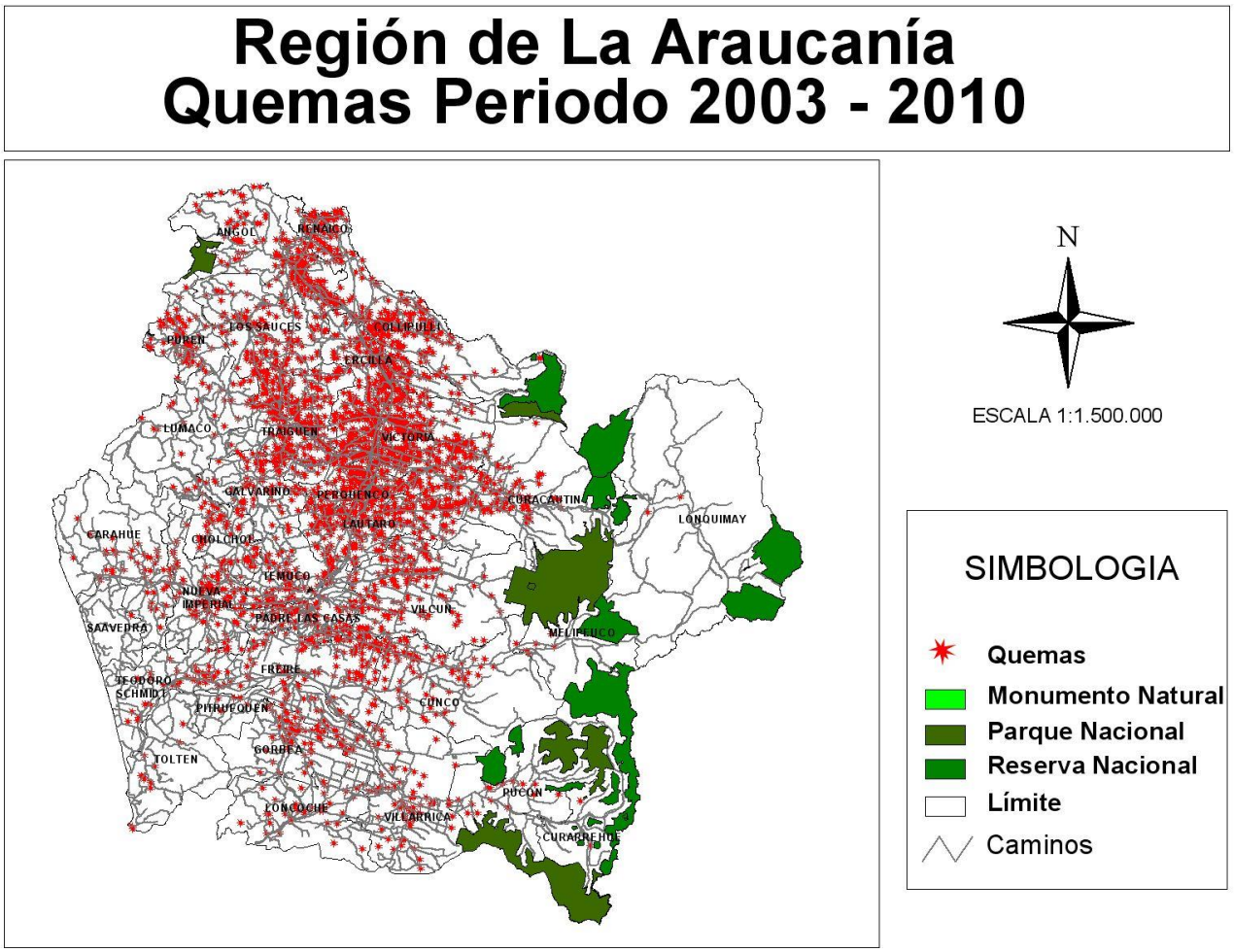


Figura 11: Mapa de quemas regional y comunal inserto

6.1 Definición del concepto de Áreas Prioridades de Protección

La determinación de la Prioridad de Protección contra Incendios Forestales tiene como propósito el dar una categoría lo más objetiva a determinada área, es decir, donde hay presencia de recursos forestales y en donde exista una alta posibilidad de ocurrencia de incendio forestal y que hará la unidad territorial sea prioritario proteger y resguardar, a través de la prevención, detección, control y restauración del daño de los incendios forestales y , consecuentemente, la determinación de los recursos operativos necesarios de acuerdo a las características del territorio, topografía y vegetación, y los niveles de inversión requeridos.

Corresponde a la aplicación de un instrumento de planificación territorial destinado a evaluar, en los diferentes sectores de la Comuna, la suficiencia de la cobertura de las medidas de prevención y combate aplicadas en períodos anteriores y, también, para fundamentar la propuesta de futura asignación espacial de recursos y unidades para la protección, y de sus respectivos diseños operacionales.

Se basa en la integración de los resultados de los siguientes análisis:

Análisis de Riesgo. Evalúa la distribución espacial y cronológica de la ocurrencia de incendios forestales en el período inmediatamente pasado (últimos cinco años), y adicionalmente la ocurrencia esperada en el período próximo futuro.

Las variables a considerar dentro del Riesgo van desde el análisis de incendios-causa, la densidad de caminos, densidad poblacional, las fuentes de energía, frecuencia de incendios, uso del fuego y Uso del suelo.

Desde el punto de vista de la detección de incendios forestales, la comuna es beneficiada por torres de detección que físicamente se ubican en la VIII región con visión hacia la comuna, y por otra torres situadas físicamente en la comuna de Ercilla con igual similitud que la anterior. A su vez existen dentro de la comuna de Collipulli dos 2 torres de observación.

Al analizar el riesgo traducido en el número de la población posible de generar un incendio forestal, observamos que el riesgo o densidad poblacional es de un 0,17784 há, es decir, la razón de la totalidad de la población sobre la superficie susceptible de ser afectada.

Lo anterior, se avala por la ocurrencia que está presentando la comuna los últimos años.

Tabla 10
Densidad Poblacional de La Comuna

Periodos					Total	Superficie Susceptible	Población	Densidad Poblacional
2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011				
136	254	154	104	88	776	50.590	9.096	0,17980

Al analizar los incendios generados en los últimos 5 años v/s la superficie susceptible a ser afectada ante un nuevo incendio forestal, nos permite determinar o tener una acercamiento a la densidad de ocurrencia a la cual la comuna está expuesta, es decir, el número de incendios ocurrido en el quinquenio dividido por la total sumatoria de incendios ocurridos en el quinquenio de la región x 1000.

Tabla 11
Densidad de Ocurrencia de la Comuna

Comuna	Periodos					Total Quinquenio	Superficie Suceptible	Densidad Ocurrencia
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011			
Ercilla	136	254	194	104	88	776	50.590	15,33

6.2 Identificación de sectores críticos

De acuerdo a estudios realizados de priorización de la comuna para los años venideros, se ha establecido el nivel de complejidad desde el punto de vista de los incendios forestales, identificándose dicha comuna como de primera prioridad de acuerdo a las cifras, y sectores sensibles que se muestran en tabla 16.

Tabla 12
Sectores criticos

Comunas	Sectores Críticos
Ercilla	San José, Los Maitenes, Pidima, Oropel, Villatue, Arratia, Poluco Pidenco, Las Niñas, Chiquitoy, Carretera 5 Sur, Pailahueque

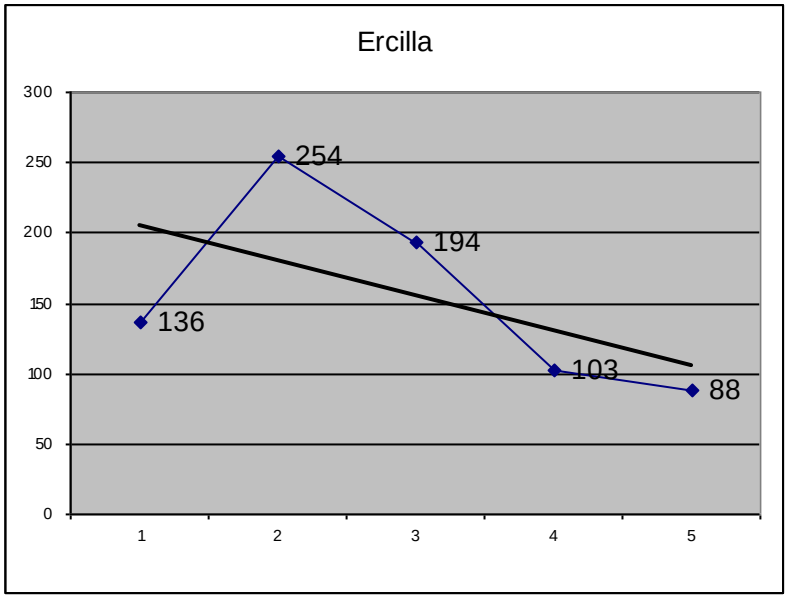


Figura 12: Tendencia de Ocurrencia de la Comuna

6.3 PELIGRO Y DAÑO POTENCIAL

Análisis del Peligro. Permite calificar los diferentes sectores de la zona de cobertura del Plan de acuerdo a los niveles de conflictividad del comportamiento del fuego que generen los incendios que supuesta o eventualmente ocurran en los tiempos futuros inmediatos.

Las variables consideradas para realizar un estudio del peligro de incendios forestales van desde, establecer cuales con los modelos de combustibles presentes, pendiente del terreno y la inaccesibilidad del sector.

Las variables mencionadas serán cruciales para el control y extinción del mismo, por ende sus daños.

Análisis del Daño Potencial. Analiza la distribución espacial de los daños e impactos (pérdidas directas e indirectas) que se pueden provocar con la futura ocurrencia y propagación de incendios forestales.

Los roles principales de la comuna de acuerdo a censos del 2002 obedecen a :

- Actividad principal Silvoagropecuario
- Turístico complementario
- Hortofrutícola menor

Dentro de la comuna existen plantaciones forestales de empresas privadas así como de particulares.

Dentro de la variable de combustibles forestales, en sus últimos 5 años se han habilitado 4.430,01 hectáreas, correspondientes a desechos forestales de Empresas Forestales. Equivalen al 15% de lo que se ha habilitado a través del uso del fuego en sus 5 años. (30.000 hectáreas).

En general, la tendencia hacia el uso del fuego del tipo forestal es hacia la baja por parte de las empresas forestales.

6.3.1 Evaluación Cuantitativa de las pérdidas

A objeto de poder mostrar con la mayor objetividad posible os daños directos e indirectos de los incendios forestales, se han segregado aquellos incendios de los cuales son de competencia de CONAF, y por otra, la de empresas forestales como Forestal Mininco S.A. Bosques Arauco S.A, etc, es decir para defectos de cálculos de los daños se representarán los daños de incendios de CONAF.

Las pérdidas en cultivos agrícolas son menores. Con un rendimiento promedio de 70 quintales / hectárea, a $ 11.704 cada quintal , las cifras ascienden a $9.036.057

Para la determinación de las pérdidas directas se consideró a modo ilustrativo el costo de reforestación de la plantación de pino radiata sin aprovechamiento comercial. Para el caso de la afectación en bosque nativo y matorral se consideró la producción de leña. Del roce afectado y desechos de cosecha no era posible obtener ningún tipo de aprovechamiento comercial.

Tabla 13
Pérdidas Directas e Indirectas en el Quinquenio,
Comuna de Ercilla

Tipo Afectación	Concepto de Pérdidas	Hectáreas Afectadas	% Daño Cubierta	Daño Efectivo Hectáreas	Valoración Directa $	Valoración Directa UF
Plantación Joven y adulta	Reforestación	94,99	100	94,99	104.488.577	5.497
Eucalitptus	Reforestación	162,71	100	162,71	11.475.137	604
Arbolado nativo no comercial	Carbón	49,93	100	49,93	136.718.279	7.192
Matorral	Carbón	75,38	100	75,38	202.114.886	10.633
Roce Bosque Nativo y Desecho Agrícola	Sin valoración	33,42	-	-		
Cultivo de Cereales	Siembra	10,38	100	10,38	9.036.057	475
Pastizal	Sin valorización	86,57	-	86,57		
UF – 19.009						
Total Pérdidas					463.832.936	24.401

Dando una pérdida directa por concepto de aprovechamiento del recurso maderero de **$463.832.936**

6.3.2 Evaluación Cualitativa

Para efectos de evaluar los daños indirectos ocasionados por este incendio forestal, se procedió a utilizar la siguiente función:

Daño: f Pérdidas Directas * Pérdidas Indirectas f (t + p + e + r + d) / 5

Donde a partir del daño económico directo y las características de tamaño de los distintos incendios, pendiente del terreno, estructura de la vegetación, tiempo de recuperación del rodal y porcentaje de daño del área, podemos determinar las pérdidas indirectas causado por este.

Tabla 14
Cifras de las Pérdidas Directas e Indirectas Totales,
Comuna de Ercilla

Incendios Comuna de Ercilla = 122				
N°	**Item**	**Centro de Costo**	**Valor ($)**	**%**
1	Pérdidas Directas por Productos Forestales	**AFECTADOS**	**463.832.936**	**31,0**
2	Estimación de las Pérdidas Indirectas	**AFECTADOS**	**1.034.252.142**	**69,0**
Sub –Total			**1.498.085.078**	**100%**

7.0 Evaluación del trabajo realizado por el Dpto. de Manejo del Fuego

La evaluación de CONAF a través de su Departamento de Manejo del Fuego considera tres aspectos básicos a considerar:

a) Técnico-Operacionales,
b) Económico- Financiero
c) Institucional-Normativa.

Evaluación Técnico Operacional. Sobre la base de indicadores y métodos conocidos se analiza la capacidad, calidad, cobertura territorial y eficiencia de las actividades. Entre éstas, cabe especialmente mencionar a las siguientes:

- Prevención basada en la Sensibilización
- Silvicultura Preventiva
- Abastecimiento y Movilización para el Combate
- Organización de Recursos para el Combate Terrestre e Interfaz
- Uso del Fuego en Zonas Rurales
- Seguridad y Capacitación

Tabla 15
Actividades desarrolladas en Prevención de Incendios Forestales, últimos 5 años

Actividad	Datos	Total General
Capacitación a Carabineros	Contactos N° Actividad	1 1
Capacitación SAQ	Contactos N° Actividad	6 1
Cara a Cara Rural	Contactos N° Actividad	85 15
Charla Educación Ambiental	Contactos N° Actividad	384 2
Charla Prev. Género	Contactos N° Actividad	13 1
Charla Prev. Gobierno más cerca	Contactos N° Actividad	10 1
Concurso de Pintura	Contactos N° Actividad	130 2
Concurso Reg. Dibujo Escolar	Contactos N° Actividad	583 8
Determinación de Causas	Contactos N° Actividad	2 2
Fiscalización de Quemas	Contactos N° Actividad	148 101
Fiscalización Preventiva	Contactos N° Actividad	158 24
Operativos Carreteros	Contactos N° Actividad	312 1
Participación de Forestín	Contactos N° Actividad	100 1
Plan de Protección	Contactos N° Actividad	8 1
Recomendación Preventiva Rural	Contactos N° Actividad	164 51
Total Suma total de Contactos		2.185
Total Número de Actividades		214

Globalmente, el Departamento de Manejo del Fuego representado por la Corporación Nacional Forestal CONAF, ha desarrollado un total de 214 actividades en sus últimos 5 períodos, alcanzando una cobertura de 2.185 personas, traducidas en contactos de prevención y Mitigación del Riesgo de Incendios Forestales.

Evaluación Económico-Financiera. El monto de gastos históricos desenbolsado en cada año no es menor. Las pérdidas anuales generadas por concepto de incendios forestales es preocupante y el nivel de presupuesto de cada año se incrementa solo en el IPC.

Los gastos desarrollados durante el año 2002 para los incendios de dicho año denominados Parque Nacional Tolhuaca y Reserva Nacional Malleco, comuna de Collipulli y Curacautín respectivamente, fueron en directo desmedro de una política turística para la comuna. Obligó a CONAF a desembolsar una serie de millones de pesos la para adquisición de infraestructura como motosierras, pago de horas de avión de combate, contratación de aviones, jornadas en horas hombres, etc. para el control de aquellos incendios.

Los gastos solo en operaciones aéreas para aquellos incendios significaron un costo de $110.000.000 (millones de pesos).

En base a modelos pragmáticos y valores de recursos a proteger, el nivel de presupuestos para incendios de este tipo y localización requieren de 1 a 3 veces el presupuesto asignado para la temporada.

Los gastos incurridos en materia de prevención punitiva alcanza a 129 actividades / temporada y son atendidas exclusivamente para la Fiscalización de cortafuegos de predio agroforestales y por otro, para la fiscalización insitu de quemas a orilla de la ruta 5 y bajo tendidos eléctricos.

Lo anterior, ha conllevado a la no generación de incendios forestales, evitar accidentes de carreteras, y finalmente a evitar la caída del sistema interconectado central por acumulamiento de humo bajo tendidos eléctricos.

Evaluación Institucional-Normativa.

El Departamento de Manejo del Fuego inserto dentro del Plan de Prevención Punitiva, donde participan empresas forestales, Carabineros, Investigaciones de Chile, Ministerio Público, donde CONAF regula todas las actividades inherentes a manejo del fuego. Por lo anterior, se han normado políticas a través de protocolos de acuerdo con el Ministerio Público, donde actúa la Brigada de Determinación de Causas de incendios de CONAF en incendios específicos.

8.0 Análisis Estratégico de la Protección

Revisados los aspectos técnico-operacionales, económico-financieros e institucionales respecto y además ciertas normativas que ejecuta el Departamento de Manejo del Fuego orientados en el quehacer de Manejo del Fuego de CONAF, se han descrito diferentes mecanismos los cuales conllevarán a enfrentar cada temporada con distintos tipos de acciones los cuales se traducirán en el Plan de Protección para la comuna de Collipulli.

Un análisis FODA permite formular conclusiones estratégicas, los que en definitiva podrá establecer lineamientos fundamentales de acción que deba responder al cumplimiento del actual PLAN.

Tabla 16
Análisis FODA de CONAF

		ANÁLISIS INTERNO	
	ANÁLISIS FODA	**OPORTUNIDADES**	**AMENAZAS**
		1. Requerimiento técnico 2. Sociedad sensible a temas ambientales 3. Alto desarrollo a tecnologías de información TIC'S[1] 4. Protección civil y social 5. Fortalecimiento en la gestión territorial integral 6. Certificación por competencias	7. Rubro Mega servicio 8. Sector poco atractivo por la temporalidad 9. Ley de Sub-contratación 10. Riesgo accidentabilidadl 11. Ley Laboral 12. Absorbe presupuesto
ANÁLISIS EXTERNO	**FORTALEZAS**	**ESTRATEGIA FO**	**ESTRATEGIA FA**
	13. Marco Legal que define responsabilidades 14. Sistema de Administración de Uso del Fuego, que legisla, norma y establece procedimientos 15. Protección Integrada 16. Experticia en el tema de Incendios Forestales 17. Posicionamiento Externo 18. Investigación de Causas de In. Forestales 19. Central de Operaciones con Alto Potencial 20. Gran disposición de Personal 21. Alianza estratégica	1. Detección Oportuna 2. Establecer alianzas estratégicas en detección de incendios forestales	3. Asignación de Recursos instantáneos 4. Transferencia Técnica GTT
	DEBILIDADES	**ESTRATEGIA DO**	**ESTRATEGIA DA**
	1. Asignación de Recursos instantáneos 2. Escasa integración de la gestión con otros servicios 3. Nivel heterogéneo de competencias 4. Medio nivel de inversión 5. Falta de tecnologías 6. Infraestructura bajo norma 7. Crecimiento del DMF no es conocido afuera 8. Escasa participación del personal en otros Departamentos	9. Apoyo en otras instituciones del servicio, ya sea público como privado.	10. Reducir al mínimo, costos de inversión inicial 11. Mantener por cada turno 1 persona con experticia en los temas inherentes de manejo del fuego

9.0 Definición del Plan Comunal de Protección

Contempla acciones a corto, mediano y largo plazo.

Acciones a Corto Plazo:
Campaña: De Prevención por medios masivos
Objetivo : Es mantener la problemática de los incendios forestales dentro de la opinión pública.
Principal Herramienta Táctica : La publicidad.

Acciones a Mediano Plazo:
Campaña: De Involucración y Educación sistemática dirigida a niños y adultos

[1] Tecnolgías de la Comunicación y de la Informción

Objetivo : Generar conciencia y participación activa
Principal Herramienta Táctica : Educación Sistemática.

Acciones a Largo Plazo:
Campaña: Reforzamiento del Sistema de Prevención de Incendios Forestales
Objetivo : Participación activa de Organismos e Instituciones
Principal Herramienta Táctica : Relaciones Públicas.

Marco General de Referencia para el Plan. Se trabajará para reducir el impacto social, ambiental y económico que provocan los incendios forestales, optimizando la gestión de protección de incendios forestales , lo que conllevará a reducir la ocurrencia de incendios y la minimización de la superficie afectada.

Por su parte, CONAF dentro de sus metas estratégicas, tendrá como Misión y Visión:

Tabla 17
Metas Estratégicas de CONAF

METAS ESTRATEGICAS	
MISIÓN	• Prevenir y combatir los incendios forestales en el Patrimonio Forestal del Estado, contribuir a la protección de los terrenos privados, asegurar la vida e integridad de las personas y proteger a los ecosistemas naturales de la destrucción por el fuego.
VISION	• Ser una región líder en materia de protección contra incendios forestales. • Contar con equipos humanos altamente comprometidos y calificados. • Lograr un fuerte compromiso de la comunidad con la protección de sus bienes y el ambiente contra incendios forestales. • Optimizar el uso de recursos públicos en la gestión de protección contra incendios forestales

9.1 Propuesta de Lineamientos Principales de Acción

Las principales acciones se encuentran insertas dentro de las conclusiones estratégicas definidas en el plan comunal de Protección. Punto 7. El conjunto de actividades que deben realizarse o CONAF debe ser participe para lograr el cumplimiento de los objetivos del plan son :

- **Prevención basada en la Sensibilización:** La necesidad de hacer visible el problema de los incendios forestales ante el conjunto de la sociedad surge en el momento en que los modelos de desarrollos sociales desajustan los tradicionales equilibrios del medio rural y de su población. Una forma de entender los incendios forestales de la población se puede encontrar en los velorios.

  Se puede deducir que la importancia de los incendios forestales para mucha gente y durante mucho tiempo ha estado vinculada con la pérdida de recursos , el mejor ejemplo que marca la vinculación social con el problema dice relación cuando se muere alguien de una comuni9dad mapuche, es decir todos van a la ceremonia, todos participan, o sea se evidencia que el problema es de todos y que la solución depende de todos los miembros en su conjunto.

- **Silvicultura Preventiva:** Se define como el conjunto de reglas a incluir en la silvicultura general con la finalidad de conseguir estructuras de masa con el menor grado de combustibilidad, es decir, con mayor resistencia a la propagación del fuego.

  La propagación del incendio forestal depende del contenido de humedad del combustible muerto, situado sobre el suelo del bosque y de las estructuras de las formas de la vegetación, que pueden clasificarse según un sistema de modelos de combustible. La silvicultura preventiva persigue modificar dicha estructura para dificultar la propagación del fuego mediante

actuaciones lineales y actuaciones en masa que creen discontinuidades y transformen los modelos de combustibles.

- **Pronósticos de Incendios Forestales:** A través de radios locales de comunicará el estado del índice de grado de peligro y acciones que se deben realizar para evitar cualquier incendio forestal.

- **Uso del Fuego en Zonas Rurales:** Tal como se ha dicho, todas las quemas a desarrollarse en la comuna van con Plan de quemas Prescrita. El fuego, es la aplicación de fuego a la vegetación agro-forestal bajo condiciones tales de meteorología, combustibles y topografía). Condiciones prescritas que podamos lograr una o más objetivos del plan de gestión.

El establecimiento de una política de prevención tanto de prevención de incendios forestales como de accidentes de carretera y cortes del sistema interconectado central, comienza en la Araucanía en Marzo del 2004. Dentro de Temuco, Capital Regional, se discute una política simplista y se basa en que todo fuego es nocivo o malo. Los accidentes producidos por el uso del fuego hacia carreteras y tendidos eléctricos no es para nada alentador. En marzo del 2004, 2 personas fallecen , 70 heridos y 16 vehículos colisionados dan cuenta de las consecuencias del humo.

Nos hemos tecnificado un poco, a través de cámaras de tele vigilancia, todas las unidades cuentan con GPS y KITS meteorológicos de última generación, etc. pero no hemos aprendido mucho que no deberíamos usar el fuego. En algunos sectores y grandes propietarios ya no queman sino que realizan *INCORPORACIÓN.*

En muchas partes del mundo se utiliza el fuego como una herramienta silbo agropecuaria siendo sus resultados buenos y malos, dependiendo de cómo se le mire.

La protección contra incendios forestales está experimentando continuos cambios en su tecnología, las centrales de operaciones ven en tiempo real lo que hacen sus aeronaves de combate, cuantos kilómetros recorrió, etc.

Gran parte de la comuna de Ercilla está bajo la actuación de "Quema Prescrita", es decir, la aplicación del fuego a la vegetación combustible y topografía (bajo condiciones prescritas).

Existe presencia de técnicos y personal especializado de CONAF, en quemas a orilla de carreteras ya sea en rutas principales o secundarias de alto tráfico, y bajo tendidos eléctricos que pudiesen alterar el sistema interconectado central.

Proyectos del Plan. La implementación de cada uno de las actividades próximamente señalada pretende esbozar los actores sociales que podrían requerirse para el cumplimiento del plan establecido.

Tabla 18
Planificación de Actividades

	Actividad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Procesos Preventivos	Educación Sistemática												
	Difusión												
	Regulación												
	Fiscalización Persuasiva												
	Investigación Causas												
	Silvicultura Preventiva												
	Uso del Fuego												
	Restauración												
	Transferencia Tecnológica												

Seguimiento y Evaluación del Plan. Al final de cada período estival, las partes se reunirán a objeto de evaluar el período de ejecución del Plan, y analizar el cumplimiento de las metas parciales establecidas. Los incumplimientos que se detecten se tratarán con el propósito de facilitar la oportuna y correcta reprogramación de las actividades definidas para las temporadas siguientes.

10. Actividades de Prevención

La prevención comprende acciones hacia la población ya sea urbana-forestal como rural a través de la persuasión: educación y difusión., y por imposición: legislación y reglamentación. Las acciones sobre la vegetación se denominan manejo de combustibles, también conocidas como reducción del peligro o silvicultura o preventiva.

Identificado los actores sociales (Ver Anexo 2) que participarán en el Plan de Protección Comunal se determinó las siguientes medidas de prevención por acción relacionado al territorio.

A desarrollar por el municipio:

- Efectuar educación y difusión a través de spot radiales con mensajes preventivos de incendios forestales
- Realizar mantenciones periódicas del camino principal de ripio hacia la comunidad.
- Instalar sena lítica alusiva a la temática de incendios forestales
- Participar y/o generar la realización de actividades participativas que permitan el conocimiento de realidad local frente a incendios forestales, la amenaza del fuego y medidas básicas para enfrentar emergencias.
- Efectuar cortafuegos en las áreas urbano-forestal denominadas de Interfaz

A desarrollar por los habitantes del sector:

- Mantener limpio el entorno de sus viviendas.
- Retirar combustibles vivos o muertos que pudiesen propagar el fuego hacia sus viviendas.
- Limpiar techos y canaletas frecuentemente.
- Mantener accesos fáciles y despejados para el arribo de los vehículos de emergencia.
- Mantener actualizado los números de emergencia de CONAF y bomberos.
- Efectuar cortafuegos en áreas definidas así como avisar el uso del fuego CONAF .

A desarrollar por CONAF:

- Participar en la ejecución de charlas educativas organizadas por el municipio o a solicitud de la comunidad.
- Participar en la ejecución de jornadas de capacitación organizadas por municipio o a solicitud de la comunidad.
- Participar en la Difusión de la problemática de incendios forestales a través de tizadas, exposiciones itinerantes, contacto cara a cara, visitas de Forestin, difusión radial, recomendaciones preventivas, paralizaciones de uso del fuego, etc.
- Aportar con información de diagnósticos, entrega de alternativas de solución y asesoramiento técnico.
- Participar en el apoyo técnico de quemas a orilla de carreteras ya sea con brigadas o personal técnico.
- Participar en el apoyo técnico de quemas bajo tendido eléctrico ya sea con brigadas o personal técnico.
- Participar activamente en cualquiera de las actividades inherentes de Manejo del Fuego.

11. Pertinencia de los actores Sociales en los procesos preventivos

Es función del Ministerio de Agricultura, la prevención y el combate de los incendios forestales, expresada en el D.S. 733 de 1982. También le corresponde según el D.S. 276 de 1980, la administración del uso del fuego en los predios rústicos en el país como herramienta forestal y agrícola. El Ministerio cumple ambas funciones a través de la CONAF según se instruye en estos cuerpos legales. La CONAF tiene la experiencia y el personal idóneo para el cumplimiento de estas funciones.

Sin perjuicio de lo anterior, por los resultados negativos en cuanto al uso del fuego en actividades agrícolas en las temporadas pasadas (Ver tabla 24), se hace imprescindible que todos los actores sociales tengan una mayor participación y el ejercer el apoyo necesario en el apoyo, control y fiscalización por ejemplo de quemas ya sean legales como ilegales, especialmente a orillas de carretera, cuando tenemos presencia de cortinas de humos producto de la presencia de densas cortinas de humo y suspensión del sistema eléctrico interconectado central, reforzando a los equipos regionales del Dpto. Manejo del Fuego de CONAF.

12.- Periodo de ejecución.

Las actividades sugeridas deben ser realizadas cronológicamente de acuerdo a la disposición de recursos técnicos y financieros según fechas de inicio pre-temporada.

13.- Acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo.

Acciones a Corto Plazo:
Campaña: De Prevención por medios masivos
Objetivo : Es mantener la problemática de los incendios forestales dentro de la opinión pública.
Principal Herramienta Táctica : La publicidad. (Plan de Medios)

En tal sentido, CONAF a nivel nacional ha establecido un plan de medios establecido en :

Recursos Campaña Nacional de Difusión para la Prevención de Incendios Forestales
"ALTO A LOS INCENDIOS FORESTALES"
2011-2012

Sus recursos comunicacionales Irán hacia los objetivos principales como:

- Relevar las pérdidas que se generan con los incendios forestales.
- Hacer un llamado atención, un "ALTO" a la situación crítica que se vive todos los años
- Recalcar que los incendios forestales se generan en un porcentaje importante por descuido y que de cada uno depende prevenirlo.

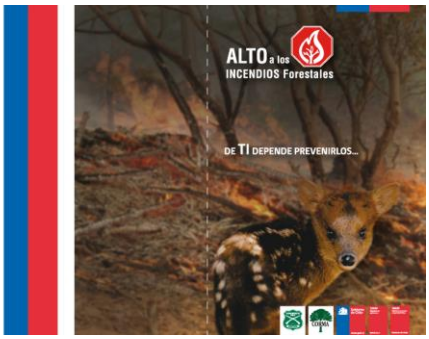
Imagotipo y Slogan (Elementos Unificadores)

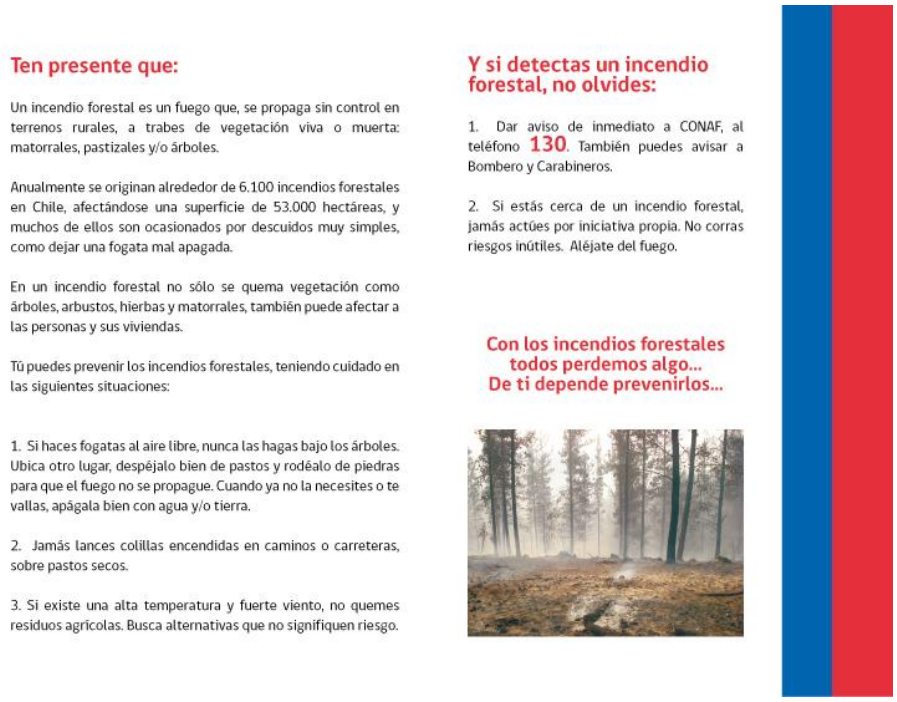
ALTO a los INCENDIOS Forestales

DE TI DEPENDE PREVENIRLOS...

Minisitio Comunidad de Prevención de Incendios Forestales

Dípticos:





Ten presente que:

Un incendio forestal es un fuego que, se propaga sin control en terrenos rurales, a trabes de vegetación viva o muerta: matorrales, pastizales y/o árboles.

Anualmente se originan alrededor de 6.100 incendios forestales en Chile, afectándose una superficie de 53.000 hectáreas, y muchos de ellos son ocasionados por descuidos muy simples, como dejar una fogata mal apagada.

En un incendio forestal no sólo se quema vegetación como árboles, arbustos, hierbas y matorrales, también puede afectar a las personas y sus viviendas.

Tú puedes prevenir los incendios forestales, teniendo cuidado en las siguientes situaciones:

1. Si haces fogatas al aire libre, nunca las hagas bajo los árboles. Ubica otro lugar, despéjalo bien de pastos y rodéalo de piedras para que el fuego no se propague. Cuando ya no la necesites o te vallas, apágala bien con agua y/o tierra.

2. Jamás lances colillas encendidas en caminos o carreteras, sobre pastos secos.

3. Si existe una alta temperatura y fuerte viento, no quemes residuos agrícolas. Busca alternativas que no signifiquen riesgo.

Y si detectas un incendio forestal, no olvides:

1. Dar aviso de inmediato a CONAF, al teléfono 130. También puedes avisar a Bombero y Carabineros.

2. Si estás cerca de un incendio forestal, jamás actúes por iniciativa propia. No corras riesgos inútiles. Aléjate del fuego.

Con los incendios forestales todos perdemos algo... De ti depende prevenirlos...

Letreros Camineros:

Cuñas radiales:

Guión 1:
En nuestro país los incendios forestales generan grandes perdidas... De ti depende prevenirlos...
¡Ayúdanos! Desde la primavera y sobre todo en verano...
ALTO A LOS INCENDIOS FORESTALES
Cierre: CORMA ; CARABINEROS; ONEMI; CONAF, GOBIERNO DE CHILE

Guión 2:
Con los incendios forestales todos perdemos algo... De ti depende prevenirlos...
¡Ayúdanos! Desde la primavera y sobre todo en verano...
ALTO A LOS INCENDIOS FORESTALES
Cierre: CORMA ; CARABINEROS; ONEMI; CONAF, GOBIERNO DE CHILE

Spots:

Contenido:

- Entrada con las pérdidas que generan los incendios forestales y la necesidad de un ALTO A los incendios forestales.

- Medidas para prevenirlos y qué hacer si ves un incendio forestal.

- Cierre:
¡Ayúdanos! Desde la primavera y sobre todo en verano... De ti depende prevenirlos...
ALTO A LOS INCENDIOS FORESTALES
CORMA ; CARABINEROS; ONEMI; CONAF, GOBIERNO DE CHILE

Referirse a las pérdidas que generan y la necesidad de un ALTO A los incendios forestales.
Contenido visual y hablado:

· Un incendio forestal es un fuego que, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación viva o muerta: matorrales, pastizales y/o árboles.

· Anualmente se originan alrededor de 6.000 incendios forestales en Chile, afectándose una superficie de 50.000 hectáreas, y muchos de ellos son ocasionados por descuidos muy simples, como dejar una fogata mal apagada.

· En un incendio forestal no sólo se quema vegetación como árboles, arbustos, hierbas y matorrales, también puede afectar a las personas y sus viviendas.

A continuación, medidas para prevenirlos y qué hacer si ves un incendio forestal. Contenido visual y hablado:

Tú puedes prevenir los incendios forestales, teniendo cuidado en las siguientes situaciones:

1. Si haces fogatas al aire libre, nunca bajo los árboles. Ubica otro lugar, despéjalo bien de pastos y rodéalo de piedras para que el fuego no se propague. Cuando ya no la necesites o te vallas, apágala bien con agua y/o tierra.
2. Jamás lances colillas encendidas en caminos o carreteras, sobre pastos secos.
3. Si existe una alta temperatura y fuerte viento, no quemes residuos agrícolas. Busca alterntivas que no signifiquen riesgo.

Y si detectas un incendio forestal, no olvides:

1. Dar aviso de inmediato a CONAF, a través del teléfono 130. También puedes avisar a Bombero y Carabineros.
2. Si estás cerca de un incendio forestal, jamás actúes por iniciativa propia. No corras riesgos inútiles. Aléjate del fuego.

Cierre:
¡Ayúdanos! Desde la primavera y sobre todo en verano... De ti depende prevenirlos...
ALTO A LOS INCENDIOS FORESTALES
CORMA, CARABINEROS, ONEMI, CONAF, GOBIERNO DE CHILE

Acciones a Mediano Plazo:
Campaña: De Involucración y Educación sistemática dirigida a niños y adultos
Objetivo : Generar conciencia y participación activa
Principal Herramienta Táctica : Educación Sistemática.

Acciones a Largo Plazo:
Campaña: Reforzamiento del Sistema de Prevención

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Estudio Técnico de Causalidad, CONAF 2009, Herbert Haltenhoff D.
- Estudio de Evaluación Técnica para la comuna, ARACADIS-GEOTÉCNICA Edición 2005
- Compendio Estadístico INE, Edición 2002
- Catastro y Evaluación Vegetacional CONAMA, Edición 1999 y 2011
- PROYECTO DE INVESTIGACION
Fundación Ford (FF) y Comisión Económica para América Latina y el Caribe
(CEPAL-Naciones Unidas)

Documento elaborado por:

Armando Velasquez T. Asistente de Prevención, Departamento manejo del fuego , CONAF Región de La Araucanía

Revisado por:
Rolando Pardo V. Jefe Departamento Manejo del Fuego, CONAF Región de La Araucanía

Aprobado por:
Roberto Leslie T. Director Regional, CONAF Región de La Araucanía

ANEXO 1
MATRIZ DE AC TORES SOCIALES Y PROCESOS PREVENTIVOS

	Procesos Preventivos																	
	Educación Sistemática	Difusión						Fiscalización Persuasiva					Investig. de Causas	Siilvicultura Preventiva	Transferencia Tecnológica	Coordinación Operativa	Investigación Aplicada	Restauración
	Charlas de Educ.Ambiental	Difusión Verbal / Radial	Cara a Cara	Concursos de Pintura y Tizada	Operativos Carreteros	Exposición Itinerante	Participación Forestín	Extensión de avisos	Recom. Peventiv	Paralización Uso del	Planes de Quemas	Supervisión Quemas Orilla	Investig.de Causas	Cortafuegos	GTT	Reunión Técnica	Investigación	Reforestación / Laderas
Ministerio de Educación (Colegios)	■																	
Universidades	■														■		■	
Municipios (De Collipulli)	■													■		■		
Dideco (Dirección Desarrollo Comunitario -		■																
ONEMI (Oficina Nacional Emergencia)		■																
INDAP (Instituto Desarrollo		■													■			
PRODESAL (Programa desarrollo local)		■													■			
SAT (Servicio Asesoría Técnica)		■																
INIA (Instituto de Investig. Agropecuario)		■													■		■	
CONAF (Corporación Nacional Forestal)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■
CONAMA (Comisión Nacional del MA)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■
CONADI (Comisión Nac.de Des. Indígena)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■
SERCOTEC (Servicio de Cooperación Técnica)		■													■	■		
SAG (Servicio Agrícola y Ganadero)		■						■	■	■					■			
INFOR (Instituto Forestal)		■													■		■	
MUCECH (Mov. Unitario Campesino y Etnias)		■													■			
CARABINEROS DE CHILE		■							■				■					
MINISTERIO PÚBLICO													■					
INVESTIGACIONES DE CHILE		■											■					
EMPRESAS FORESTALES		■							■				■	■	■			■
PRIVADOS FORESTALES														■				■
PRIVADOS RURALES														■				■
JUNTAS DE VECINOS		■												■				
ASOCIACIONES GREMIALES		■																
SUPERINTENCIA DE ELECT.Y COMB. (SEC)		■																
EMPRESAS ELÉCTRICAS		■												■				
EMPRESAS VIALES Y CONCESIONARIAS		■												■				
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS		■												■				
CUERPO DE BOMBEROS		■																
COMUNIDADES CAMPESINAS		■																
SOFO (Sociedad de Fomento)		■																
AGRICULTORES EN GRAL		■																
ONG		■																