

IF.3.

Programa de silvicultura preventiva con énfasis en la interfaz urbana - rural

Guía de prácticas de planificación y ejecución operativa

UNIDAD TEMÁTICA SILVICULTURA PREVENTIVA DE INCENDIOS

Ministerio de Agricultura

Corporación Nacional Forestal

Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV)



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



ENCCRV
ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Y RECURSOS VEGETACIONALES





Editores:

Jaeel Moraga. UCCSA CONAF
Pablo Honeyman y Sergio Saez. EBP Chile

Desarrollo contenidos:

Yuri Ugarte; Luis Otero; Stephie Solórzano, UACH
Sergio Meza; Pablo Cruz

Revisores:

Carolina Massai; Wilfredo Alfaro; Jorge Hernández; Cesar Mattar;
Ana Paris, CONAF

Mayo, 2019, Santiago de Chile

Corporación Nacional Forestal

Paseo Bulnes 285, Santiago
www.conaf.cl
www.enccrv-chile.cl



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



Programa de silvicultura preventiva con énfasis en la interfaz urbana – rural

Ministerio de Agricultura
Corporación Nacional Forestal

Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos
Vegetacionales (ENCCRV)



IF.3. Programa de silvicultura preventiva con énfasis en la interfaz urbana – rural

El Programa de silvicultura preventiva con énfasis en la interfaz urbana rural, es una de las medidas de acción directas que conforman la actividad de “Fortalecimiento de la gestión en prevención de incendios forestales y restauración de áreas quemadas” en la ENCCRV, y cuyo fin es influir sobre las principales causales de degradación, deforestación/devegetación y no aumentos de sumideros de carbono que afectan a las formaciones vegetacionales nativas del país.

DESCRIPCIÓN

Programa destinado a la implementación de cordones de manejo preventivo en bosques nativos, plantaciones y otras formaciones vegetacionales, ubicadas en áreas públicas y privadas con énfasis en la interfaz urbana rural. La silvicultura preventiva de incendios forestales busca reducir el daño potencial del fuego actuando de forma anticipada sobre la vegetación, por medio de la modificación, ordenamiento o eliminación de la vegetación viva o muerta y de los residuos y desechos vegetales para evitar y disminuir la ocurrencia de estos siniestros. Además, se busca retardar y/o disminuir la propagación y la superficie afectada por incendios forestales, a través de actividades silviculturales como por ejemplo,

cortafuegos y corta combustibles, incluidos en la Tabla de Costos 2017 de la Ley N°20.283 de 2008. Esta medida promueve el manejo de combustibles en predios con riesgo de incendios forestales con énfasis en áreas ubicadas en el límite urbano, donde la vegetación convive con las viviendas. Adicionalmente, se aplicará esta medida en otras áreas a determinar mediante un sistema de priorización de zonas críticas con altas probabilidades de ocurrencia y propagación de incendios forestales, basándose en un análisis histórico de ocurrencia, además de variables como pendiente, tipo de material combustible y velocidad del viento.

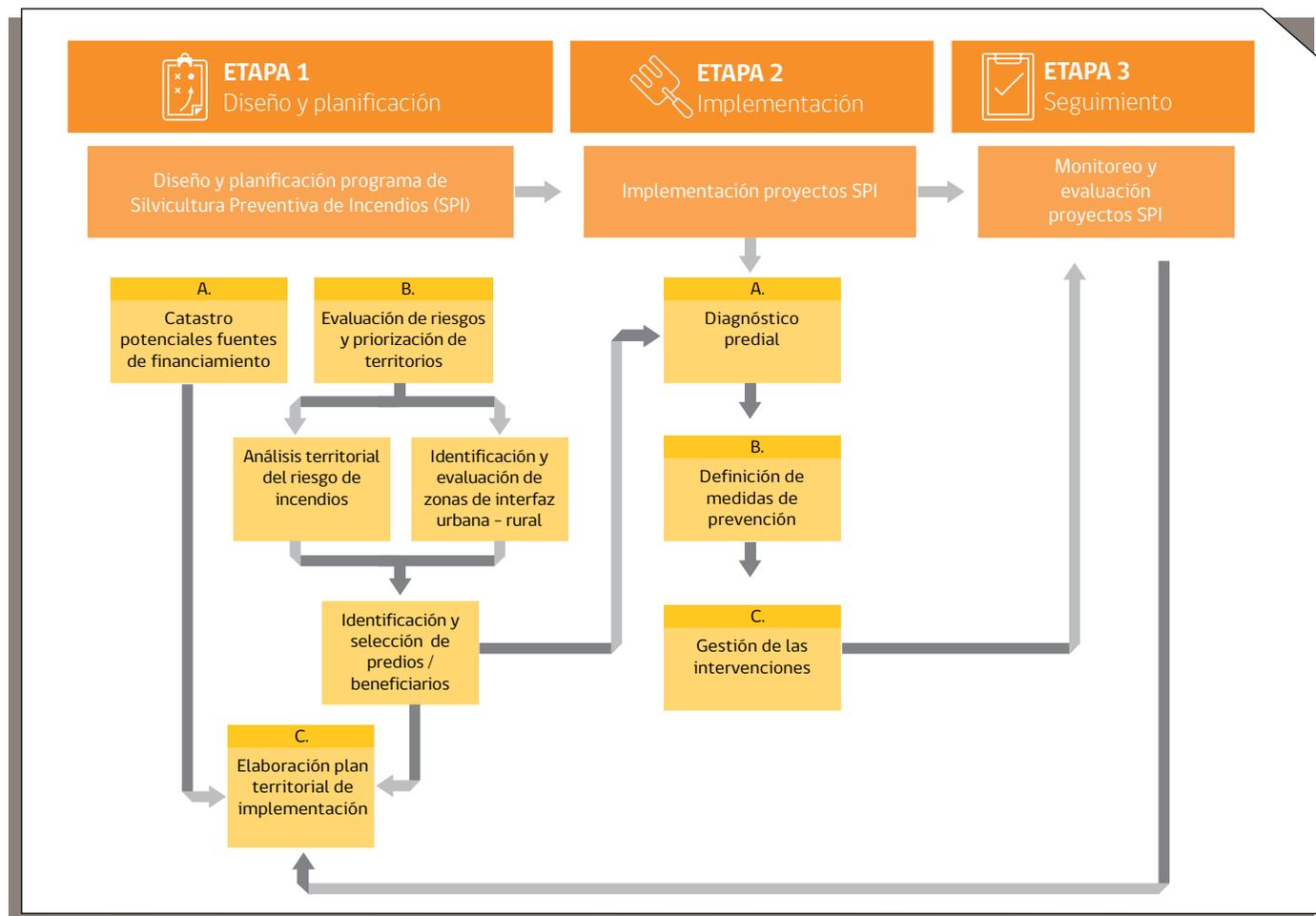
Actualmente, CONAF posee un programa de silvicultura preventiva, que es parte de las acciones realizadas por la Gerencia de Protección contra Incendios Forestales (GEPRIFF). Existe una articulación directa entre la Unidad de Cambio Climático y Servicios Ambientales de

CONAF (UCCSA) y la GEPRIFF la cual fortalece y amplía de forma significativa las capacidades técnicas necesarias, y establece recursos permanentes para esta medida.

1. Módulo de Planificación

Etapas y actividades del proceso de planificación

Se recomienda a los encargados de la implementación de esta medida, considerar para la planificación, al menos las siguientes etapas y pasos:



Las actividades específicas que se proponen para la planificación del programa se describen a continuación:

Actividad A.

Identificación de potenciales fuentes de financiamiento

Los encargados de la planificación del programa de SPI deberán identificar en sus respectivos territorios, las iniciativas existentes que podrían servir para cofinanciar el programa, evaluando la factibilidad, requerimientos y limitaciones para el acceso a estos recursos. Algunos ejemplos de eventuales financiamientos serían:

FUENTES PRIVADAS	<ul style="list-style-type: none">• Propietarios privados interesados que aportan capacidades e infraestructuras prediales• Empresas forestales por medio de sus programas de protección• Otras empresas de los territorios por medio de sus programas de Responsabilidad Social Empresarial ONGs y fundaciones
PROGRAMAS DE FOMENTO PÚBLICO	<ul style="list-style-type: none">• Ley N° 20.283 del Bosque Nativo, por medio de los incentivos disponibles para acciones silvícolas en bosques nativos e implementación de cortafuegos y cortacombustibles.
PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE CONAF QUE PUEDAN SER UTILIZADOS COMO APOYO INDIRECTO COMPLEMENTARIO	<ul style="list-style-type: none">• Programas de empleo CONAF, PADEF, PEE. http://www.conaf.cl/quienes-somos/programas-de-empleo/• Programa Comunidad preparada frente a los incendios forestales. https://www.comunidadpreparada.cl/
FONDOS PÚBLICOS REGIONALES	<ul style="list-style-type: none">• Programas municipales• ONEMI, proyectos especiales a través de los municipios

Cuadro 1: Potenciales fuentes de financiamiento

Actividad B.

Evaluación de riesgo y priorización de territorios para la intervención

a) Análisis de riesgo de incendios

Sobre la base del Sistema de Priorización de territorios de la ENC-CRV, los planificadores deben identificar las zonas de mayor riesgo de incendios forestales, con énfasis en zonas de interfaz urbana - rural, para focalizar ahí los esfuerzos de la silvicultura preventiva. Para hacer este análisis territorial, CONAF ha desarrollado herramientas de apoyo a la toma de decisiones en la gestión del manejo del fuego, entre ellas la plataforma web de geo-inteligencia CARTO, en la que se sustenta un sistema de pronóstico de riesgo de incen-

dios forestales a nivel nacional (<https://conaf.carto.com/maps>). Esta plataforma permite a los analistas y usuarios obtener información clave a partir de datos georreferenciados, y hacer una identificación rápida de puntos críticos del territorio.

Mayor información sobre esta herramienta puede consultarse en el documento "Sistema de pronóstico de riesgo de incendios" (CONAF, 2019), disponible el repositorio de esta guía.

<https://www.enccrv-chile.cl/images/publi/mda/>

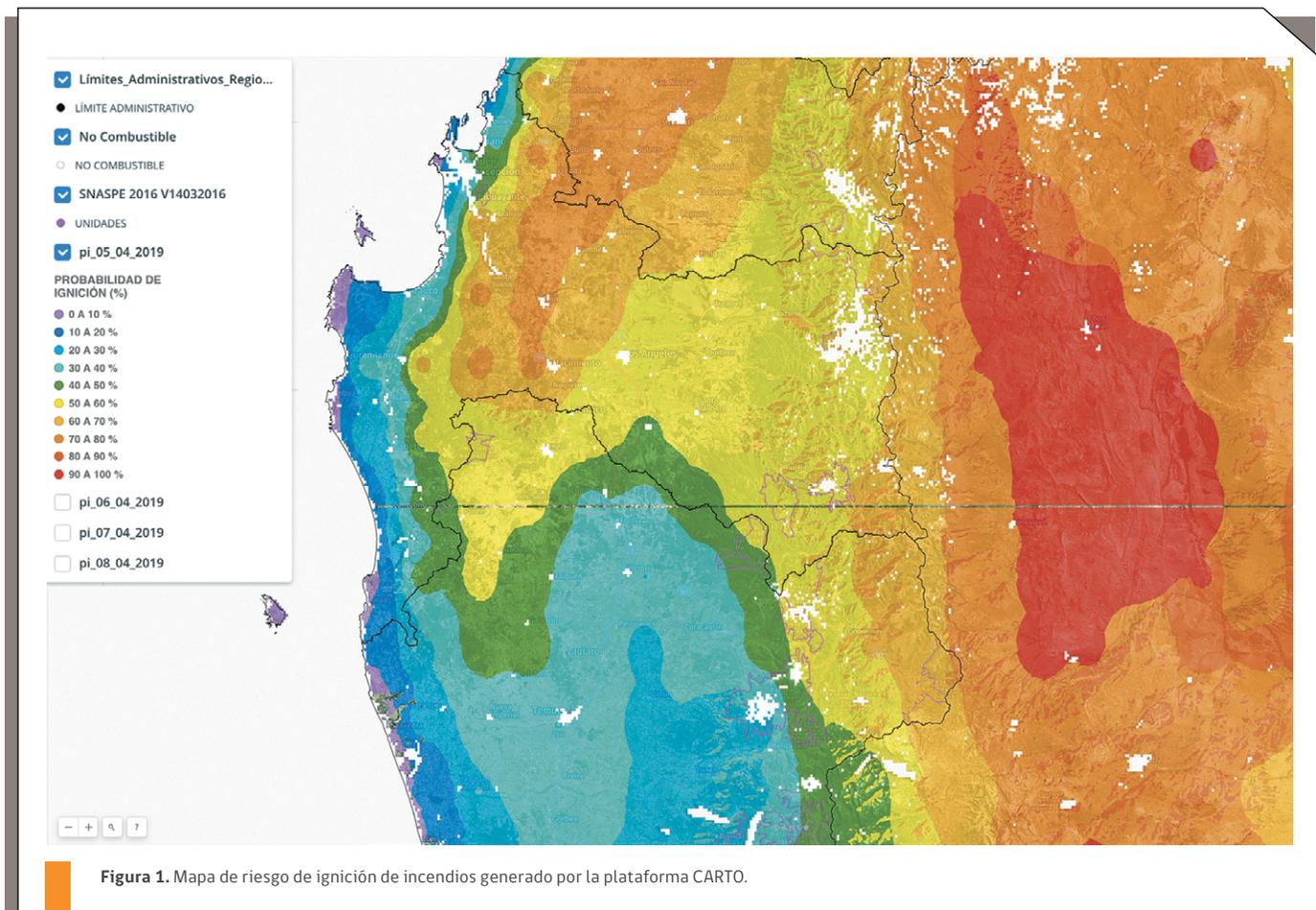


Figura 1. Mapa de riesgo de ignición de incendios generado por la plataforma CARTO.



Para un análisis más específico del riesgo en los territorios, se sugiere utilizar la metodología desarrollada por GEPRIF/CONAF que se describe a continuación.

Entendiendo el riesgo como el grado o medida con la que un incendio, en caso de ocurrir, producirá daños materiales o humanos, este método calcula un índice integrando tres factores que condicionan el nivel o grado de estos daños:

- Peligrosidad: abarca la probabilidad de que ocurra un incendio, y en el caso de que este ocurra, la virulencia que tendría.
- Vulnerabilidad: o importancia de protección, que integra la calidad y la fragilidad del territorio.
- Dificultad de extinción: con lo que se valora la gestión de incendios, integrando las tareas de extinción, como condicionante necesario, que se acometerían en caso de incendio.

Estos factores están integrados por varios componentes y variables, y se integran para el cálculo del riesgo de incendio mediante la suma ponderada de los valores del territorio para cada uno de ellos, de tal modo que pueda obtenerse una descripción cuantitativa de la realidad territorial en relación a los incendios forestales y, a partir de ella, establecer una zonificación que permita discriminar las distintas áreas de defensa prioritaria.

Esta metodología posee la ventaja de que se puede aplicar a múltiple escala, y se basa en simulaciones de incendios forestales a partir de datos meteorológicos que son generados con información histórica de alta resolución espacial y temporal. Por otra parte, también incorpora un novedoso proceso denominado Pirogeomorfología, que permite la identificación de potenciales elementos críticos para la propagación del fuego y los cambios en su comportamiento.

Para apoyar estos análisis, CONAF ha implementado herramientas tecnológicas como el Wildfire Analyst, software que actúa en tiempo real y permite analizar y predecir el comportamiento potencial de un incendio, considerando variables como la topografía, el tiempo atmosférico y las capas de vegetación (modelos de combustible).

Los resultados de la aplicación de estas herramientas serán insumos clave para dimensionar y establecer las intensidades para las intervenciones de Silvicultura Preventiva en cada territorio.

Información detallada sobre este método puede consultarse en el "Manual para la identificación de comunas prioritarias para la prevención y control de incendios forestales" (CONAF, 2015).

<https://www.enccrv-chile.cl/images/publi/mda/>

b) Identificación y evaluación de zonas de interfaz urbana - rural

Dentro de los sectores de mayor riesgo de ocurrencia de incendios forestales y que son de gran importancia en cuanto a protección contra estos incendios, se encuentran las denominadas zonas de interfaz urbana - rural, que según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO) se definen como “zonas de transición situada entre las ciudades y las áreas rurales en donde las estructuras y otras instalaciones humanas se encuentran con zonas forestales o con combustibles vegetales”.

Para identificar las zonas de interfaz urbana - rural en un territorio

y/o en una zona de alto riesgo de incendios, se sugiere utilizar la metodología desarrollada por GEPRIF/CONAF en el “Manual de tipificación, caracterización y delimitación de las interfaces urbano-forestales” (CONAF, 2015), disponible en el repositorio de esta guía.

<https://www.enccrv-chile.cl/images/publi/mda/>

Este método permite definir los diferentes tipos de interfaz urbano-forestal por medio de los siguientes atributos: coeficiente de forma; tipos de población; usos del suelo; modelos de combustible; y conectividad (red vial).

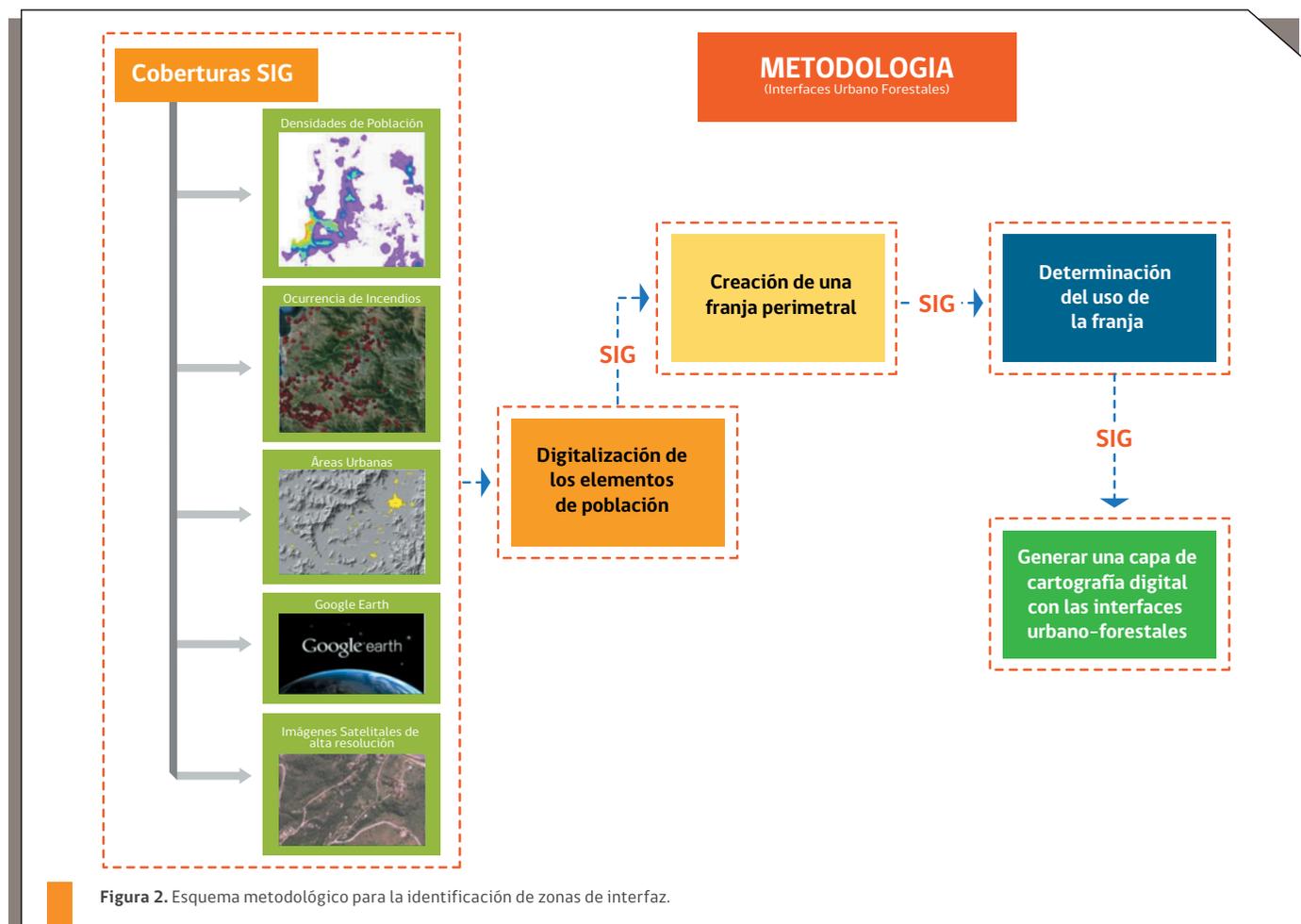


Figura 2. Esquema metodológico para la identificación de zonas de interfaz.

Una vez identificadas las zonas de interfaz, estas se deberán evaluar y jerarquizar utilizando el concepto de CRITICIDAD, que está definida como el “Análisis que permite jerarquizar sistemas, instalaciones y equipos, en función de un impacto global, con el fin de facilitar la toma de decisiones”.

Para esta evaluación de criticidad se propone utilizar el método planteado por GEPRIF/CONAF en el “Documento de identificación y propuesta de priorización con representación cartográfica digital de zonas de interfaz en la Región de la Araucanía, con el propósito de optimizar recursos de prevención y control de incendios forestales” (CONAF, 2016), disponible en el repositorio de esta guía.

<https://www.encrcv-chile.cl/images/publi/mda/>

Con este método se propone utilizar una tabla de evaluación en las zonas de interfaz identificadas, y jerarquizarlas para su priorización dentro del Programa de Silvicultura Preventiva.

PAUTA EVALUACIÓN ZONAS DE INTERFAZ		FOLIO		
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA	COMUNA	CENTRO URBANO		
COORDENADA X	COORDENADA Y	FECHA EVALUACIÓN		
EVALUADOR				
FACTOR	COMPONENTES	PONDERACIÓN COMPONENTE		
		ALTO	MEDIO	BAJO
Riesgo	Cortafuegos Cortacombustible	Ausencia (4)		Presencia (0)
	Tendidos Eléctricos	Presencia (4)		Ausencia (0)
	Actividad Humana	Permanente (4)	Temporal (3)	Ausencia (2)
	Fuente de Agua (hasta 100 m)	Ausencia (4)		Presencia (0)
	Micro Bazarales	Presencia (5)		Ausencia (0)
	Silos Fitosanitarios	Presencia (3)		Ausencia (0)
Peligro	Quema de Basura	Presencia (3)		Ausencia (0)
	Pendiente	Favorable (5)	Plano (4)	En Contra (3)
	Exposición al Sol	Norte - NorOeste - NorEste (5)	Plano (4)	Sur - SurEste - SurOeste (3)
	Cantidad de Combustible	Hasta 250 ton/ha (5)	Entre 20 y 100 ton/ha (4)	Entre 2 y 12 ton/ha (3)
	Continuidad de Combustible	Continua (5)	Diferentes Estratos con Pastoral (4)	Discontinua (3)
	Altura de Combustible	Sobre 40 cm (5)	Entre 10 y 40 cm (4)	Entre 1 y 10 cm (3)
Daño Potencial	Material de Construcción	Ligero (4)	Mixto (3)	Sólido (2)
	Accesibilidad	Peatonal - de 1 m ancho (4)	Vehículos Livianos - hasta 3 metros de ancho (3)	Vehículos Pesados - más de 3 metros de ancho (2)
	Distancia al Combustible	Colindante hasta 20 m (3)	Entre 20 y 50 metros (2)	Más de 50 m (1)
	Material Cerco	Alambre Púa o Malla (3)	Cerco Madera-Pandereta (2)	Pandereta (1)
	N° Casas - Construcciones	Más de 5 casas (4)	Entre 3 y 5 (3)	Entre 1 y 3 (2)
	Actividad Económica	Servicios Básicos (3)	Agro - Forestales (2)	Pastizales - Rastrojos (1)
Σ POR COMPONENTE				
CRITICIDAD (Σ ALTO + MEDIO + BAJO)		$\sum =$		
Rangos de Criticidad		Entre 75-96 = Alto	Entre 55-71 = Medio	Entre 30-25 = Bajo

Figura 3. Pauta de evaluación de zonas de interfaz.

Fuente: Documento de identificación y propuesta de priorización con representación cartográfica digital de zonas de interfaz en la región de la Araucanía, con el propósito de optimizar recursos de prevención y control de incendios forestales. CONAF, 2016.

c) Identificación y selección de predios/beneficiarios

Una vez identificadas y jerarquizadas las zonas de interfaz, los planificadores deben identificar en las áreas críticas, predios y/o grupos de predios, tanto públicos como privados, que cumplan requisitos para desarrollar la silvicultura preventiva, siendo muy relevante el interés y compromiso de largo plazo del propietario, el que debe formalizarse por medio de un acuerdo.

Actividad C.

Elaboración de plan territorial de implementación

Se debe desarrollar un documento simple que contenga la planificación temporal y espacial de las intervenciones de silvicultura preventiva en los territorios. Este documento debe tener al menos el plan de intervenciones, que incluya la superficie y los predios a intervenir cada año (metas anuales), un presupuesto marco requerido por año para implementar el programa, y los indicadores de seguimiento de este plan.

Zona	Predio	Acción	Sup. (ha)	2019 Trimestre 1	2019 Trimestre 2	2019 Trimestre 3	2019 Trimestre 4
1	Lote A	Manejo residuos	20	●			
		Cortafuegos	50			●	
2	Lote B	Cortafuego	35	●			
	Lote C	Raleo intenso	8		●		

Cuadro 2: Ejemplo de un plan territorial de implementación.

La agregación de los planes será dada por las oficinas responsables de la planificación. En consideración a que CONAF cuenta con oficinas provinciales, podrían determinar una agregación por sector o acceso.

Usando este plan como hoja de ruta, se desarrollarán los proyectos específicos a escala operacional en cada predio seleccionado.

Cada proyecto predial o multipredial deberá elaborar un Plan de Manejo que considere las actividades de silvicultura preventiva. El detalle técnico de estas actividades se muestra en el módulo de operaciones.

La elaboración de los planes prediales, deben seguir la pauta definida en la “Ficha de Diseño de Proyectos” del Marco de Gestión Ambiental y Social de la ENCCRV (MGAS), (CONAF, 2018).

<https://www.enccrv-chile.cl/descargas/publicaciones/723-anexo-8-pdf/file>

1. Antecedentes

- Nombre de la iniciativa, Tipo de iniciativa, Coordinador de propuesta, Objetivo general, Objetivos específicos, Resultados esperados, Descripción general, Vinculación con instrumentos de fomento u otras iniciativas, Duración, Localización.

2. Actividades a desarrollar

- Actividades generales (descripción general)

3. Beneficiarios

- Descripción de beneficiario/s
- N° de beneficiarios

4. Presupuesto estimado

- Costo total (\$); Fuente/s de Financiamiento; Detalle (si aplica)

5. Evaluación ambiental y social

- Pertinencia de ingreso al SEIA

6. Identificación de riesgos sociales y ambientales asociados

- Identificación de Riesgos por medida de acción (según SESA)



Marco regulatorio de incidencia

A continuación se presentan los instrumentos de regulación, de política sectorial y de planificación territorial que tienen incidencia directa y/o indirecta en la planificación e implementación de la medida.

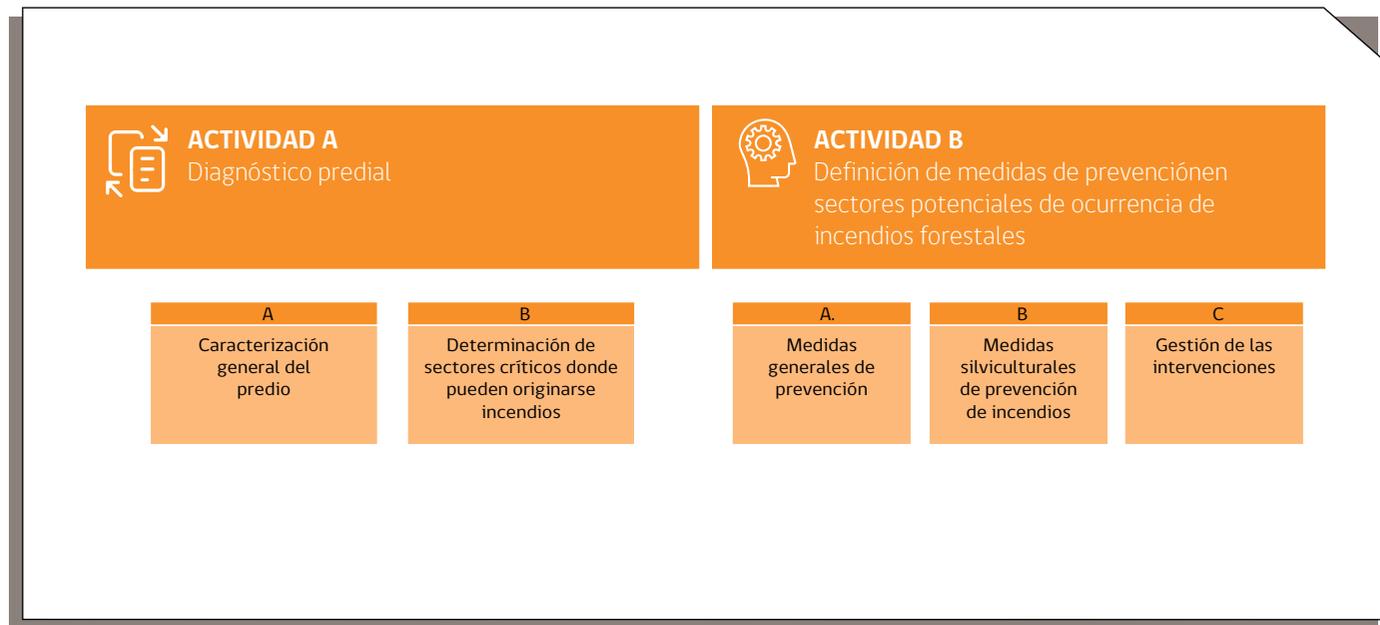
NORMATIVA O INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	INCIDENCIA EN LA MEDIDA	IMPACTO ESPECÍFICO	ALCANCE TERRITORIAL
Ley N° 20.283 de 2008	Mandatoria y fomenta	Reglamenta el manejo de bosque nativo y formaciones xerofíticas, y establece incentivos para actividades silvícolas, y cortafuegos.	Nacional
Decreto Supremo N°276/1980	Mandatoria	Regula las quemas agrícolas y establece las condiciones para quemas controladas.	Nacional
Decreto N°31 del Ministerio de Medioambiente del año 2016	Mandatoria	Prohíbe el uso del fuego para quema de residuos.	Válido para RM y provincia Cachapoal
Decreto 51 de la Ley N°20.412 SIRDS	Fomenta	Reincorporación de desechos.	Nacional
Convenio OIT N° 169	Mandatoria	Se deberá consultar a los pueblos originarios, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cuando un proyecto de la ENCCRV pueda afectarles directamente.	Nacional
Ley N° 18.362 SNASPE	Orientadora	Regula las intervenciones al interior de las áreas SNASPE y establece prioridades y zonificaciones a través de los Planes de Manejo de las unidades	Al interior de áreas SNASPE
Código del trabajo	Mandatoria	Regula las condiciones laborales de los trabajadores en un proyecto.	Nacional
Política Forestal 2015-2035	Referencial	Establece una meta de 1 millón de hectáreas de bosque nativo bajo manejo al 2035.	Nacional
Política regional de desarrollo rural	Orientadora	Establece prioridades y focos de financiamiento público para potenciales proyectos de la ENCCRV.	Regional
Estándar FSC y CERTFOR	Mandatoria y/o orientadora para empresas certificadas	Establece estándares para prevención de incendios.	Empresas certificadas y las empresas y/o productores de su cadena de custodia
Instrumentos de planificación regionales y comunales (PLA-DECOS, PROT, PLADEFORA, ZOIT, PEDZE, Zonas de Rezago, otros).	Orientadora	Establece prioridades, zonificaciones de los territorios, e indicaciones para potenciales proyectos de la ENCCRV.	Regional y/o Comunal
Decreto N° 4.363 que fija el texto definitivo de la ley N° 625/1925	Mandatoria	Prohíbe la roza a fuego y el uso de fuego en áreas protegidas, y establece penas. Artículos 17, 18, 22, 22bis y 22 ter.	Nacional

Cuadro 3: Marco regulatorio de incidencia

2. Módulo de Operaciones

Especificaciones técnicas para el proceso de implementación de Proyectos de Silvicultura Preventiva

Se presentan a continuación las especificaciones técnicas para una correcta preparación, implementación y monitoreo de un proyecto de Silvicultura Preventiva de Incendios.



Actividad A. Diagnóstico predial

Para un correcto diseño de intervenciones de silvicultura preventiva a nivel predial o multipredial, se debe levantar información de diagnóstico que considere las dinámicas poblacionales y los cambios esperados en los territorios bajo riesgo de incendios y en especial en zonas de interfaz, de manera que las estrategias sean pertinentes en el tiempo y no vean reducida su eficacia por alteraciones de límites, concentraciones poblacionales y otros cambios que se proyecten en el futuro.

En concreto, la información a levantar y generar será:

a) Caracterización general del predio

Esta caracterización base incluye los siguientes componentes internos y de entorno:

COMPONENTE	ELEMENTOS POR CARACTERIZAR
Caracterización general del entorno donde está ubicado el predio	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de sectores o centros poblados aledaños a menos de un kilómetro del predio. Sectores de recreación, turísticos y/o deportivos en zonas rurales a menos de un kilómetro del predio. Existencia de caminos a menos de un kilómetro del predio. Líneas férreas (cuando corresponda). Tendido eléctrico. Construcciones y uso actual del suelo en áreas colindantes. Infraestructuras críticas o estratégicas.
Caracterización al interior del predio	<ul style="list-style-type: none"> Puntos de referencia: registrar coordenadas específicas e incluirlas en cartografía Vías de acceso: se deben identificar los accesos y residencias dentro del predio. Hidrografía: Cursos y cuerpos de agua, identificando su temporalidad (permanentes o estacionales). Tipo de camino: Público, secundario, predial. Identificación de Sectores de recreación, turísticos y/o deportivos dentro del predio. Construcciones e infraestructura del predio. Tendido eléctrico. Los diferentes usos actuales del suelo en el predio. Caracterización de los rodales.

Cuadro 4: Elementos de caracterización predial. Fuentes: La tabla anterior se ha formulado a partir de la revisión de los documentos CONAF: Manual de Silvicultura Preventiva de Incendios Forestales de la ENCCRV (2018); Silvicultura para la prevención de incendios forestales en plantaciones forestales (2006) <https://www.enccrv-chile.cl/images/publi/mda/>; Manual Medidas Prediales de Protección de Incendios Forestales (2006) http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1361882708Prediales.pdf

Para caracterizar el recurso vegetacional presente en el predio, se recomienda registrar variables como las que se proponen en la siguiente tabla tipo:

Rodal Nº	Superficie (ha)	Especies principales	Densidad (Nº arb/ha)	Pendiente predominante (marcar con "x")			Altura media (m)
				>0 ^ ≤15%	>16 ^ ≤25%	≤25%	
TOTAL							

> (mayor que) ≤ (menor o igual que) ^ (y)

Rodal Nº	Tipo Forestal	Estructura	Estado de desarrollo
Observaciones:			

Figura 4. Tabla ejemplo para la caracterización vegetacional predial.

Fuente: Manual de Silvicultura Preventiva de Incendios Forestales de la ENCCRV (CONAF, 2018).

b) Determinación de sectores críticos donde pueden originarse incendios

A partir de la información de la caracterización del predio, se deberá elaborar una cartografía simple que permita identificar espacia-

cialmente los sectores críticos de ocurrencia de incendios, referenciarlos y caracterizarlos indicando las posibles causas. En general, se consideran sectores críticos a las zonas de interfaz urbana - rural y/o aledañas a infraestructura, como son los caminos, zonas de recreación, entre otras.

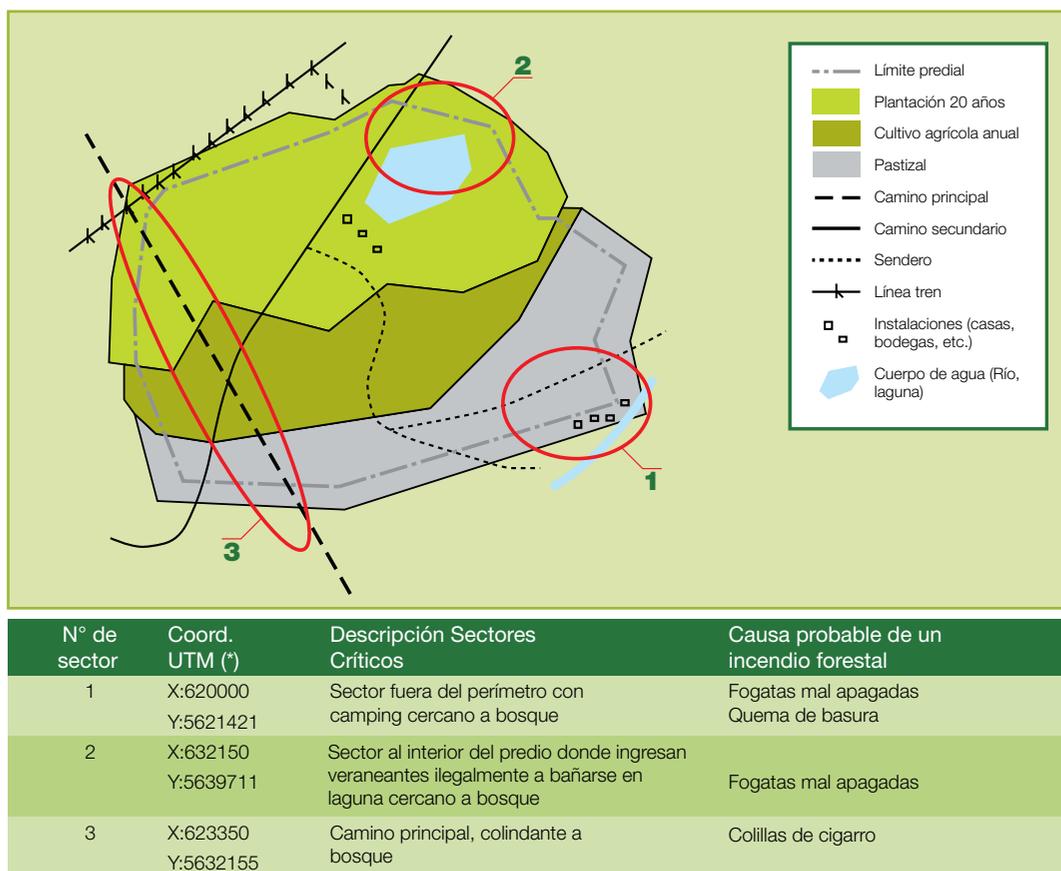


Figura 5. Ejemplo de cartografía para identificación de sectores críticos.

Fuente: Manual Medidas Prediales de Protección de Incendios Forestales (CONAF, 2006).
http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1361911114Prediales.pdf

Actividad B.

Definición de medidas de prevención en sectores potenciales de ocurrencia de incendios forestales

En primer lugar, e independiente de la condición particular de cada predio, se recomienda tener las siguientes consideraciones transversales en un proyecto predial o multipredial de silvicultura preventiva:

- Para lograr una buena coordinación de actores y mejorar la eficiencia de asignación de recursos operacionales (en prevención y mitigación), se recomienda diseñar un modelo de gestión de prevención de incendios forestales, donde participen distintos instrumentos y actores.
- De manera complementaria a los diagnósticos y planes de acción, es fundamental integrar estas acciones con temas de educación y difusión, validadas con las comunidades del territorio de manera participativa.
- Las medidas de manejo de combustibles con silvicultura preventiva se deben determinar idealmente a partir de un modelamiento del potencial comportamiento del fuego en el predio con apoyo de

un simulador. En caso de contar con esta herramienta, la experiencia de un experto será necesaria.

- Las unidades de análisis (sectores críticos) deben ser de superficies acotadas (menores a 30 ha), y sus límites deben permanecer en el tiempo y servir de potencial línea de control en caso de incendio. Idealmente deben coincidir con los límites de rodales.
- La estrategia de prevención debe evitar la intervención en zonas de buffer ripariano, de manera de preservar la dinámica hídrica de la cuenca.
- El escenario ideal es que la silvicultura preventiva sea parte de un Plan de ordenamiento predial que considere las zonas de interfaz, y todas las zonas de riesgo del predio.
- Se recomienda gestionar los desechos generados por las intervenciones de la silvicultura preventiva, buscando alternativas de uso **(ver capítulo Medida IF.6 de estas guía)**

a) Medidas generales de prevención

A continuación, se presentan medidas generales de prevención de incendios forestales que deberían formar parte de un proyecto predial o multipredial de silvicultura preventiva.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN	SECTORES CON BOSQUE Y ACTIVIDADES DE RECREACIÓN	SECTORES CON BOSQUES ALEDAÑOS A LÍNEAS DE TREN	SECTORES CON BOSQUES Y PRESENCIA DE CONSTRUCCIONES	INTERFAZ URBANA-FORESTAL	SECTORES AGRÍCOLAS CERCANOS A BOSQUES
Establecer cercos para impedir que las personas circulen en sectores no autorizados.	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Instalación de señalética explicativa y didáctica que indique las medidas básicas de prevención, y sus razones.	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Prohibición de encender fogatas en sectores no habilitados para realizarlas.	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
En sitios habilitados para encender fogatas o hacer quemas, se deberá contar con arena, agua u otro material que permita apagar el fuego rápidamente en caso de peligro.	Aplica				Aplica
Habilitar facilidades para el manejo de la basura	Aplica		Aplica	Aplica	
Tener vigilancia permanente	Aplica			Aplica	Aplica

Cuadro 5: Medidas generales para la prevención de incendios (CONAF, 2006).

MEDIDAS DE PREVENCIÓN	SECTORES CON BOSQUE Y ACTIVIDADES DE RECREACIÓN	SECTORES CON BOSQUES ALEDAÑOS A LÍNEAS DE TREN	SECTORES CON BOSQUES Y PRESENCIA DE CONSTRUCCIONES	INTERFAZ URBANA-FORESTAL	SECTORES AGRÍCOLAS CERCANOS A BOSQUES
Mantener en los alrededores de las construcciones especies menos inflamables (solo si existe información disponible al respecto).	Aplica		Aplica	Aplica	
Aplicación de pauta de evaluación y corrección de situaciones riesgosas y torno a las construcciones. Consultar el Anexo 2 del documento "Manual Medidas Prediales de Protección de Incendios Forestales"			Aplica	Aplica	
Organización de la comunidad para elaborar plan anual de protección con medidas de prevención y mitigación del riesgo de incendios forestales.	Aplica			Aplica	
Verificación de que las quemas agrícolas colindantes al bosque se realicen bajo el concepto de quema controlada, según lo establece el Decreto Supremo N°276/1980.					Aplica

Cuadro 5: Medidas generales para la prevención de incendios (continuación). Fuente: Manual Medidas Prediales de Protección de Incendios Forestales (CONAF, 2006). http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1361911114Prediales.pdf

b) Medidas silviculturales de prevención de incendios

Identificación de medidas

Las medidas de mitigación basadas en técnicas de silvicultura preventiva consisten principalmente en el manejo de la vegetación existente en la zona de interfaz entre los bosques y otros tipos de uso de suelo y/o infraestructuras humanas.

En este sentido, las medidas de mitigación serán la aplicación integrada de dos tipos de técnicas de manejo de la vegetación:

- **Cortafuegos:** Faja de terreno, de la longitud que sea necesaria y de varios metros de ancho, donde se ha cortado y extraído toda la vegetación y se ha raspado y cavado el terreno hasta el

suelo mineral. Hay varios tipos de cortafuego, pero todos tienen en común que carecen de combustible o, en algunos casos, el combustible no está en condiciones de arder. <http://www.conaf.cl/incendios-forestales/combate-de-incendios-forestales/metodos-de-combate-de-incendios-forestales/>

- **Cortacombustibles:** Faja de terreno con presencia de bosques u otra formación vegetal, en donde se aplican intervenciones de corte que generan una disminución progresiva de la continuidad vertical y horizontal de la vegetación desde el frente del área de riesgo hasta el límite del área a intervenir. <http://www.seminarioscorma.cl/wp-content/uploads/2017/11/09-Jorge-Alvear-Silvicultura-preventiva-en-zona-de-interfaz.pdf>

La aplicación conjunta de estos dos métodos en las áreas de interfaz, permiten reducir el riesgo de incendios forestales, y disminuir sus impactos en caso de producirse.

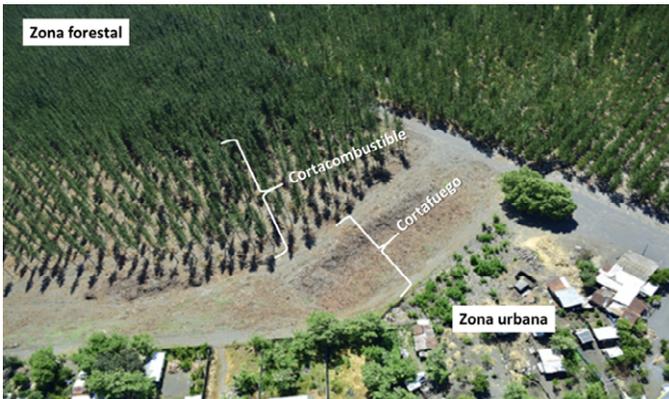


Figura 6a. Silvicultura preventiva aplicada en interfaz urbana-forestal (plantaciones)



Figura 6b. Silvicultura preventiva aplicada en interfaz camino-bosque nativo

En las figuras anteriores se muestra el manejo de combustibles en “forma de cuña”, es decir, un cortafuego más una zona de amortiguación con cortacombustible.



RECOMENDACIONES IMPORTANTES

En la zona de amortiguación con cortacombustible se recomienda:

- Hacer líneas de penetración (paralelas al camino o cortafuego), con al menos 1 m de ancho (tipo sendero), y en ellas hacer limpia de la vegetación.
- La vegetación arbórea debe tener una densidad cercana a los 100 arb/ha.
- El ancho de las intervenciones dependerá de la estimación de la intensidad potencial del incendio, considerando el tipo de vegetación presente, vientos predominantes, pendiente, entre otros factores.
- En estas zonas, el control de pastos es fundamental (mediante herbicida o pastoreo).
- La zona debe estar podada.
- En el sector cercano al cortafuego se pueden dejar algunos árboles aislados que den sombra a los combustibles livianos, pero deben presentar aislación horizontal y vertical con poda. Se sugiere dejarlos a una distancia tal que si se caen prendidos no crucen la línea de control o cortafuego.

Ejecución de medidas de prevención

Considerando los tipos de medidas silvícolas de prevención mencionadas anteriormente, a continuación se presentan criterios técnicos para la ejecución de medidas silvícolas de prevención de incendios forestales que deberían formar parte de un proyecto predial o multipredial de silvicultura preventiva, considerando diferentes tipos de interfaz.

TIPO DE INTERFAZ	CONSTRUCCIÓN Y MANTENCIÓN DE CORTAFUEGOS	IMPLEMENTACIÓN DE CORTACOMBUSTIBLE
SECTORES CON BOSQUE Y ACTIVIDADES DE RECREACIÓN	Al menos 20 metros, considerando la intensidad potencial del incendio.	Desde el cortafuego hacia el interior del bosque, cortacombustible de mínimo 4 metros.
SECTORES CON BOSQUES ALEDAÑOS A LÍNEAS DE TREN	Al menos 20 metros, entre el bosque y la línea del tren, debiendo tener un radio de protección libre de vegetación (considerando la proyección de caída de las copas) y libre de cualquier tipo de material inflamable.	Desde el cortafuego hacia el interior del bosque, cortacombustible de mínimo 4 metros. Se debe podar los árboles al interior de este a un tercio de la altura de los ejemplares o hasta un máximo de 8 metros y mantener al menos 3 metros de separación entre las copas.
SECTORES CON BOSQUES Y PRESENCIA DE CONSTRUCCIONES	Al menos 20 metros, considerando la intensidad potencial del incendio.	Desde el cortafuego hacia el interior del bosque, cortacombustible de mínimo 4 metros.
INTERFAZ URBANA-FORESTAL	Al menos 20 metros, considerando la intensidad potencial del incendio. Las vías de acceso son una adecuada alternativa para ello. En estos sectores se deben mantener los árboles y arbustos podados.	Desde el cortafuego hacia el interior del bosque, cortacombustible de mínimo 4 metros, manteniendo un estrato herbáceo, matorrales ralos bajos, los árboles podados en un 40% de la altura del individuo o hasta los 8 metros y mantener una densidad que permita un distanciamiento mínimo entre las copas.
SECTORES AGRÍCOLAS CERCANOS A BOSQUES	Al menos 4 metros. Si el predio y el bosque colindan a cultivos agrícolas donde se utiliza el fuego para eliminar desechos, construya cortafuego que impidan el avance de la quema.	Desde el cortafuego hacia el interior del bosque, cortacombustible de mínimo 4 metros.
SECTORES CON BOSQUES Y PRESENCIA DE TENDIDO ELÉCTRICO	Faja libre de vegetación a cada costado desde eje central de la línea eléctrica, asegurando la proyección de caída de los árboles no afecte el tendido eléctrico. Esta faja deberá ser de mínimo 5 metros en ambos costados y un máximo igual a la altura de proyección de caída de los árboles colindantes a la línea eléctrica.	Desde el cortafuego hacia el bosque, cortacombustible de mínimo 4 metros a ambos lados del tendido eléctrico, donde se mantenga una discontinuidad horizontal y vertical de la carga de combustible, mediante la ejecución de raleos, limpieas y podas, y libre de material combustible y residuos.

Cuadro 6: Medidas generales de prevención. Fuentes: Medidas silvícolas y de protección para mitigar el impacto de los incendios rurales, la silvicultura preventiva en zonas de interfaz (CORMA, 2017). <https://www.enccrv-chile.cl/images/publi/mda/>

Recomendaciones técnicas según situación de terreno

A continuación, se detallan recomendaciones para diferentes niveles de intervención según la condición de los terrenos a manejar.

CAMINOS PRINCIPALES

En estas vías se requiere implementar, a ambos lados, tres franjas de seguridad: una franja de a lo menos 3 metros de ancho, libre de todo material combustible, entre la carpeta de rodado y el cerco que deslinda la propiedad; una franja cortafuego de al menos 5 metros, entre el cerco divisorio y la vegetación mayor, arbustos y/o árboles, en la cual se debe mantener permanentemente manejada el estrato herbáceo; y una franja de al menos 5 metros de ancho en que la vegetación debe ser podada y el material residual extraído del área.

CAMINOS SECUNDARIOS

Estos caminos presentan un alto riesgo de incendios debido a que, por lo general, son en estas vías donde el público se detiene a realizar actividades de recreación. Razón por lo cual, las medidas de prevención, asociadas a la silvicultura preventiva, deben ser más intensivas.

Considerando que en estas vías generalmente no poseen bermas laterales, se debe habilitar una franja cortafuegos entre el cerco divisorio y la masa boscosa, de al menos 6 metros de ancho manteniendo el suelo con un estrato herbáceo o cultivos siempreverdes que atenúen la propagación del fuego y eviten la erosión del suelo. Además, al interior una franja de al menos 5 metros en que la vegetación arbustiva o arbórea sea mantenida en forma permanente podada y los residuos extraídos del área.

TERRENO CON PENDIENTES

En terrenos con pendiente la propagación del fuego adquiere mayor intensidad y se dificulta su control, por lo cual, las medidas de manejo deben ser más estrictas. Además, se deben tomar consideraciones especiales para evitar la erosión del suelo.

A cada lado del camino se debe habilitar una franja cortafuego al menos el equivalente a 1 altura de la vegetación dominante. Además, una franja de al menos 20 metros de ancho hacia el lado inferior de la pendiente y 5 metros hacia el lado superior de ésta donde la vegetación debe ser podada y los residuos extraídos del área.

Las franjas cortafuego y las áreas donde la vegetación debe ser podada, durante la temporada de riesgo de incendios forestales deben ser mantenidas en forma permanente libre de combustibles secos e inflamables considerando que todos los incendios se inician a ras de suelo. Mientras más libre de combustibles de alto riesgo se mantengan estas franjas de seguridad, la vulnerabilidad del recurso forestal será menor.

En la zona de manejo de combustibles se recomienda distribuir y no concentrar residuos.

La reducción de densidad en la zona de manejo debe considerar que no se potencien procesos erosivos (por bajar demasiado la densidad).

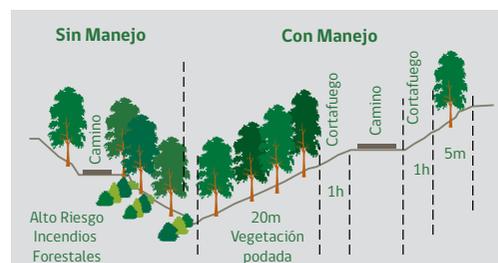
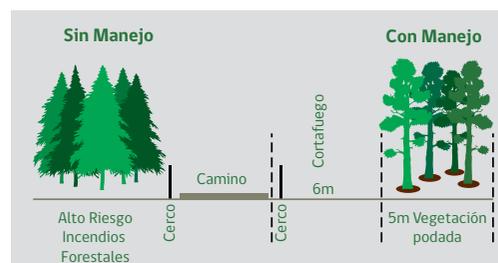
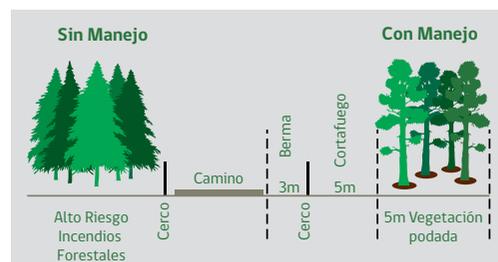


Figura 7. Esquema del tipo de intervenciones según condición a intervenir. Fuentes: Manual Medidas Prediales de Protección de Incendios Forestales (CONAF, 2006); Medidas silvícolas y de protección para mitigar el impacto de los incendios rurales, la silvicultura preventiva en zonas de interfaz (CORMA, 2017)

CONSTRUCCIONES Y CASAS

Alrededor de las casas u otras construcciones, se deben habilitar cortafuegos de al menos 2 veces la altura de la vegetación presente. Las vías de acceso son una adecuada alternativa para ello. En estas áreas se debe eliminar la vegetación inflamable manteniendo permanentemente los árboles y arbustos podados. También se recomienda mantener una cubierta vegetal siempre verde y manejada, extrayendo la vegetación seca y muerta que presente una alta combustibilidad. Los techos deben ser resistentes al fuego y mantenerlos limpios de ramas, acículas u hojas. Las casas de madera en lo posible deben tener un tratamiento ignífugo. Las chimeneas deben ser implementadas con mallas atrapachispas.



Figura 7. Esquema del tipo de intervenciones según condición a intervenir (Continuación).

Información detallada sobre acciones preventivas en zonas urbanas pueden consultarse en:

<http://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2015/12/Presentacion-Prevencion-Incendios-Forestales.pdf>

Intensidad de las intervenciones

La silvicultura preventiva debe ser adecuada en cuanto a su intensidad, considerando la situación específica de amenaza y vulnerabilidad de incendios forestales presente en los terrenos a

manejar. En general las intervenciones se pueden clasificar según intensidad, la que va variando desde el cortafuego o camino, hacia adentro de la unidad boscosa en una gradiente.

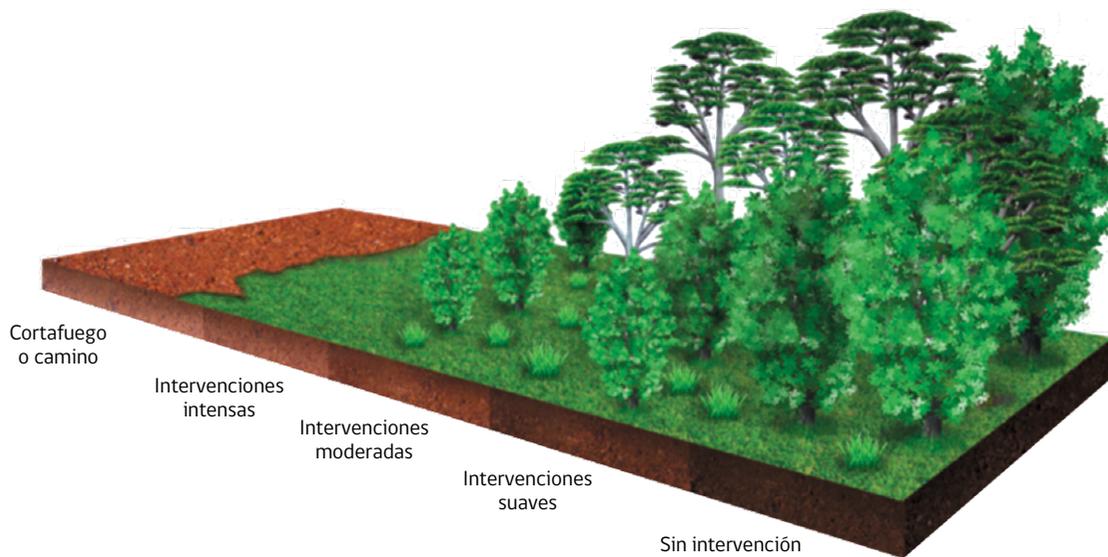


Figura 8. Esquema de gradiente en la intensidad de intervenciones.



INTENSIDAD INTERVENCIÓN	ANCHO ¹ DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN ALTURA DE ÁRBOLES	INTENSIDAD DE CORTA
<p>Intervenciones Intensas: intervenciones más próximas a los caminos o cortafuegos, cuyo propósito es disminuir la carga de combustibles tanto en el plano vertical (poda) como horizontal (sin cruce de copas) a través de raleos, podas y en algunos casos las extracciones de individuos específicos, de manera tal que disminuya la probabilidad de ignición y salto del fuego hacia el entorno (unidades vegetales adyacentes o cercanas).</p>	<p>De al menos 1,5 veces la altura de los árboles presentes</p>	<p>75% del área basal</p>
<p>Intervenciones Moderadas: intervenciones de podas y raleos con menor intensidad sobre el plano vertical. Ello refuerza las opciones de disminución de la velocidad de propagación en superficie, obteniendo además menores posibilidades de coronamiento² del fuego al eliminar parte del combustible vertical tipo escalera³; que normalmente se considera una fuente de propagación hacia las copas.</p>	<p>De al menos 1 vez la altura de los árboles presentes</p>	<p>Entre 75%-50% del área basal</p>
<p>Intervenciones Suaves: principalmente corresponden a una disminución de la carga de combustibles de manera selectiva, gradual y de menor intensidad para lograr con ello la formación integral de la cuña de intervención. Las acciones de podas y raleos son dirigidas de manera localizada, para lograr un área relativamente homogénea que cumpla con las condiciones de faja terminal, hacia el interior del bosque.</p>	<p>Al menos 0,5 veces la altura de los árboles presentes</p>	<p>Entre 50%-30% del área basal</p>

Cuadro 7: Detalle de las intervenciones según intensidad. Fuentes de información: La tabla anterior se ha formulado a partir de la revisión de los documentos CONAF: Manual de Silvicultura Preventiva de Incendios Forestales de la ENCCRV (2018); Silvicultura Preventiva, Silvicultura para la prevención de incendios forestales en plantaciones forestales (2006).

¹ Estos anchos son referenciales y depende del tipo de combustible presente, lo cual debe ser evaluado *in situ*.
² Ignición de la copa de árbol.

³ Ramas cerca del suelo, arbustos, agujas secas colgantes, arboles jóvenes en el sotobosque que forman una "escalera" desde el suelo del bosque hacia las copas de los árboles. Facilitan el coronamiento del fuego.

c) Gestión de las intervenciones

Considerando el diagnóstico de cada predio, y las intervenciones identificadas, CONAF recomienda sistematizar la estrategia de intervenciones en una pauta simple como la que se muestra a continuación:

De acuerdo con los antecedentes expuestos en la hoja anterior, y considerando el problema de incendios forestales que presenta la temporada estival y la localización del predio; se recomienda ejecutar a la brevedad en este predio, las acciones de prevención que aparecen marcados con una "X"

ACCIÓN	MODO EJEC.	DETALLE (Unidad de Medida)	PLAZOS (Días)	Croquis y/o Fotografía. Propiedad y aledaños.
<input type="checkbox"/> Construcción y/o mantención de cortafuegos	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Eliminación de combustible	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Manejo del Combustible	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Instalación de atrapa chispas en chimeneas	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Mantención y/o revisión periódica de maquinarias y/o vehículos	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Manejo de la vegetación y evaluación de tendidos eléctricos	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Patrullajes preventivos	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Difusión de Normativa (general / local)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Avisar a vecinos con anticipación el "uso del fuego"	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Difusión y/o Educación (especificar actividades)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Otros (especificar) _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Modo de Ejecución

A: Propietario Amenazado **B: Propietario Responsable** **C: Ambos propietarios** **D: Otros (especificar)** _____

NIVEL DE CRITICIDAD: _____ ACEPTABLE _____ IMPORTANTE _____ URGENTE

Nombre, RUT, Firma
*Propietario Responsable

Nombre, RUT, Firma
Evaluador

SMW/2015 * Situación legal del firmante (Propietario Responsable): Propietarios, Arrendatario, Administrador, Ocupante, Representante Legal (tarje lo que corresponde)

Figura 9. Pauta gestión de prevención.

Requerimientos y costos

Considerando las principales actividades e intervenciones asociadas a un proyecto de silvicultura preventiva, a continuación se presentan referencias de requerimientos y de costos, y los valores establecidos en los incentivos de la Ley N° 20.283 para algunas de estas actividades.

ACTIVIDAD	REQUERIMIENTOS	UNIDAD	COSTO APROX	TABLA VALORES 2018 BONIFICACIONES LEY N° 20.283			
				NORTE	CENTRO	SUR	AUSTRAL
Limpia de vegetación a orilla de caminos, en vías de tren, y tendidos eléctricos	Mano de obra capacitada, desbrozadoras, motosierras, palas, machetes	UTM/ha	4 - 4,5	1 - 2,5	1 - 2,6	1 - 2,5	1 - 2,5
Cortafuegos	Operador capacitado, retroexcavadora u otra maquinaria, o mano de obra capacitada, y herramientas especializadas como azahacha o pulaski, hachas, rozón, rastrillo segador y rastrillo McLeod	UTM/km	9 - 18	9 - 18	8 - 13	8 - 13	9 - 18
Corta combustible	Mano de obra capacitada, motosierras y otras herramientas e insumos de para el volteo, trozado y madereo de árboles. El madereo a las canchas de acopio o a caminos puede ser con animales (bueyes, equinos), con vehículos, o con maquinaria especializada (skidder)						
Clareo monte bravo bajo		UTM/ha	12 - 23	9,5 - 10	7 - 10	7 - 10	9,5 - 10
Clareo monte bravo alto		UTM/ha	9 - 20	5,5 - 8,5	5 - 8	5 - 8	5,5 - 8,5
Raleo latizal bajo		UTM/ha	9 - 20	8 - 10	7,5 - 10	7,5 - 10	8 - 10
Raleo latizal alto		UTM/ha	6 - 15	5,5 - 8	5 - 7,5	5 - 7,5	5,5 - 8
Raleo latizal fustal joven		UTM/ha	6 - 15	5 - 7	4 - 6	4 - 6	5 - 7
Poda latizal bajo		UTM/ha	1,5 - 5	1,5 - 4,5	1,5 - 3,5	1,5 - 3,5	1,5 - 4,5
Poda latizal alto		UTM/ha	1,5 - 5	2 - 6,5	2 - 5	2 - 5	2 - 6,5
Corta bosques irregulares		UTM/ha	6 - 15	9 - 10	7 - 10	7 - 10	9 - 10

Cuadro 8: Costos y requerimientos referenciales para proyectos de silvicultura preventiva. Fuentes de información: La tabla anterior se ha formulado sobre la base de costos reales de proyectos de ordenación; las tablas de costos de CONAF (Ley N° 20.283); y referencias de especialistas con experiencia práctica en este tipo de proyectos. * En casos en que no se encontraron referencias válidas de costos, se mantuvo el rango de la tabla de costos de la Ley N° 20.283

Procedimientos de seguridad

El personal o trabajadores deben estar debidamente informados y capacitados en los aspectos de seguridad, considerando lo establecidos en la regulación vigente, y usando como guía la siguiente información:

Código del trabajo

<http://www.dt.gob.cl/legislacion/1624/w3-propertyvalue-145784.html>

Reglamento empresa privada (Ejemplo Bosques Cautín)

Reglamento de Orden, Higiene y Seguridad, página 23
<https://www.encrcv-chile.cl/images/publi/mda/>

ACHS

<http://www.achs.cl/portal/Empresas/fichas-pymes/Paginas/Reglamento-Interno-de-Higiene-y-Seguridad.aspx>
 Reglamento interno de higiene y seguridad
<https://www.encrcv-chile.cl/images/publi/mda/>

Procedimientos de gestión social y ambiental

La ENCCRV ha desarrollado un Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS), instrumento de gestión operativa, estructurada para identificar, evaluar, evitar, mitigar, revertir y/o compensar los riesgos e impactos socioambientales negativos generados durante la implementación de la ENCCRV y facilitar o maximizar los beneficios. Para ello, el MGAS establece una Evaluación Ambiental y Social (EAS) que busca identificar dichos riesgos e impactos

para las actividades contempladas en un proyecto, y proponer las respectivas medidas de prevención y/o mitigación. Para las actividades descritas en esta guía, se definirán los potenciales riesgos e impactos asociadas a su implementación.

Para esta identificación y propuesta de medidas, se puede usar como guía el siguiente cuadro:

RIESGOS GENÉRICOS DE LA ENCCRV QUE APLICAN A PROYECTOS DE FORESTACIÓN Y/O REVEGETACIÓN	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
R3.- Diseño y ejecución de herramientas y esquemas de gestión territorial deficientes e insuficientes	Los proyectos de SPI deben ser coherentes con instrumentos de planificación territorial existentes.
R15.- Ejecución de malas prácticas contrarias a las medidas de acción.	Capacitación de operarios, consultores y propietarios de bosques que participen en el programa.
R16.- Modificación negativa de ecosistemas nativos.	Dado que se pueden catalogar incorrectamente superficies para cortafuego o cortacombustibles en formaciones nativas, se hace fundamental establecer criterios técnicos claros y validados por un experto en terreno, caso a caso.
R20.- Incentivo al uso de productos químicos que afecten el medio ambiente.	Si la estrategia de manejo en un proyecto de esta medida incorpora el uso de herbicidas para control de pastos y malezas, solo podrá usar aquellos que posean sello verde.
R21.- Introducción de especies exóticas invasoras.	Dado que ciertas acciones de SPI generan apertura de bosques, y condiciones para especies invasivas, el esquema de manejo debe considerar el control de estas con acciones concretas y planificadas.
R26.- Oposición de actores claves.	Incorporar a la comunidad y actores del territorio desde el diseño del proyecto.
R29.- Pérdida de interés por parte de los actores claves.	El propietario privado involucrado en este programa debe tener un rol activo, y en lo posible disponer de recursos y esfuerzos en la formulación e implementación del proyecto, de manera que exista compromiso e involucramiento en la instalación y en las posteriores acciones de mantención y manejo. La ENCCRV posee un programa de educación y difusión ambiental (MT.6), el que debe ser utilizado como plataforma para impulsar, comunicar, sensibilizar y difundir los avances y resultados de los diferentes programas y medidas, manteniendo con esto el interés e involucramiento de los actores clave.
R33.- Desconocimiento de prácticas ancestrales de los pueblos indígenas y de las prácticas desarrolladas por mujeres.	Si se implementan proyectos en terrenos de comunidades indígenas, será muy relevante que el diagnóstico predial y la definición de medidas se haga con los criterios y la cosmovisión de los actores locales, y tener el resguardo de no afectar especies emblemáticas.

Cuadro 9. Riesgos ambientales y sociales, y medidas de prevención y/o mitigación.

RIESGOS GENÉRICOS DE LA ENCCRV QUE APLICAN A PROYECTOS DE FORESTACIÓN Y/O REVEGETACIÓN	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
R37.- Reducción de la productividad de las actividades locales basadas en recursos naturales.	Al hacer cortafuegos y bajar densidad en cortacombustible, se perderá biomasa y superficie productiva en los predios, por lo que será muy importante valorizar la disminución del riesgo de incendios al aplicar la SPI, y el cálculo de pérdida potencial.
R43.- Diseño de programas educativos y de comunicación deficientes.	La ENCCRV posee un programa de educación y difusión ambiental (MT.6.), el que debe ser utilizado como plataforma para impulsar, comunicar, sensibilizar y difundir los avances y resultados de los diferentes programas y medidas, manteniendo con esto el interés e involucramiento de los actores clave. Esto debe sumarse a las campañas de prevención de incendios que hace CONAF.

Cuadro 9. Riesgos ambientales y sociales, y medidas de prevención y/o mitigación (continuación).

Especificaciones técnicas detalladas sobre los riesgos sociales y ambientales de la ENCCRV, y de los procedimientos de aplicación del MGAS pueden consultarse en: <https://www.enccrv-chile.cl/index.php/documentos/item/463-mgas>

Seguimiento y monitoreo de proyectos de silvicultura preventiva

Considerando el marco de indicadores de seguimiento que en la ENCCRV se han definido para su implementación, se proponen a continuación indicadores específicos para el proceso de seguimiento y monitoreo de proyectos de silvicultura preventiva:

INDICADORES	DESCRIPCIÓN	METODOLOGÍA DE MEDICIÓN	PERIODICIDAD DE MEDICIÓN
AVANCE IMPLEMENTACIÓN ANUAL	Mide la superficie intervenida con actividades de silvicultura preventiva contra incendios forestales	Se usa el sistema de registro de planes de manejo de CONAF	Anual
DISMINUCIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS	Mide la disminución del riesgo de ocurrencia de incendios en las áreas intervenidas, usando el índice que integra la peligrosidad, la vulnerabilidad y dificultad de extinción	Metodología desarrollada por GEPRIF/ CONAF (2015) en el "Manual para la identificación de comunas prioritarias para la prevención y control de incendios forestales", disponible en el repositorio de esta guía. https://www.enccrv-chile.cl/images/publi/mda/	Anual
OCURRENCIA DE INCENDIOS	Mide la ocurrencia de incendios en las áreas intervenidas con el Programa SPI	Disminución, respecto a la línea base, en la estadística de ocurrencia en incendios de interfaz de acuerdo a la información de la fichas de incendios proveídas por la bases de datos de incendios forestales (por ejemplo SIDCO)	Anual

Cuadro 10. Indicadores de monitoreo. Fuentes de información: La tabla anterior se ha formulado a partir del marco de indicadores de seguimiento que ha establecido la ENCCRV, complementado por las recomendaciones técnicas de especialistas.

Casos referenciales por macrozona

A continuación, se presentan algunas experiencias piloto de silvicultura preventiva de incendios que pueden ser usadas como referencias técnicas.









ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Y RECURSOS VEGETACIONALES

Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales

Unidad de Cambio Climático y Servicios Ambientales (UCCSA)
Gerencia de Desarrollo y Fomento Forestal (GEDEFF)
Corporación Nacional Forestal (CONAF)
Ministerio de Agricultura de Chile

www.enccrv-chile.cl
www.conaf.cl

**Paseo Bulnes 377, Oficina 207
Santiago de Chile**