



SEMINARIO INTERNACIONAL PLANIFICACIÓN Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS DE PAISAJE Y EL ROL DE LA RESTAURACIÓN POST INCENDIOS

Santiago, Chile, 20 y 21 de junio 2019



Chile
en marcha



Initiative
20x20

Política, Planificación y Acciones en Prevención y Restauración de Incendios

Empresas Forestales Corma

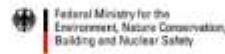
Angeline Castillo y Raúl Serrano

angeline.castillo@arauco.com / raul.serrano@cmcp.cl

Chillán y Los Ángeles, Chile



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag





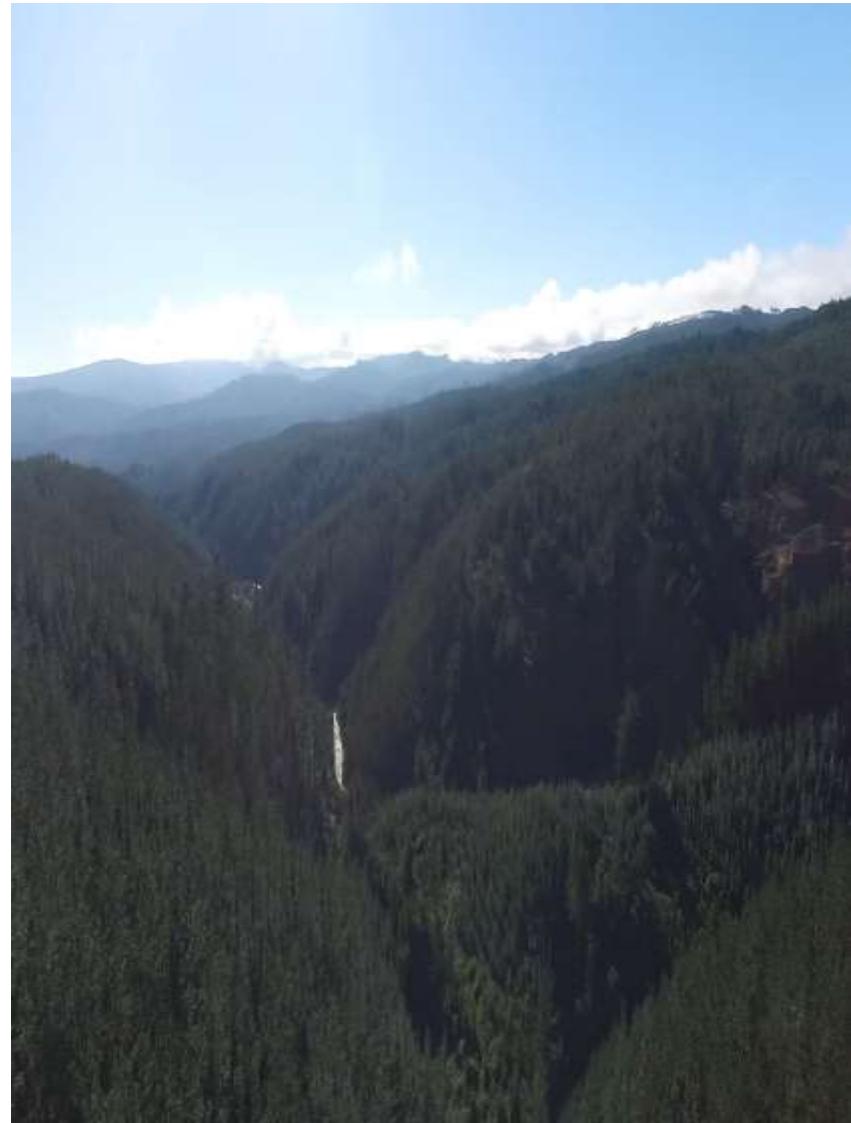
1.- Introducción

- Cambio Climático
- Los **grandes incendios**
- Condiciones de **severidad en aumento**
- **Alta ocurrencia** y daños producto de incendios **Provocados**
- La **sostenibilidad** del negocio

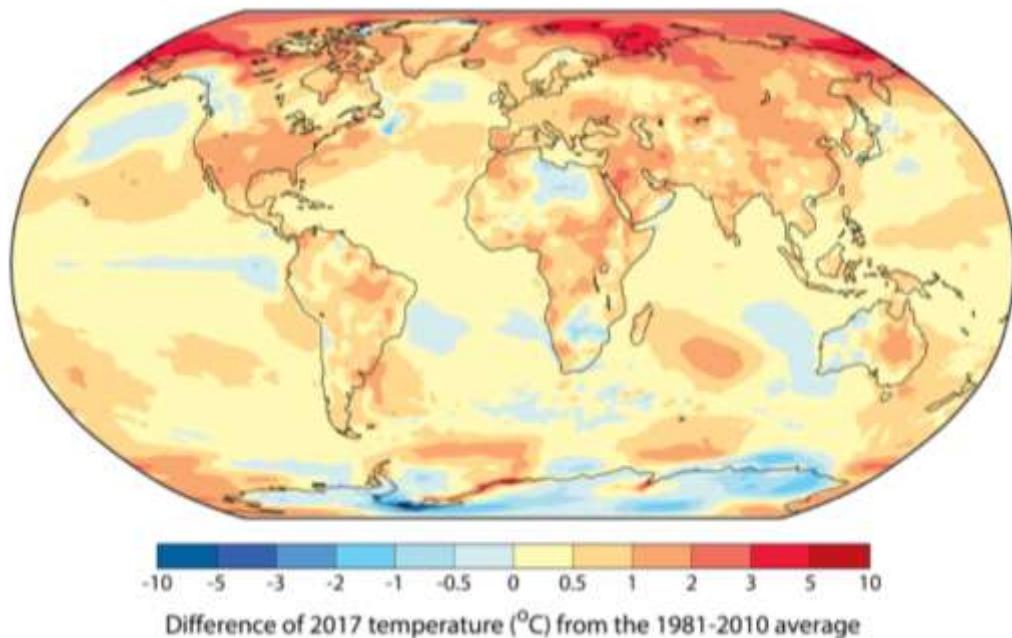
2.- Estrategia de prevención de incendios:

- Acciones tendientes a **disminuir la ocurrencia**.
- Acciones tendientes a **disminuir la propagación**.

3.- Plan de Restauración Post Incendios



CONTEXTO



La Organización Meteorológica confirmó que el 2017 fue uno de los tres años más cálidos de los que se tienen datos



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Supported by

Based on a decision of the German Bundestag

CONTEXTO NACIONAL



Los Grandes Incendios Forestales y/o Rurales

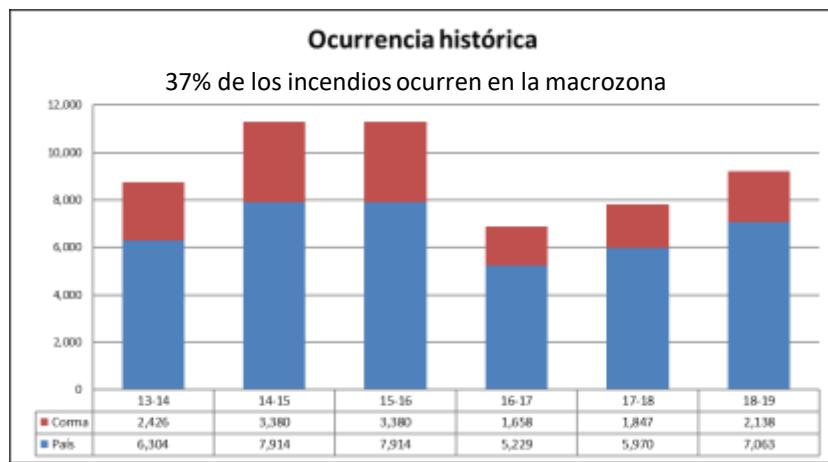
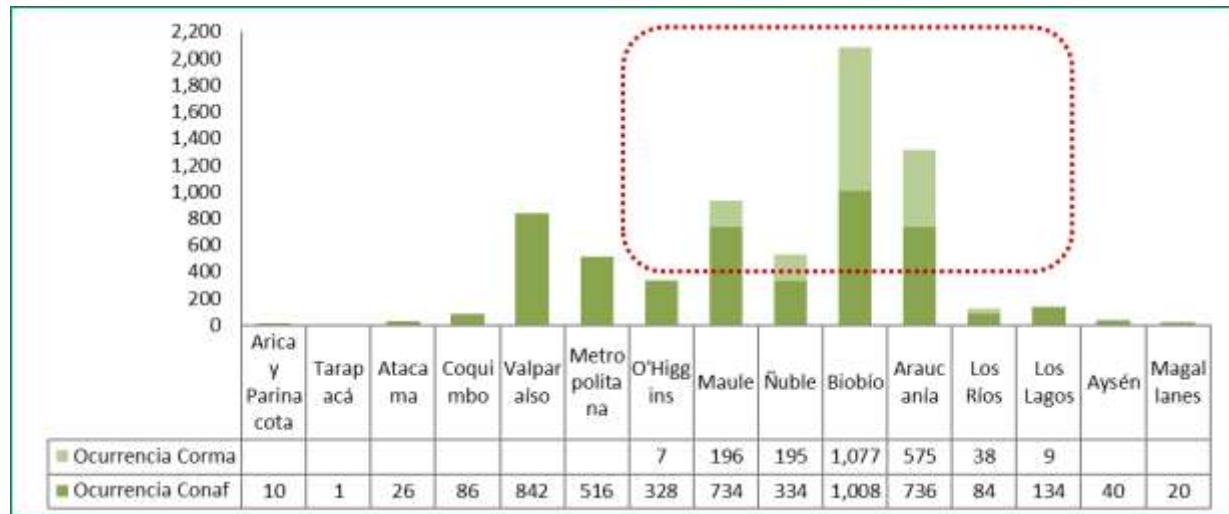
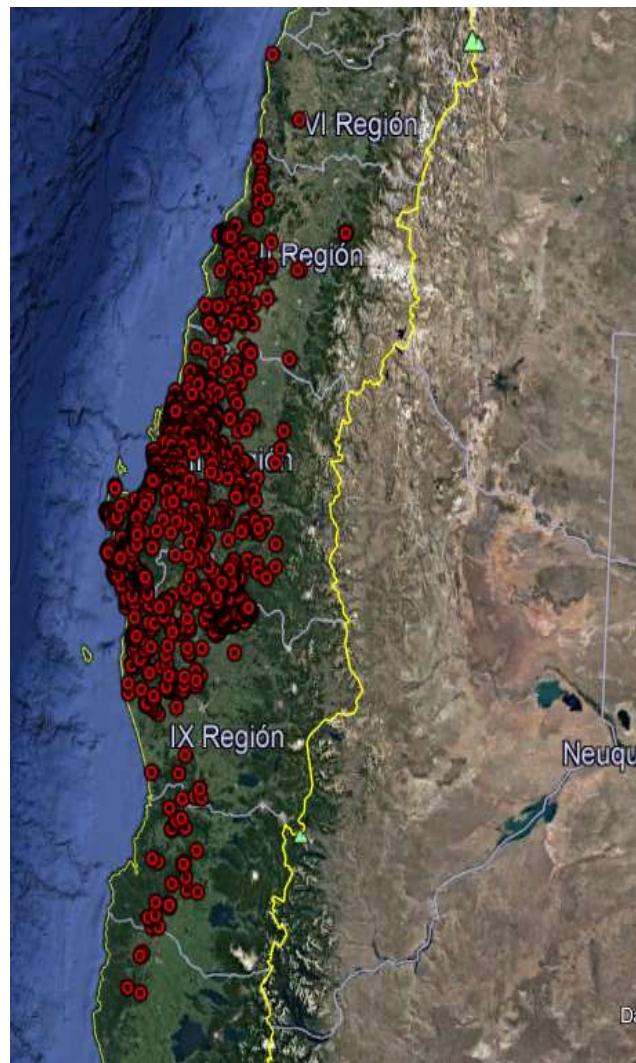


WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Supported by
 Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety



Ocurrencia 2018-2019

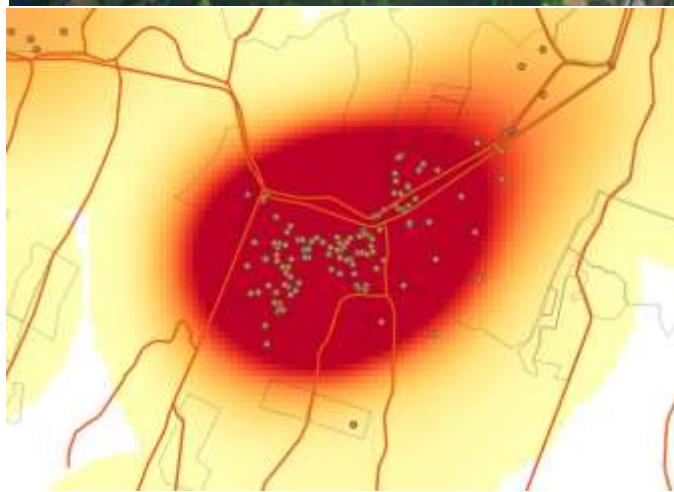
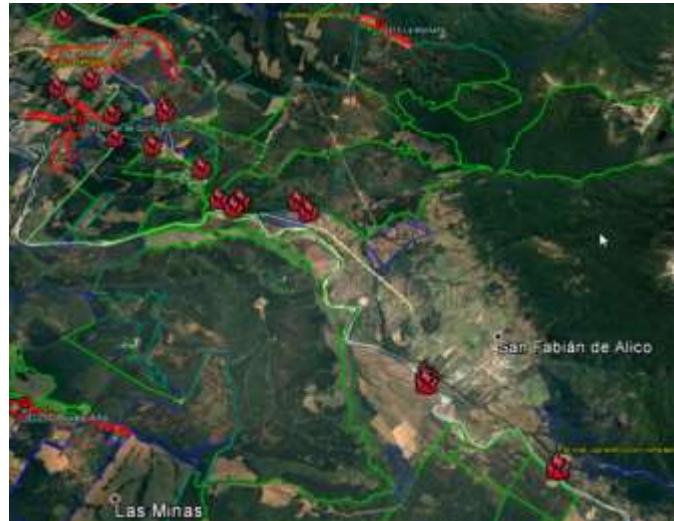


Chile
en marcha





Incendios Provocados



38% Recurrentes

7% Multi foco

45 % Provocados



Ministerio de
Agricultura
Minsa de Chile



Chile
en marcha



Initiative
20x20



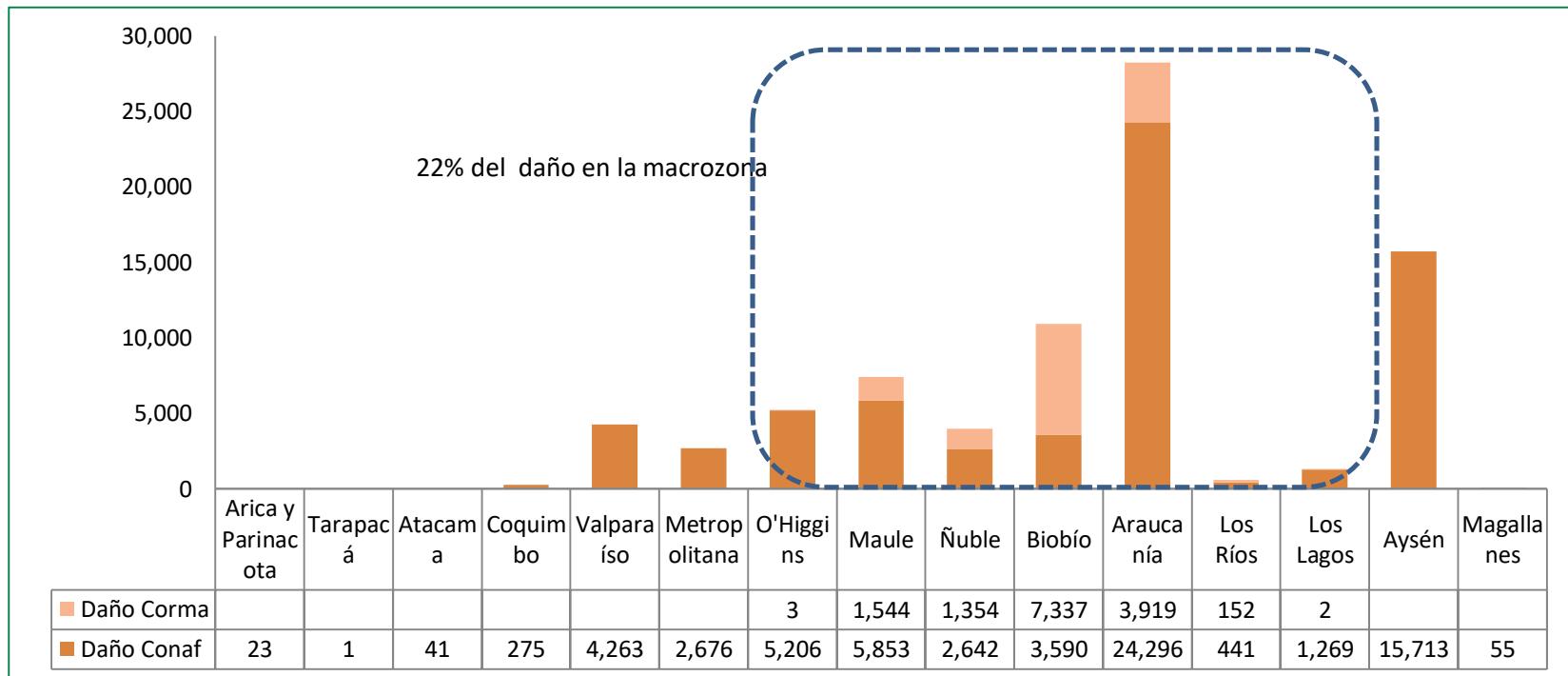
WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Supported by

Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag



Daño 2018-2019



Chile
en marcha



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Supported by
Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag



ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

**Prevención
Social:**

**Disminuir la
Ocurrencia**

**Silvicultura
Preventiva:**

**Disminuir la
propagación**





Prevención Social: Disminuir la ocurrencia



*Identificación de
Causa y/o
motivación*

- ✓ **Identificar y Gestionar riesgos futuros**
- ✓ **Gestionar riesgos conocidos**
- ✓ **Plan de disuasión**
- ✓ **Gestión del delito**





Identificación de riesgos futuros

¿Cómo?

- ✓ Mapeo de sectores de alta ocurrencia histórica.
 - ✓ Mapeo de sectores donde surjan conflictos (territorial, relacional, robos, actividades masivas, otros)
 - ✓ La instalación de nuevos tendidos eléctricos
- Plan de acción





Gestión de riesgos conocidos: *Prevencion Social*

¿Cómo?

Crear conciencia de prevencion

- ✓ Red de Prevención Comunitaria
- ✓ Talleres, charlas y capacitaciones en escuelas, comunidades, faenas, veraneantes, instituciones, etc.
- ✓ Difusión de medidas a través de operativos carreteros, ferias costumbristas, y visitas a vecinos con situaciones de riesgo (hornos carboneros, quemas agrícolas, tendidos eléctricos, otros).



- ✓ Contacto con partes interesadas, crear conciencia de lo que se hace y está ocurriendo.



ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS



La Prevención de incendios debe ser abordada desde el plano social con vecinos y partes interesadas del territorio



Ministerio de
Agricultura
Chile
en marcha



Supported by
 Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety

Based on a decision of the German Bundestag



Las empresas Corma trabajan en conjunto con la Red de Prevención Comunitaria

- ✓ **Un modelo participativo y acompañado**
 - ✓ **Un aporte a la disminución de ocurrencia y daño de todos los actores involucrados**
 - ✓ **Con vecinos comprometidos y empoderados**



Ministerio de
Agricultura
Chile
en marcha



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Supported by
Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag



Educación a niños y comunidades

¿Qué buscamos?

Ser un aporte en educar sobre el cuidado y protección del medio ambiente, dando a conocer los riesgos, consecuencias de los incendios rurales y forma de prevenirlos.

30 años
Realizando
talleres y
Charlas

355
Escuelas
intervenidas
en el 2018



Supported by

Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag

ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS



Yo, por mi Patria y mi Bandera, prometo:
No hacer incendios, cuidar el medio ambiente



Chile
en marcha



Initiative
20x20



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Supported by

Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag



Difundir medidas de prevención

- ✓ 9.620 casas visitadas en operativos puerta a puerta.
- ✓ 86 ferias costumbristas
- ✓ + 50 Radios locales contratadas



Ministerio de
Agricultura
Chile
en marcha



Supported by
Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag



Indagación de causa de incendios

Revisar incendios en terreno para:

- Determinar la causa
- Conversar con los actores locales
 - Dar cuenta de lo ocurrido
 - Reunir antecedentes
- Elaborar un plan de acción para evitar que vuelva a producirse





Disuasión

Patrullaje permanente preventivo en sectores complejos donde ocurre la emergencia

Región del Bío Bío

Jueves 14 febrero de 2019 | Publicado a las 13:43 - Actualizado a las 15:10

Corma acusa disparo de alto calibre a avioneta e intimidación a brigadistas en provincia de Arauco

Por Verónica Ríos

Con información de Óscar Valenzuela.



Foto: Hernán Scott | Agencia Uno



Destacados



Ñuble: Investigan intencionalidad en incendios forestales de Nueva Aldea y San Fabián

Publicado: Lunes, 11 de Febrero de 2019 a las 07:44hrs. Autor: Cooperativa.cl

- Ambos siniestros fueron controlados definitivamente este domingo.
- El incendio en la Reserva Ñuble está en fase de liquidación y anoche llovió en la zona.



Foto: Intendencia de Ñuble



Chile
en marcha
Ministerio de Chile

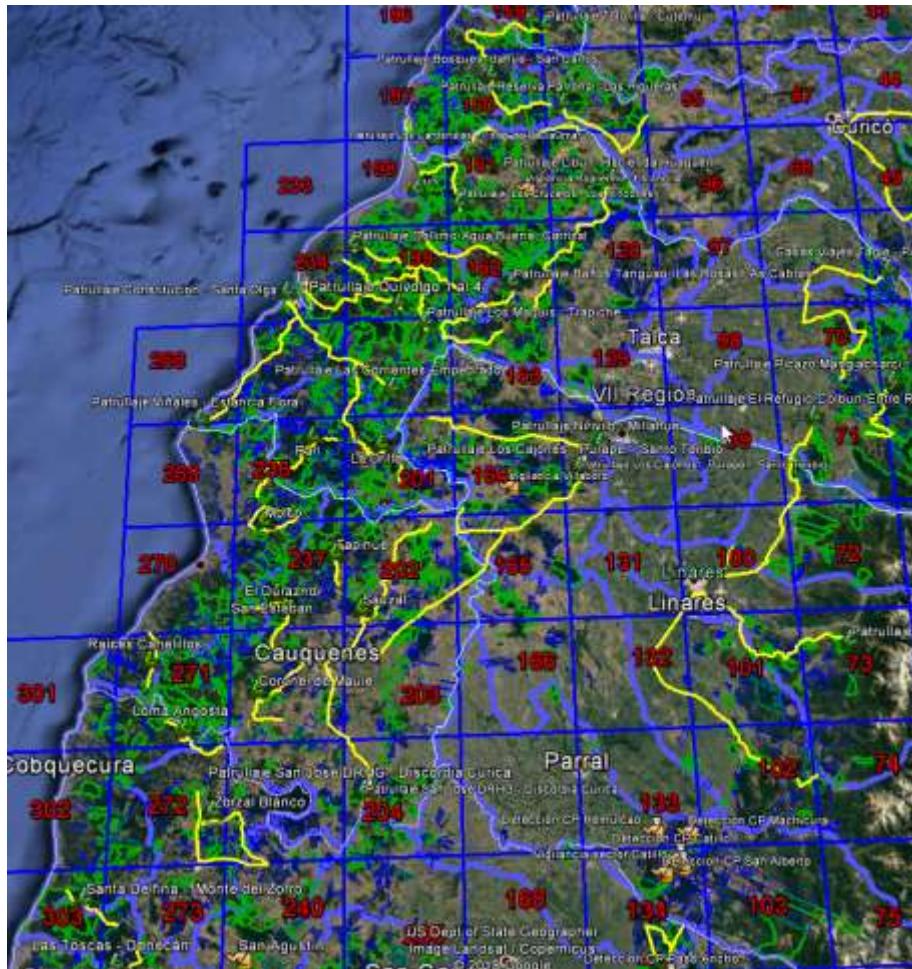
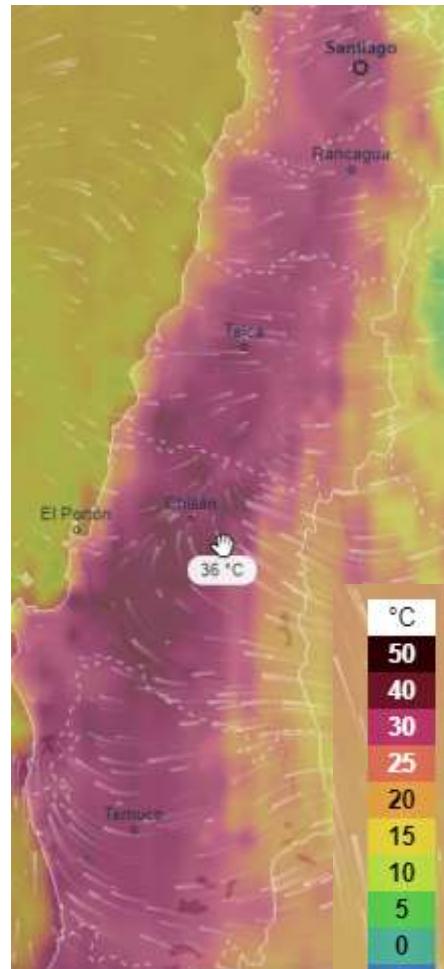


Supported by
 Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag

ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS



Patrullaje días de Alerta Preventiva : Plan de Vinculación – Copar el territorio



- ✓ Plan Previo de rutas.
 - ✓ Coordinación actores del territorio. (empresas – Conaf – Intendencias – Comité RPC – Juntas de Vigilancia – Bomberos – Carabineros).
 - ✓ Resultados efectivos.



Chile
en marcha



Initiative **20x20**



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

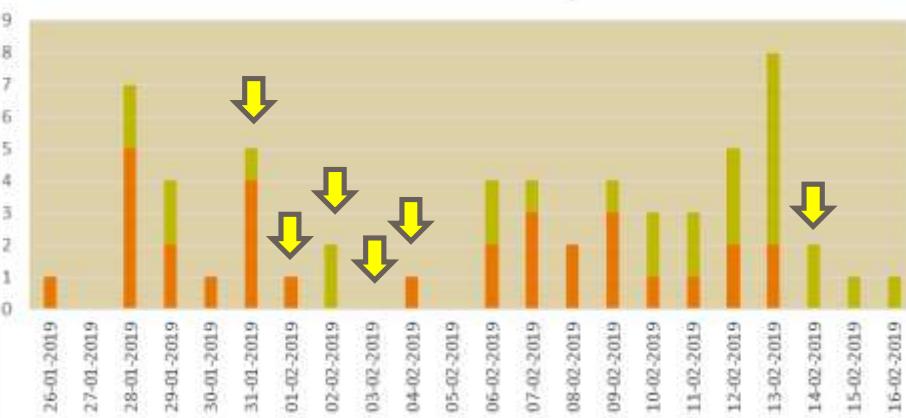


ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS



Ejemplo de resultados de patrullaje:

Días de alerta Constitución - Región del Maule



Días de alerta Chillán - Regiones Ñuble y Bío Bío Norte



⬇ Días de alerta por condiciones Extremas 30/30/30 . Patrullaje 200 rutas

█████ Incendios fuera de Horario de patrullaje (12 a 19 Horas)

█████ Incendios en Horario de patrullaje (12 a 19 Horas)





Gestión del delito

Por norma interna **TODOS** los incendios dentro de predios se denuncian.

A modo de ejemplo, durante **esta temporada se denunciaron 337 incendios.**

Se presentaron **14 querellas.**

Sin imputados hasta ahora.



Supported by
Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag



ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

**Prevención
Social:**

**Disminuir la
Ocurrencia**

**Silvicultura
Preventiva:**

**Disminuir la
propagación**





- ✓ Desarrollo de una cultura de prevención de incendios.
- ✓ La protección de las zonas de interfaz vecinales e industriales.
- ✓ Atención de los barrios de ocurrencia.
- ✓ Aplicación de un método de trabajo. Los anillos preventivos o cinturones de protección.
- ✓ Evitar el inicio de incendios en días muy críticos y preparar el patrimonio para contrarrestar la propagación de los grandes incendios forestales.

Disminuir la Propagación



La cultura de prevención de incendios



- ✓ Política gerencial
- ✓ La prevención de incendios debe ser parte de todos los procesos que se ejecuten en el bosque.
- ✓ Se debe incorporar la prevención en la planificación y ejecución de las faenas.
- ✓ Evitar la acumulación de desechos, esto significa ordenar y reducir los combustibles peligrosos.
- ✓ Cumplir los compromisos, procedimientos y protocolos.



Las zonas de interfaces



- ✓ **Interfaces vecinales.**
- ✓ **Interfaces industriales.**
- ✓ **Alta prioridad de protección.**



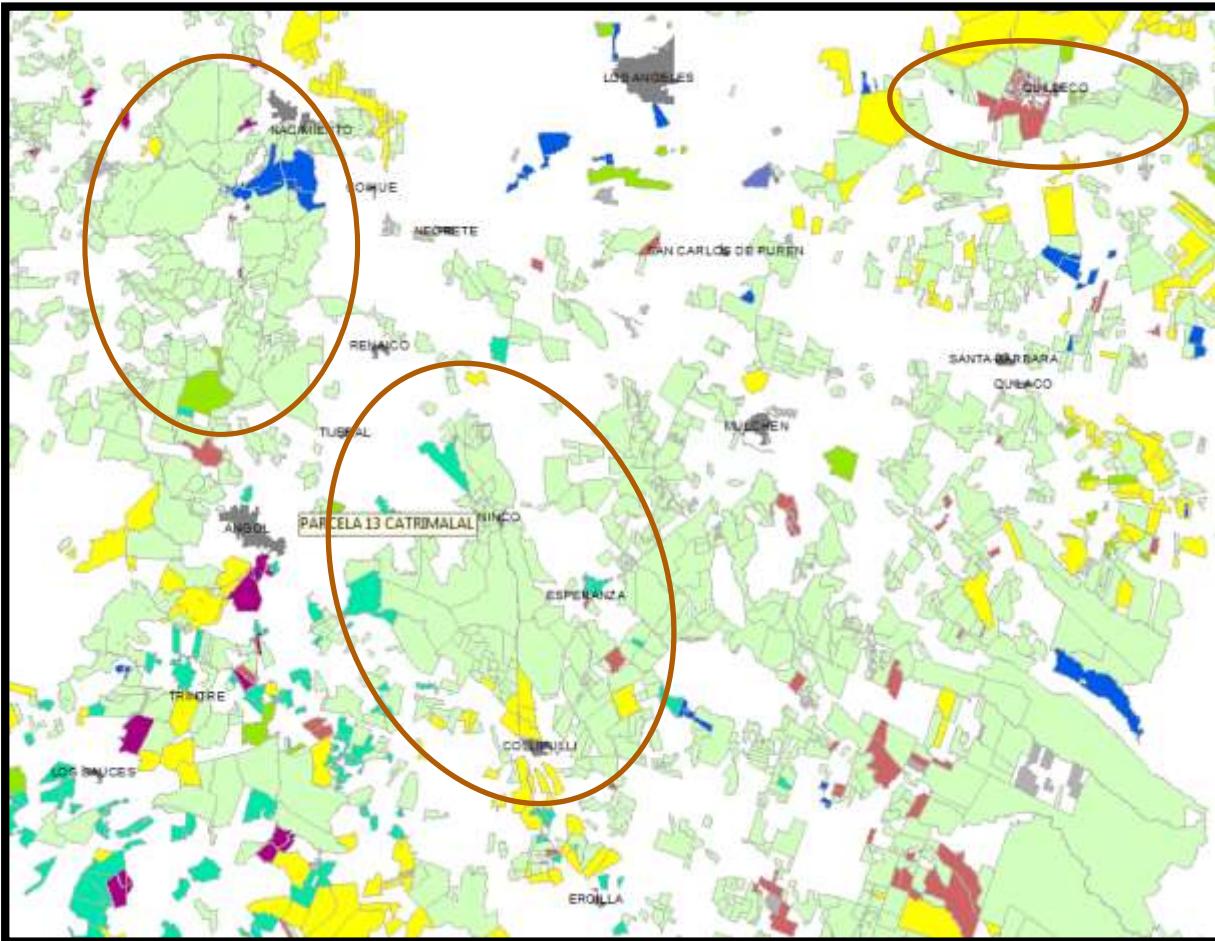
Ministerio de
Agricultura
Chile
en marcha



Supported by
 Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag



Los barrios de ocurrencia en escala de paisaje



- ✓ Áreas continuas con alta concentración de fundos y que además registran alta ocurrencia de incendios.
- ✓ Presentan los mayores daños potenciales.
- ✓ Algunos barrios contienen importantes plantas industriales.
- ✓ Algunos de ellos en áreas con dificultades de accesos.
- ✓ Demandan altos gastos de presupresión y combate.



Ministerio de
Agricultura
Chile
en marcha
Ministerio de Chile



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

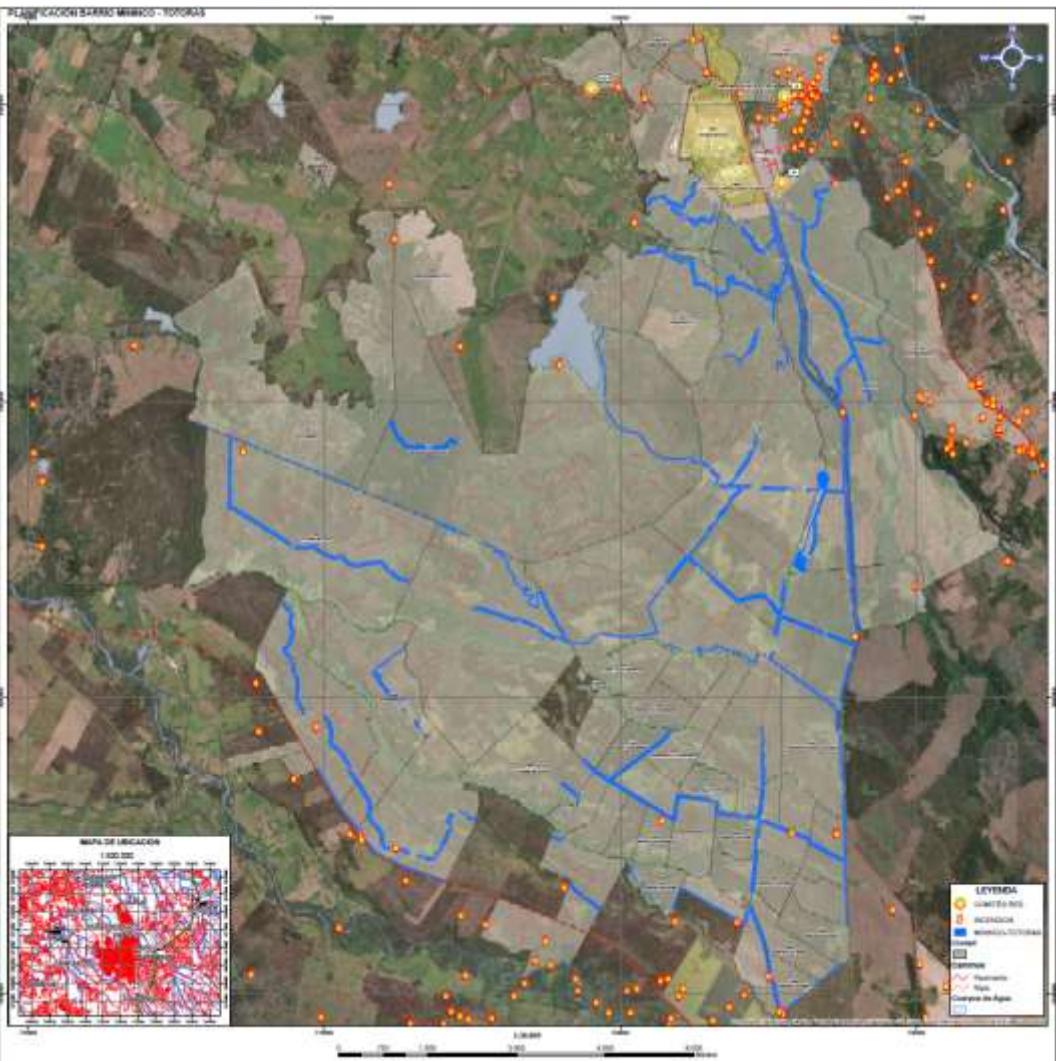
Supported by
Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag

Los barrios de ocurrencia

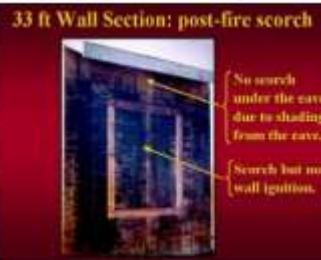


El plan:

- ✓ Fraccionar el terreno para generar mejores condiciones para el control de los incendios.
 - ✓ Reducir las probabilidades de que se generen grandes incendios.
 - ✓ Aprovechar las líneas de defensa de la red de caminos internas.
 - ✓ Plan de reducción de combustibles y mantención permanente de las líneas establecidas.

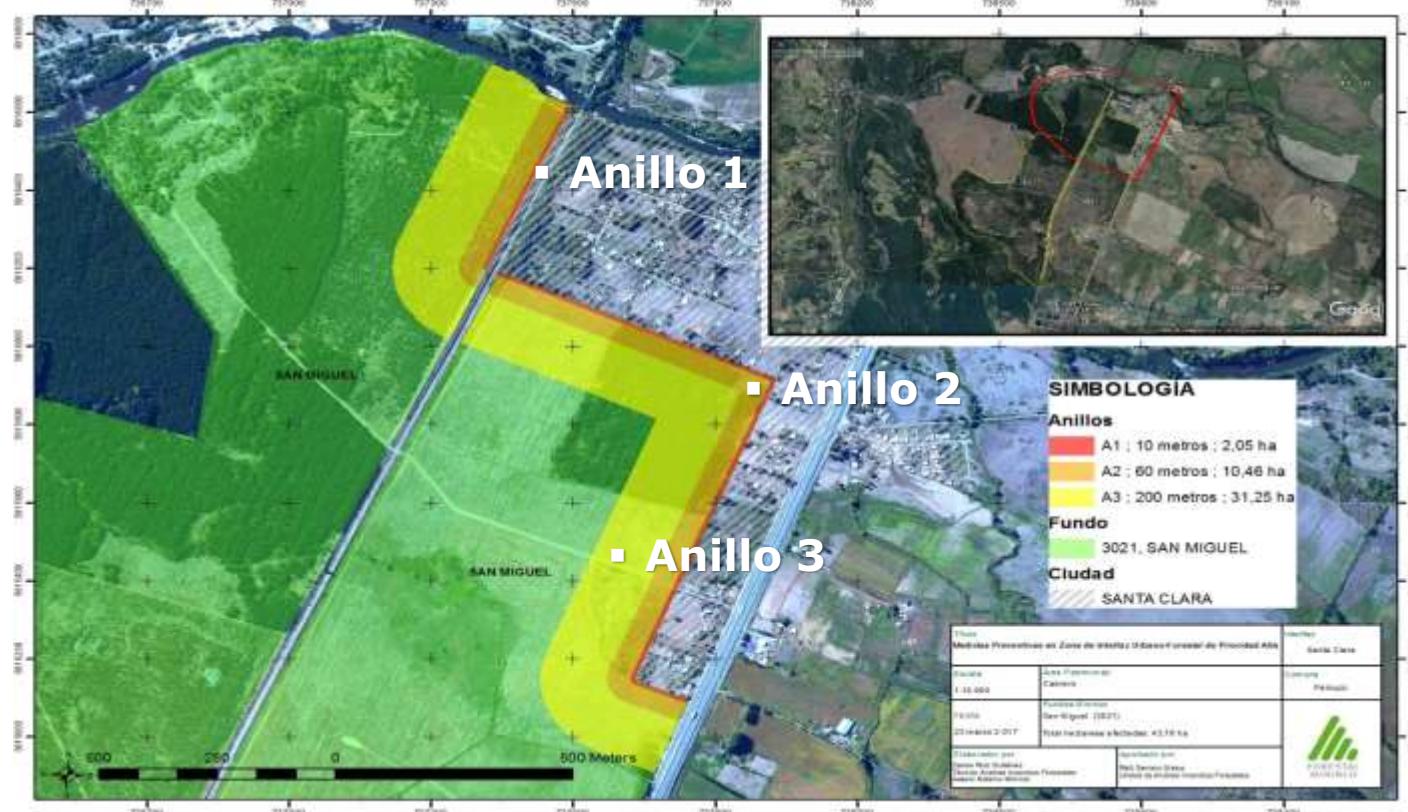


Los anillos preventivos



Jack D. Cohen

Research Physical Scientist
Missoula Fire Sciences Laboratory
Rocky Mountain Research Station
USDA Forest Service.



Chile
en marcha



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Supported by

Based on a decision of the German Bundestag

La metodología de los anillos preventivos



- ✓ **Anillo 1: cortafuego raspado.**
- ✓ **Anillo 2: cortafuego sin raspado.**
- ✓ **Anillo 3: faja de manejo silvícola preventivo que actúa como un cortacombustible o una faja de amortiguación.**



- ✓ **Anillo 1: raspado mecanizado.**
- ✓ **Anillo 2: se ejecutan de faenas de cosechas y reducción de combustible.**

El Anillo 3: manejo preventivo



Estado inicial



Anillo 3

- ✓ Roce Manual
- ✓ Raleos
- ✓ Podas preventivas (min 2 m)
- ✓ Ordenamiento de combustible
- ✓ Reducción de combustibles



El Anillo 3: manejo preventivo



El Triturado de combustibles



Chile
en marcha
Ministerio de Chile



Supported by

Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag

Las quemas preventivas de combustibles



Quemas rodales críticos



Quemas bajo dosel



Quemas fuera de dosel



Ministerio de
Agricultura
Chile
en marcha



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Supported by

Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag

Resultados en Interfaces Vecinales



Supported by

Based on a decision of the German Bundestag

Resultados en Barrios



Caminos de contención de frentes



Espacios de defensa



Supported by

Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety

Based on a decision of the German Bundestag

Datos Corma



Años (2017-2018-2019)	Silvicultura Preventiva (MUS\$)	Superficies intervenidas (ha)	Km Anillos o Cinturones Preventivos	Casas Protegidas
Total Trienio	26.193	25.965	5.517	47.148



Chile
en marcha



Supported by

Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety

Based on a decision of the German Bundestag

POST INCENDIOS



Luego de los incendios, se inicia un importante trabajo de restauración tendiente a minimizar los impactos negativos en agua, suelos y biodiversidad y tiene como premisa priorizar las áreas y zonas mas críticas....



Supported by

Based on a decision of the German Bundestag



2008-2016:

500 mil ha quemadas

2017:

518 mil ha quemadas

SUPERFICIE AFECTADA



Chile
en marcha



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Supported by

Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag



Bosque Maulino Ruiles y Pitaos de Quivolgo

(Octubre 2016)



Chile
en marcha
Ministerio de Agricultura



Supported by

Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag



Bosque Maulino Ruiles y Pitaos de Quivolgo

(Marzo 2017)



Ministerio de
Agricultura
Chile
en marcha



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Supported by

Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag

RESTAURACIÓN



PROBLEMA: Los incendios de Enero del 2017, dejan más de 500.000 ha quemadas, entre bosques nativos, plantaciones forestales, usos agrícolas y otros, generando un impacto negativo en todo el territorio afectado.

CONSECUENCIA (entre otras): Tragedia por perdida de vidas humanas, pérdida de bienes materiales, perdida de fuentes laborales, destrucción de biodiversidad, contaminación de las aguas y la atmósfera, como así también la perdida de suelo y su productividad.

EVALUACION: Clasificación de daños en AAVC, zonas de protección, bosque nativo, plantaciones y otros usos; así como también según tipo de suelo y pendiente.

CHILE: Ubicación de los Incendios Forestales (a 31 de Enero 2017) MAP ACTION





Mitigación

Corto plazo

Medidas de manejo
(tratamientos de suelo y de residuos).

Obras que minimicen el **deslizamiento de suelos en laderas y quebradas**, generando barreras físicas que impidan la **perdida de suelos y contaminación de las aguas** en las zonas incendiadas



Reforestación y Restauración

Mediano plazo

Reforestación con especies de rápido crecimiento mediante **plantación** y regeneración Natural. Regeneración natural y eventual plantación de **especies nativas** para lograr una cobertura vegetal en laderas y quebradas, que proteja al suelo, minimizando la erosión

Monitoreo

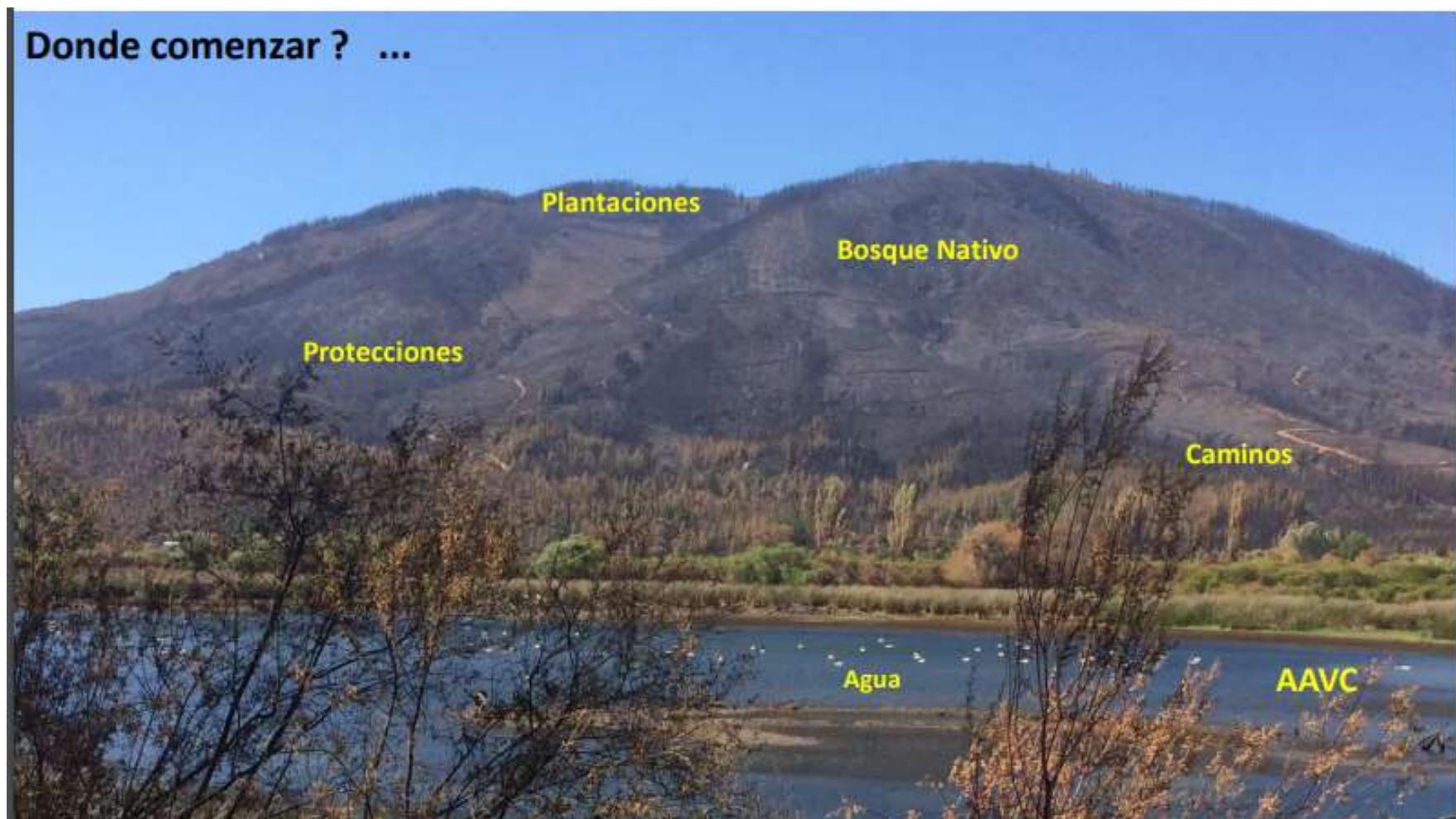
Largo plazo

Evaluar la eficiencia de las distintas medidas implementadas en terreno por medio de monitoreos continuos.





Donde comenzar ? ...



Chile
en marcha



Supported by
 Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag



Criterios para priorización

Considerando la amplia superficie a restaurar se requiere priorizar para focalizar los recursos humanos y financieros hacia aquellas situaciones de mayor urgencia

1. Bosque Nativo en **Cuencas abastecedoras de agua a comunidades**
2. Áreas de Alto Valor de Conservación
3. Predios del **compromisos de restauración por sustitución** que ya estaban en proceso de restauración y que se quemaron.
4. **Bosque nativo y protecciones** en núcleos de **mayor superficie** (Predios con bosque nativo y protecciones > 50 ha)



RESTAURACIÓN



Obras de control de sedimentos (Santa Olga)



Obras de mantención de caminos (Santa Olga - Conuco)



Regeneración natural (tocón, suelo y copa)



Plantaciones afectadas (buenas prácticas)



Ordeñamiento (curva de nivel)



Triturado





5.- Plantaciones afectadas... buenas practicas

(subsolados, ordenamientos y triturados)



Ordenamiento (curva de nivel)



Subsolado (curva de nivel)



Triturado



Chile
en marcha
Ministerio de Agricultura



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Supported by

Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety
Based on a decision of the German Bundestag



SEMINARIO INTERNACIONAL
PLANIFICACIÓN Y PREVENCIÓN DE
INCENDIOS DE PAISAJE Y EL ROL DE LA
RESTAURACIÓN POST INCENDIOS

Santiago, Chile, 20 y 21 de junio 2019

Gracias | Thank You