



Universidad  
de Chile



# Marco Institucional y Legislación General Asociada a la Rehabilitación Ambiental Terrestre



Carmen Luz de la Maza  
Ing. Forestal, M.Sc., Ph.D.

06-agosto-2011

# Introducción

Algunos conceptos:



## Rehabilitación versus restauración

- *Rehabilitar* implica decidir objetivos específicos sobre usos futuros.
- *Restaurar* implica volver a la condición original del territorio “¿antes?” de su deterioro.

# Concepto de Conservación

Este concepto abarca la preservación, el mantenimiento, el uso sostenible, **la restauración** y el mejoramiento del medio ambiente.



---

La teoría moderna de conservación agrega que los esfuerzos de conservación no se refieren tanto al estado físico de un sistema ecológico, sino que más bien a **los procesos ecológicos** que originan este estado y que lo mantienen.



## ¿Por qué el suelo se “inhabilita”?

Debido a diferentes usos que lo van contaminando o destruyendo.



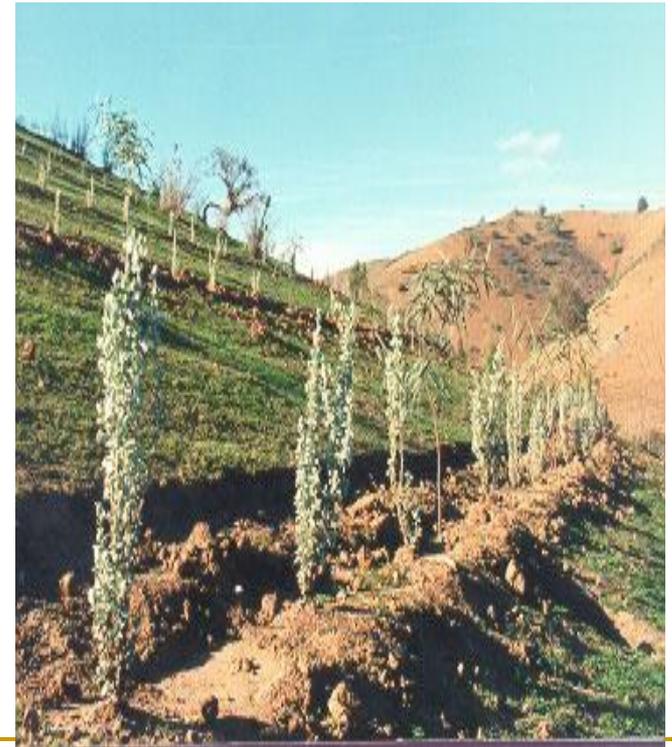
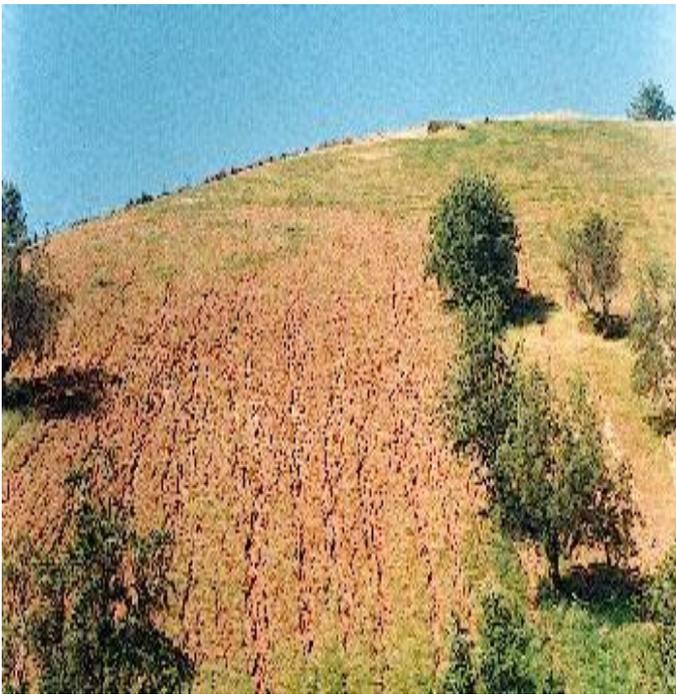
### Fuentes de inhabilitación

- Derrames de contaminantes accidentales,
- almacenamiento o depósito programados de efluentes de las industrias (mineras, u otras) o
- de residuos contaminantes (lodos producidos por la limpieza de aguas),
- usos que conducen a la pérdida parcial o total del suelo, etc.

## ¿Por qué queremos habilitarlo o restaurarlo?

Varias razones:

Reparar el daño ambiental, re-utilizarlos para diferentes propósitos (plantaciones, viviendas, agricultura, etc.).



---

# Aspectos legales e institucionales

## A. Compromisos internacionales

Agenda 21 y el compromiso con la sustentabilidad



**Capítulo 5:** Proteger y **restaurar** la integridad de los sistemas ecológicos de la Tierra, con especial preocupación por la diversidad biológica y los procesos naturales que sustentan la vida.

a. Adoptar, a todo nivel, planes de desarrollo sostenible y regulaciones que permitan incluir la conservación y la **rehabilitación ambientales**, como parte integral de todas las iniciativas de desarrollo.

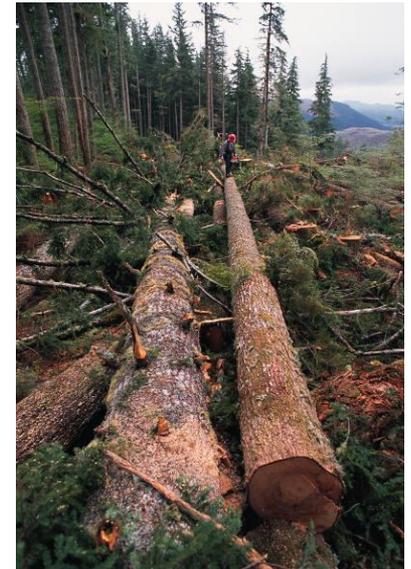
b. Establecer y salvaguardar reservas viables para la naturaleza y la biosfera, incluyendo áreas silvestres y áreas marinas, de modo que tiendan a proteger los sistemas de soporte a la vida de la Tierra, para mantener la biodiversidad y preservar nuestra herencia natural.



c. Promover la **recuperación** de especies y ecosistemas en peligro.



d. Controlar y erradicar los organismos exógenos o genéticamente modificados, que sean dañinos para las especies autóctonas y el medio ambiente; y además, prevenir la introducción de tales organismos dañinos.



e. Manejar el uso de recursos renovables como el agua, la tierra, los productos forestales y la vida marina, de manera que no se excedan las posibilidades de regeneración y se proteja la salud de los ecosistemas.



f. Manejar la extracción y el uso de los recursos no renovables, tales como minerales y combustibles fósiles, de forma que se minimice su agotamiento y o se causen serios **daños ambientales.**



# Convención sobre Diversidad Biológica

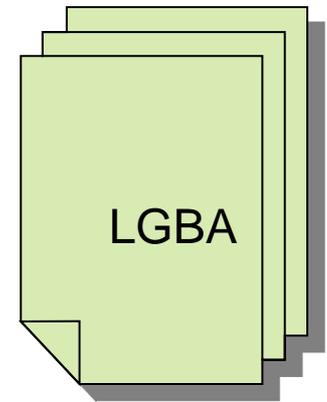
La Convención sobre Diversidad Biológica (Nairobi, mayo 1992) en su artículo 8, letra “f”, inciso 2, señala el compromiso que cada nación signataria:

***“Rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración de planes u otras estrategias de ordenación”.***



## A NIVEL NACIONAL

Ley de Bases del Medio Ambiente (19.300) de 1994. Ley 20.417 de 2010.

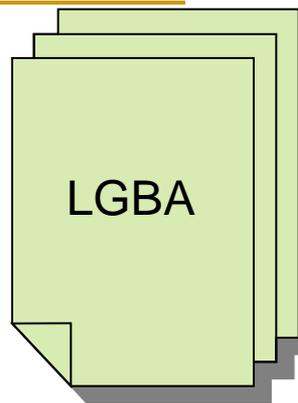


### Artículo 53º

*Producido daño ambiental se concede acción para obtener la reparación del medio ambiente dañado, lo que no obsta al ejercicio de la acción indemnizatoria ordinaria por el directamente afectado.*



# REGLAMENTO SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



Artículo 6.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:



d) la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos;

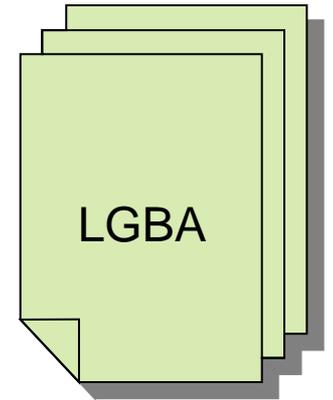
e) la frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos;

f) la diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre **fauna nativa** asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación;



- h) los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto o actividad;
- i) la relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los **recursos naturales renovables**;
- j) la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los **recursos naturales renovables** presentes en el área de influencia del proyecto o actividad;

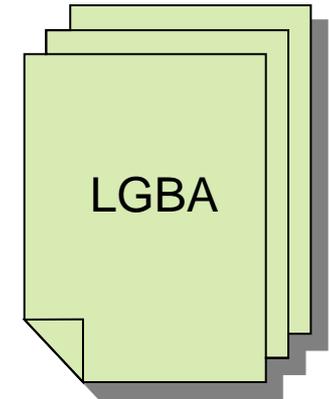




k) la cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación;

l) la cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación;





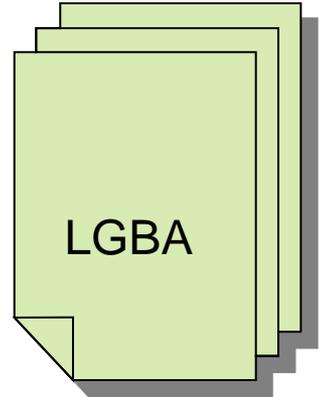
m) el estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer, explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en los listados nacionales de especies

- en peligro de extinción,
- vulnerables,
- raras o
- insuficientemente conocidas;



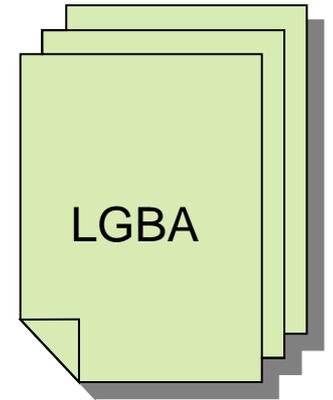
ñ) las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna;

así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares;

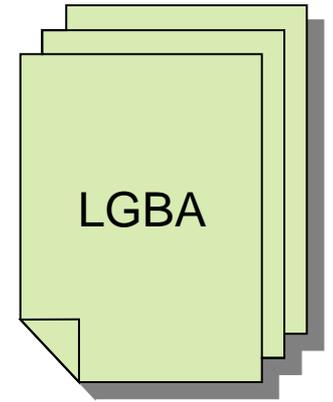


o) la superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación;

p) la diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.



Artículo 9.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.



Artículo 10.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del **valor paisajístico** o turístico de una zona.



# ¿Cómo opera la Rehabilitación Ambiental mediante esta Ley?

## EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Se compone de:

- **Planes de Medidas Ambientales**
- **Plan de Seguimiento Ambiental**



# PLANES DE MEDIDAS AMBIENTALES

Plan de Medidas de Mitigación,  
**Reparación y/o Compensación**, que  
describirá las medidas que se adoptarán  
para:



- eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad, y
- las acciones de reparación y/o compensación que se realizarán, cuando ello sea procedente.



# PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Tiene por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución.

Se expresará en un plan de medidas de mitigación, que deberá considerar a lo menos las siguientes medidas:



a) las que impidan o eviten completamente el efecto adverso significativo, mediante la no ejecución de una obra o acción o alguna de sus partes.



b) las que minimicen o disminuyan el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de la otra acción, o de alguna de sus partes, a través de la implementación de medidas específicas.



# PLAN DE MEDIDAS DE REPARACIÓN Y/O RESTAURACIÓN

Tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o,



---

en caso de no ser posible, restablecer sus propiedades básicas.

Dichas medidas se expresarán en un Plan de Medidas de reparación y/o restauración.



# PLAN DE MEDIDAS DE COMPENSACIÓN

Tiene por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado.



Dichas medidas se expresarán en un Plan de Medidas de Compensación, el que incluirá:

el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.



---

Las medidas de reparación y compensación sólo se llevarán a cabo en las áreas o lugares en que los efectos adversos significativos que resulten de la ejecución o modificación del proyecto o actividad, se presenten o generen.



## PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

➤ Tiene el propósito de verificar que no exista deterioro ambiental en cada uno de los componentes que éste involucra, sea deterioro no deseado y/o no considerado y que pueda ser atribuible al Proyecto.



---

➤ Además, verifica la **eficacia** de las medidas propuestas en los Planes de Medidas Ambientales.



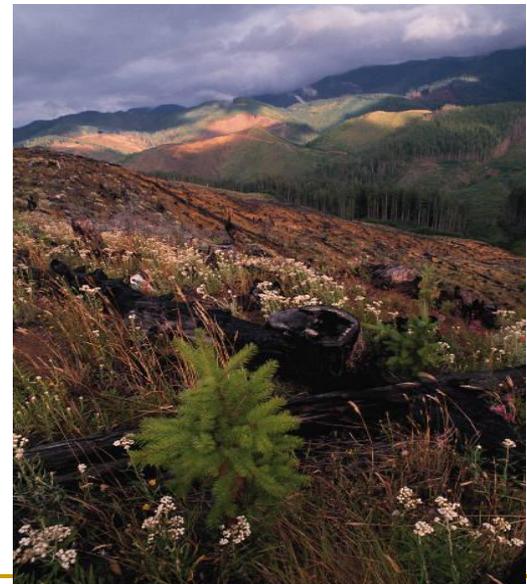
---

El plan debe considerar tanto un seguimiento de las variables pertinentes consideradas en la Línea de Base, como de las acciones correctivas propuestas.



---

Por ejemplo: protección de taludes,  
crecimiento de especies, restauración  
de especies de flora y/o fauna, etc.



---

Los parámetros, periodicidad y puntos de muestreo que se incluyan en este monitoreo serán indicados por la normativa vigente.



En los casos que no exista normativa se acordará con el SEA la modalidad a seguir.

Por tanto, el Plan de Seguimiento debe contener:

- ✓ Definición de los sitios de muestreo y posterior monitoreo.
- ✓ Los parámetros a medir.
- ✓ Los instrumentos y procedimientos.
- ✓ Los límites de detección.
- ✓ La frecuencia de las mediciones y su duración.



---

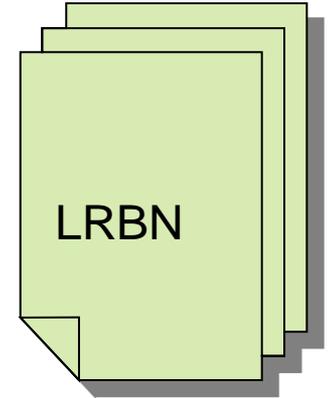
El Plan de Seguimiento empieza junto con los estudios de línea de base y debe implementarse para todas las fases del proyecto y continuar posterior a su ejecución.



El tiempo que continúe posterior a la ejecución del proyecto dependerá de la componente ambiental involucrada en el seguimiento.

# Ley sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal (Ley 20.283)

- Artículo 17.- Prohíbese la corta, destrucción, eliminación o menoscabo de árboles y arbustos nativos en una distancia de 500 metros de los glaciares, medidas de proyección horizontal en el plano.



El Reglamento normará la protección de suelos, cuerpos y cursos naturales de agua, teniendo a lo menos, los siguientes criterios centrales:

La pendiente,

la pluviometría,

la fragilidad,

la fragilidad, y

erodabilidad de los suelos;

El nivel de saturación de los mismos...

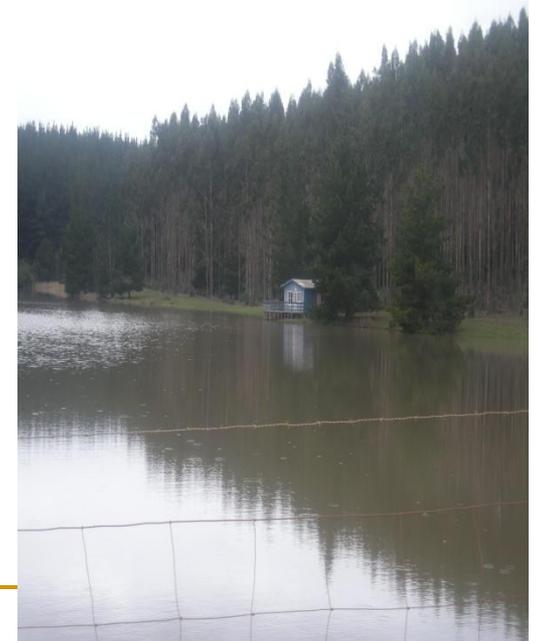


En el caso de la protección de los curso de agua considerará además:

El tamaño de la cuenca,  
el caudal, y  
su temporalidad.



De la misma forma, el Reglamento determinará la normativa para la protección de los humedales declarados Sitios Prioritarios de Conservación, por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, o sitios Ramsar, debiendo considerar los criterios señalados en el inciso anterior, así como también los requerimientos de las especies que lo habitan.



# Instituciones con competencia en el tema e Instrumentos para su Implementación



CONAF

Decreto Ley N° 701 de fomento forestal, promulgado en 1974.

El 16 de mayo de 1998 se publicó en el Diario Oficial la Ley N° 19.561, que introduce modificaciones al 701.

# Ley de Fomento Forestal, Decreto Ley 701/ Ley N° 19.561

Permite incentivar la forestación por parte de pequeños propietarios y ayuda a la prevención de la degradación, protección y **recuperación de suelos.**



Pueden acceder los propietarios cuyos terrenos forestales, califiquen de aptitud forestal o como suelos forestables; o pequeños propietarios que se acojan a los estudios tipo de CONAF.

---

Un aspecto relevante de esta nueva ley se centra en la **recuperación de los suelos degradados** del país, los cuales se encuentran afectados en un 50 % por procesos de erosión, representando uno de los principales problemas ambientales y sociales del país.



Junto a los incentivos a la forestación que fluctúan entre US\$ 400/ha a US\$ 1.000/ha -en función de la región, especie, tipo de suelo y planta-, el estatuto de fomento forestal contempla incentivos para actividades de **recuperación de suelos**.



---

Los montos máximos son alrededor de:

- US\$ 556 en casos de erosión moderada;
- US\$ 740/ha en erosión severa y
- US\$ 1.042/ha en erosión muy severa.

En promedio, un suelo degradado, según categoría de erosión severa, podría recibir un incentivo por forestación y recuperación de suelos equivalente a US\$ 1.000/ha (aprox.).



---

CONAF ha administrado en los últimos años un fondo promedio anual de aproximadamente US\$ 30 millones (forestación y recuperación de suelos degradados).



## CONAF Bonificaciones:

75% sobre los costos netos de las actividades señaladas (forestación y recuperación de suelos).

90% cuando se trate de forestaciones ejecutadas en suelos degradados con pendientes superiores a 100%.

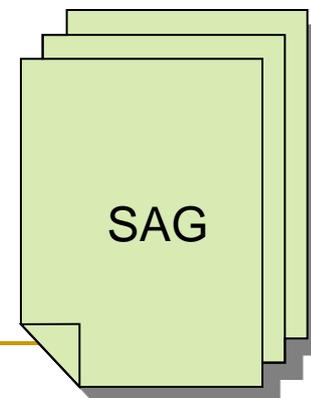
90% para la forestación de las primeras 15 hectáreas de pequeños propietarios y de un 75% para las restantes.



## SAG

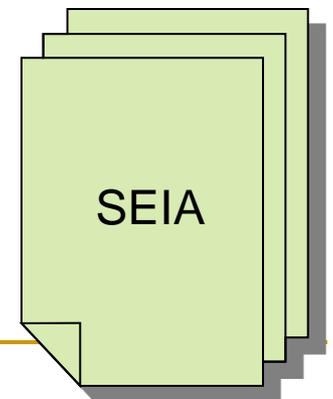
El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), entre sus múltiples deberes, tiene la tarea de prevenir la concentración de contaminantes y evitar los efectos adversos en el suelo silvoagropecuario, promoviendo la aplicación de medidas de manejo de los efluentes o residuos líquidos y de residuos sólidos orgánicos aplicados al suelo.

En materia de protección de la calidad del suelo, si bien **no hay normativa específica asociada**, las acciones que desarrollan son:



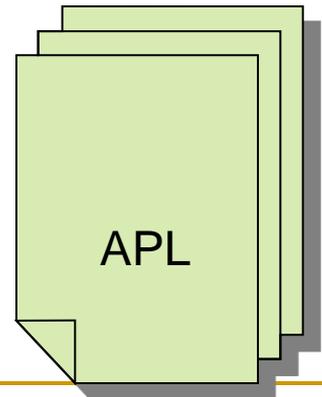
## Participación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:

- Evaluación de proyectos que proponen la aplicación de efluentes o residuos líquidos y/o residuos sólidos orgánicos al suelo de potencial silvoagropecuario.
- Fiscalización del cumplimiento de las Resoluciones de Calificación Ambiental: normas, condiciones ambientales y monitoreos de calidad de suelos y de manejo de residuos líquidos y sólidos aplicados a suelo, de los proyectos aprobados en el SEIA.



## Participación en los Acuerdos de Producción Limpia (APL):

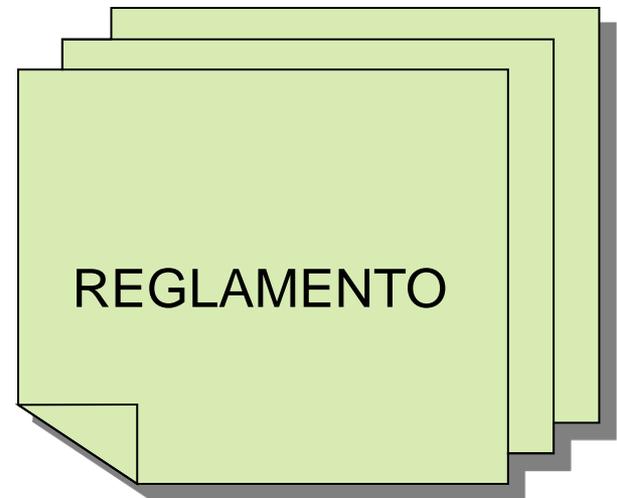
- Promover la incorporación de compromisos o metas de manejo y alternativas de uso de los efluentes o residuos líquidos y de residuos sólidos orgánicos aplicados al suelo.
- Verificación de los compromisos asociados al mejoramiento del sistema de manejo de efluentes o residuos líquidos y de residuos sólidos orgánicos aplicados al suelo.



---

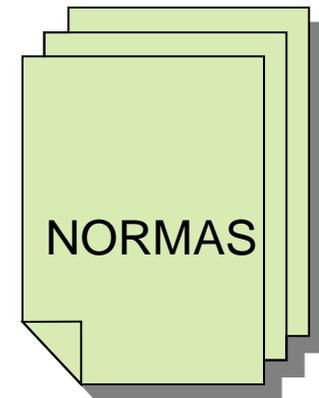
Participación en la elaboración de normativas:

- Comité Operativo coordinado por el SEA para la elaboración de Proyecto de Reglamento de manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas.



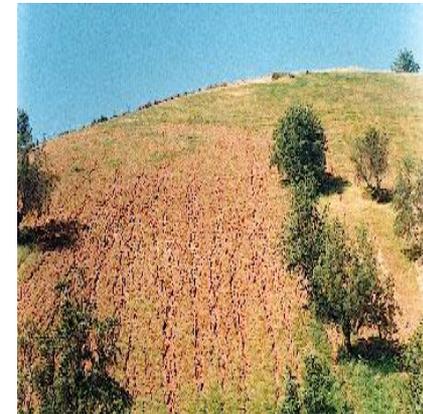
## Referencias técnicas

- NCh 2.880/2004, del INN, Compost, Clasificación y Requisitos, esta norma promueve la gestión adecuada y valorización de los residuos sólidos orgánicos generados en el territorio nacional.
- NCh 2297/98 Calidad de suelo-Vocabulario-Parte 1: Términos y definiciones relacionados con la protección y contaminación de suelos.



**El Sistema de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados, SIRSD**, tiene por objeto recuperar terrenos que no pueden ser utilizados eficientemente de modo sustentable en la producción agrícola debido a que presentan:

- carencia de fósforo,
- exceso de acidez,
- niveles de erosión,
- deterioro en la cubierta vegetal u
- otras limitaciones físicas, químicas o estructurales.



---

El SIRSD entrega una **bonificación estatal** que varía entre el **50% y el 80%** de los costos netos asociados a los insumos, labores y asesorías técnicas requeridas para la recuperación de los suelos.



---

El SAG adjudica dicho beneficio mediante **concursos públicos**, los que son administrados descentralizadamente en cada región por los directores regionales del SAG, asesorados por un comité técnico.

El llamado a concurso se realiza con al menos **20 días hábiles** de anticipación, mediante un aviso publicado en un periódico regional o nacional.



---

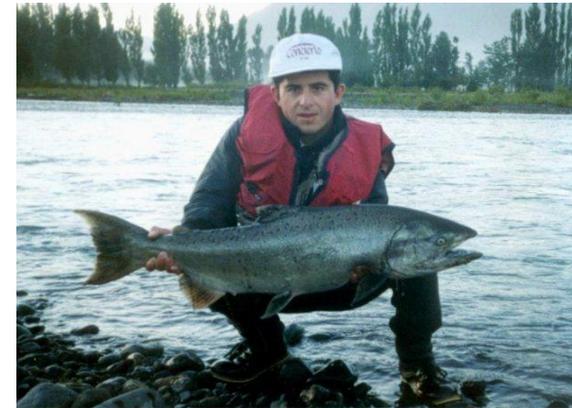
Cabe señalar que el SAG (Servicio Agrícola y Ganadero) e INDAP (Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario) administran el programa de recuperación de suelos degradados, dirigido al sector agropecuario por un monto anual de US\$ 50 millones, en el marco de la reconvención agrícola para un horizonte de 10 años (renovable) a contar del año 1996.



## Vida silvestre

La conservación y fomento de las especies de flora y fauna silvestre de Chile, así como su utilización sostenible, ocupan un lugar destacado entre las labores que realiza el SAG-CONAF y SERNAPESCA.

Para estos propósitos estas instituciones regulan y fiscalizan la caza y captura de fauna silvestre, así como su exportación e importación.



---

El SAG y CONAF participan activamente en la implementación de varias convenciones internacionales ambientales:

CITES, Ramsar, Diversidad Biológica, Convenio de la Vicuña y Especies Migratorias y participan, además, en conjunto con otros organismos gubernamentales, en la aplicación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica.



---

El SAG y CONAF desarrollan acciones de monitoreo, investigación y catastros en vida silvestre, como es el caso del anillamiento de aves.

Estas actividades muchas veces cuentan con la participación de otros organismos del Estado, del sector académico, organizaciones no gubernamentales y comunidades locales.

Todo ello es pilar básico para la rehabilitación de especies, sistemas y procesos.



---

# Otros Instrumento de fomento para la Rehabilitación Ambiental Terrestre

## Créditos



- Crédito de enlace de INDAP
- Crédito de enlace de Banco Estado

# CRÉDITO DE ENLACE PARA LA FORESTACIÓN –INDAP

Permite financiar anticipadamente las actividades de forestación en pequeñas propiedades, siendo restituido este crédito con la bonificación forestal que se cobra cuando se acredita la realización de la forestación.



Para poder acceder a éste, es necesario cumplir con los requisitos para ser usuario de INDAP:



Poseer un terreno no mayor a 12 hectáreas de riego básico o su equivalente que se calcula por factores según ubicación geográfica del predio y de acuerdo a la ley orgánica del INDAP.

Tener activos fijos inferiores a 3.500 UF, lo que debe acreditarse con escritura, avalúo, declaración de impuestos y contribuciones.

Tener ingresos acreditados provenientes principalmente de la actividad agrícola.

El crédito financia hasta un 90% del monto del subsidio, en un plazo de hasta 2 años.

---

## CRÉDITO FORESTAL BANCO ESTADO

Permite financiar un porcentaje de los costos de las actividades silvícolas contempladas en la ley de fomento forestal, hasta la cancelación de la bonificación forestal por parte del Estado.

A este crédito pueden acceder microempresarios y pequeños empresarios:



- Propietarios de predios que cumplan con los requisitos establecidos en la Ley de Fomento Forestal.
- Operadores privados o contratistas que posean contrato con los clientes que hayan sido acreedores del certificado de futura bonificación forestal y estén dispuestos a tomar garantías a favor del Banco.



---

Este crédito financia hasta un 90% de la bonificación forestal que reintegrará el Estado, por aquellas actividades sujetas a bonificación señaladas en la ley.



---

## **Problemáticas asociadas a la institucionalidad**

Diez instituciones del Estado que están directamente relacionadas con la actividad silvoagropecuaria: ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias), INDAP, SAG, CONAF, INIA, FIA (Fundación para la Innovación Agraria), FUCOA (Fundación de Comunicaciones, Capacitación y Cultura del Agro), CNR (Comisión Nacional de Riego), INFOR y CIREN (Centro de Información de Recursos Naturales).

Una problemática ligada a esta institucionalidad es que algunos instrumentos de fomento a la recuperación de suelos, que disponen son redundantes, por ejemplo el Sistema de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados de INDAP o el SAG y la Bonificación de Actividades de Recuperación de Suelos Degradados de CONAF.



An aerial photograph of a vast, dense forest. The forest is composed of many small, green trees, creating a textured, green landscape. In the foreground, a large, moss-covered tree branch extends across the frame. The text "¿¿¿¿ PREGUNTAS???" is overlaid on the image in a large, black, sans-serif font.

¿¿¿¿ PREGUNTAS???