

CORPORACION NACIONAL FORESTAL
DIRECCION VIII REGION
DEPARTAMENTO TECNICO REGIONAL

CRITERIOS PARA ENFRENTAR LA SUSTITUCION DEL BOSQUE NATIVO
EN LA VIII REGION

CONCEPCION, DICIEMBRE DE 1990

INTRODUCCION

El presente documento es el resultado de un acucioso trabajo realizado por el Departamento Técnico de la Región. Como primera etapa se realizó una jornada técnica en el Parque Nacional Laguna del Laja, los días 27 y 28 de Agosto de 1990.

A esta jornada asistieron el Jefe del Departamento Técnico, los Jefes de Programas y los Jefes Provinciales, todos los cuales portaban la opinión y proposiciones de los profesionales forestales de su dependencia.

Posteriormente, se nombraron dos comisiones técnicas de trabajo; la primera, basada en las conclusiones obtenidas en la jornada y nuevos aportes regionales, elaboró un borrador de informe. La segunda comisión tuvo la responsabilidad de la revisión y redacción final del documento.

Por este motivo los conceptos vertidos en este informe constituyen la opinión técnica regional sobre los criterios para enfrentar la sustitución del bosque nativo.

Para su análisis se realizó primero un diagnóstico de la situación del bosque nativo en la VIII Región.

A continuación se proponen las políticas para enfrentar su sustitución, las acciones concretas que es básico desarrollar y las principales restricciones técnicas y legales para enfrentar la decisión de sustituir el bosque nativo. Esto último se enfocó hacia el tipo forestal Roble - Raulí - Coigüe por cuanto es el recurso nativo que predomina en la VIII Región y tiene mayores expectativas frente al manejo.

INDICE

| | Pág. |
|--|------|
| INTRODUCCION | |
| I. Diagnóstico situación Bosque Nativo en la VIII Región | 1 |
| 1. Antecedentes Generales | 1 |
| 2. Recursos Forestales Productivos | 4 |
| 2.1. Recursos Forestales Productivos del País | 5 |
| 2.2. Recursos Forestales Productivos de la VIII Región | 6 |
| 3. Tipos Forestales | 8 |
| 3.1. Características Generales | 8 |
| 3.2. Evaluación Tipos Forestales en la VIII Región | 9 |
| 3.3. Descripción de Tipos Forestales por Provincia | 12 |
| 3.3.1. Provincia Arauco | 13 |
| 3.3.2. Provincia Bío Bío | 21 |
| 3.3.3. Provincia Concepción | 24 |
| 3.3.4. Provincia Ñuble | 27 |

| | | |
|------|---|----|
| 4. | Bosque Nativo protegido por el S.N.A.S.P.E. | 30 |
| 5. | Antecedentes sobre el proceso de sustitución del Bosque Nativo en la VIII Región. | 32 |
| II. | Políticas para enfrentar la sustitución del Bosque Nativo. | 35 |
| III. | Acciones concretas. | 37 |
| 1. | Elaboración de Catastro Regional | 37 |
| 2. | Requerimiento de Normas Técnicas | 38 |
| 3. | Readecuación de estudios técnicos | 38 |
| 4. | Capacitación en Bosque Nativo | 39 |
| 5. | Coordinación en la investigación | 40 |
| 6. | Fiscalización | 41 |
| IV | Restricciones técnicas y legales a la sustitución de especies nativas. | 42 |
| 1. | Areas de Protección | 42 |
| 2. | Sobre Cota 1.000 m.s.n.m. | 43 |
| 3. | A menos de 50 m de quebradas, cursos de agua y manantiales. | 43 |
| 4. | Presencia de Flora y Fauna nativa insertas en el Libro Rojo de la Flora y Fauna de los vertebrados terrestres de Chile. | 44 |

| | |
|--|----|
| 5. Unidad de Manejo | 44 |
| 6. Situación de Repoblado | 45 |
| 7. Situación de Latizal | 45 |
| 8. Situación de Fustal | 46 |
| 9. Diagrama de Flujo frente a una sustitución. | 46 |
| | |
| Anexo N° 1 | 48 |
| Anexo N° 2 | 56 |
| Anexo N° 3 | 59 |
| Bibliografía | 63 |

I DIAGNOSTICO SITUACION BOSQUE NATIVO EN LA VIII REGION

1. ANTECEDENTES GENERALES

Chile es un país con clara aptitud forestal, pues de los 75 millones de hectáreas de territorio continental, 34 millones presentan una potencialidad de suelos forestales productivos.

Cuadro Nº 1

1.1. Uso Potencial de los Suelos del País y VIII Región

| Uso | Nacional (Miles ha) | VIII Reg. (Miles ha) | Participación Regional (%) |
|--------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Cultivos | 1.870,5 | 249,7 | 13,3 |
| Praderas | 11.810,9 | 1.080,3 | 9,1 |
| Suelos Forestales | 11.778,5 | 1.493,6 | 12,6 |
| Terr.Improductivos | 50.244,9 | 777,1 | 1,5 |
| TOTAL | 75.704,8 | 3.600,7 | 4,7 |

Fuente : SAG-ODEPA

Cuadro Nº 2

Resumen Uso Potencial de los Suelos del País

| Uso | Sup.(Miles Ha) | Participación (%) |
|--|-----------------|-------------------|
| Terrenos arables | 5.480,2 | 7,2 |
| Terrenos de Praderas | 8.199,3 | 10,8 |
| Terrenos Forest. Mader. | 11.778,5 | 15,6 |
| Terrenos Improductivos (Incl. bosques protección) | 50.244,9 | 66,4 |
| TOTAL | 75.702,9 | 100 |

Fuente : PROF. M. PERALTA

Las condiciones de sitio para el establecimiento de bosques productivos se presentan desde Colchagua al Sur por la Cordillera de Los Andes y desde la V Región (Valparaíso) por la Cordillera de la Costa. En esta Región se ubican los casi 12 millones de hectáreas de suelos forestales para la producción económica.

En términos globales, los recursos forestales productivos del país, están conformados por las siguientes condiciones de estado y potencialidad productiva.

Cuadro N° 3

Uso Actual y Potencial de Terrenos Forestales Productivos del País

| Recurso | Superficie (Miles Ha) |
|--|--------------------------|
| Bosque Comercial | 800 |
| - Terrenos con renovales susceptibles de manejar | 300 |
| - Terrenos con bosques semiexplotados y degradados susceptibles de mejorar | 4.400 |
| - Terrenos descubiertos o semidescubiertos susceptibles de forestar | 4.650 |
| - Terrenos cubiertos por Dunas | 150 |
| - Terrenos con bosques artificial (Plantación). | 1.500 |
| TOTAL | 11.800 |

Fuente : CONAF

2. RECURSOS FORESTALES PRODUCTIVOS

La potencialidad productiva de los suelos forestales del país puede incrementar significativamente los actuales niveles de producción física mediante el manejo adecuado del recurso forestal basado en el criterio de rendimiento sostenido y la recuperación de aquellos suelos donde el bosque se ha eliminado o degradado a consecuencia de las actividades productivas. De esta manera el sector forestal podría contribuir en mayor grado a la economía nacional, respetando los principios ecológicos derivados de una adecuada gestión sobre los recursos forestales nacionales.

Los bosques cumplen un rol de estabilizadores biológicos del medio ambiente. Aparte de la obtención de productos forestales tales como madera, se agrega la posibilidad de aprovechar los productos secundarios tales como alimentos, forraje, cortezas, resinas, etc. Además, los bosques cumplen la tarea de producción de agua y protección de cuencas, conservación de suelo, flora y fauna silvestre y oportunidades de recreación.

El manejo de los bosques con criterio de rendimiento sostenido permite asegurar la conservación del recurso boscoso nativo conjuntamente con el cumplimiento de las distintas funciones del bosque.

2.1. Recursos Forestales Productivos del País

Cuadro Nº 4

| Recurso | Superficie (Ha) | Volumen (Millones M3) |
|-----------------|------------------|-----------------------|
| - Bosque Nativo | 7.616.500 | 915,1 |
| - Plantaciones | 1.386.444 | 177,6 |
| Pino radiata | 1.192.287 | 144,1 |
| Otras especies | 194.157 | 33,5 |
| TOTAL | 9.002.944 | 1.092,7 |

Fuente : Boletín Estadístico Nº 15. 1990 INFOR - CORFO

Al analizar las cifras precedentes en cuanto a superficie y volumen, se observa que los recursos forestales del país

están constituidos principalmente por bosques nativos naturales, pues representan casi el 85% de la superficie y volumen total de los recursos forestales.

2.2. Recursos Forestales Productivos de la VIII Región

La situación de la VIII Región es diferente ya que las plantaciones con especies exóticas predominan sobre el bosque nativo tanto en superficie y volumen. En esta Región, el bosque nativo rentable prácticamente se encuentra agotado; el que se encuentra presente se ubica en forma aislada en algunas puntas de la Cordillera de Nahuelbuta; en la Cordillera de Los Andes se encuentran en terrenos abruptos, de difícil acceso y en las cuencas superiores de ríos.

Cuadro N° 5

Recursos Forestales Productivos VIII Región

| Recurso | Superficie (Ha) | Volumen (Millones) |
|-----------------|-----------------|--------------------|
| - Bosque Nativo | 401.700 | 24,1 |
| - Plantaciones | 592.355 | - |
| Pino radiata | 560.448 | 78,1 |
| Otras especies | 31.907 | - |
| TOTAL | 994.055 | 102,2 |

Fuente : Boletín Estadístico N° 15. 1990 INFOR - CORFO

Actualmente existe un desequilibrio importante entre disponibilidad y aprovechamiento de los bosques del país, debido a que el bosque nativo aporta en términos volumétricos y económicos muy poco con respecto al potencial productivo que posee. Esto se refleja en la evolución histórica de la producción forestal chilena, que refleja la mayor importancia relativa que han adquirido los productos provenientes de las plantaciones de pino, en comparación con la disminución de la producción con especies nativas.

3. TIPOS FORESTALES

3.1. Características Generales

Debido a la diversidad de zonas climáticas del país, existen distintos tipos forestales cuya distribución se debe básicamente a gradientes latitudinales y altitudinales de temperatura y precipitación.

Las evaluaciones de los recursos forestales nativos, en general, corresponden a estudios regionales, de carácter preliminar y poco detallados, con diversidad de metodologías empleadas. No existe un inventario nacional realizado con métodos adecuados y uniformes.

Los bosques nativos chilenos presentan una composición simple de especies, normalmente hay entre una, a tres dominantes. El tipo siempreverde o el esclerófilo corresponde a complejos de bosques de distinta composición.

.2. Evaluación Tipos Forestales en la VIII Región

A nivel de la VIII Región, se han realizado algunos estudios de cuantificación y evaluación del recurso forestal nativo existente. Uno de ellos fue preparado por el Departamento de Ciencias Forestales de la Universidad de Concepción, en el año 1985 por encargo de la **CORPORACION NACIONAL FORESTAL VIII REGION**. Este trabajo de "Zonificación del Bosque Nativo de la VIII Región" abarcó el área comprendida entre el Río Perquilauquén por el Norte y Río Renaico por el Sur, entre las cotas 400 m.s.n.m. y 2.000 m.s.n.m., e incluye 12 comunas de las provincias de Ñuble y Bío Bío (Cordillera de Los Andes).

De acuerdo a los datos obtenidos en ese tiempo, los tipos forestales que conforman el recurso forestal nativo, son los siguientes :

Cuadro Nº 6

Tipos Forestales

| Tipos Forestales | Superficie (Ha) |
|----------------------------------|-----------------|
| Bosque Araucaria | 23.717 |
| Ciprés de la Cordillera | 1.096 |
| Bosque esclerófilo degradado | 1.879 |
| Renoval esclerófilo | 956 |
| Renoval Nothofagus productivo | 97.845 |
| Renoval Nothofagus de protección | 30.675 |
| Bosque Nothofagus maduro | 4.747 |
| Bosque Nothofagus degradado | 69.397 |
| Matorral | 50.812 |
| Matorral de altura | 132.604 |
| TOTAL | 413.728 |

La superficie fue clasificada según tipo forestal, estado de desarrollo y calidad. Para la clasificación "Nothofagus" se considera los tipos : Coigüe - Raulí - Tapa, Roble - Raulí - Coigüe, Roble - Hualo y Lengua, según descripción establecida en el D.S. Nº 259 de 1980.

Aparte del estudio anterior, existe otro preparado por el Comité de Defensa de Flora y Fauna (CODEFF), en el año 1987 llamado "Evaluación de la Destrucción del Bosque Nativo" que determina una superficie de 238.928 ha cubiertas en la VIII Región con bosque nativo. Estos bosques están mayoritariamente concentrados en la Cordillera de Los Andes con más de un 80% de la superficie total y principalmente corresponden a renovales (62%) mientras que lo restante (28%) corresponde a formaciones boscosas.

Los suelos de aptitud forestal en la VIII Región comprometen el 41,5% del total de territorio Regional, con una superficie de casi 1.500.000 ha de las cuales prácticamente un millón están cubiertas con recursos forestales, tanto de plantaciones (592.355 ha) como de bosque nativo natural (aproximadamente 400.000 ha).

Cuadro N° 7

Uso potencial de los Suelos en la VIII Región

| Uso | PROVINCIAS | | | | Total (Ha) | Parti- cipación % |
|----------------------------|----------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|
| | Arauco (Ha) | Concepción (Ha) | Bío Bío (Ha) | Ñuble (Ha) | | |
| Cultivos | 27.800 | 22.500 | 80.600 | 118.800 | 249.700 | 6,9 |
| Praderas | 94.900 | 138.300 | 320.100 | 527.000 | 1.080.300 | 30,0 |
| Suelos Forest. | 355.300 | 365.900 | 405.700 | 366.800 | 1.493.600 | 41,5 |
| Suelos Impro- ductivos. | 46.000 | 41.400 | 307.100 | 382.500 | 777.100 | 21,6 |
| TOTAL | 524.000 | 568.100 | 1.113.500 | 1.395.100 | 3.600.700 | 100 |

3.3. Descripción de Tipos Forestales por Provincia

Los recursos forestales nativos en la VIII Región están concentrados fundamentalmente en las provincias de Ñuble y Bío Bío. La provincia de Arauco tiene escasa participación en las existencias y en la provincia de Concepción prácticamente no se presentan. A continuación se detalla la situación de estos recursos nativos por provincia de la VIII Región.

3.3.1. Provincia de Arauco

Los suelos con potencialidad forestal en la provincia de Arauco abarcan una superficie de 355.300 ha. Antecedentes de CONAF (1981) indican que 36.000 ha corresponden a bosque nativo, con diferentes grados de cobertura, estado de desarrollo y calidad, ubicados en la Cordillera de la Costa; de esta superficie 7.000 ha, es decir, el 20% podría ser aprovechada económicamente. A su vez la superficie con plantaciones con especie exóticas cubren 180.646 ha.

Los tres tipos forestales presentes son :

- a) Siempreverde
- b) Roble-Raulf-Coigüe
- c) Araucaria

Están presentes además los renovales del tipo Roble-Raulf-Coigüe.

a) **Tipo Siempreverde**

Presenta una mezcla variable de especies perennifolias, tanto en el estrato superior como intermedio.

Los subtipos que se presentan corresponden a bosques uniformes florísticamente; la clasificación de los subtipos está determinada por la presencia o ausencia de especies intolerantes, que en esta provincia serían Coigüe y Tineo, ocasionalmente Ulmo. Se han identificado dos subtipos forestales correspondientes al Siempreverde con especies intolerantes emergentes; la presencia del subtipo siempreverde de especie tolerante es escaso, encontrándose en éste el Avellano, Lingüe y Olivillo.

Los subtipos reconocidos son :

- Siempreverde - Coigüe
- Siempreverde - Mixto

- Subtipo Siempreverde - Coigüe

Corresponde a la forma del subtipo Siempreverde con especies intolerantes emergentes, siendo la formación más frecuente según prospecciones realizadas en 1984 por el Prof. C. Donoso Z.

Dentro del subtipo se diferencian tres formas generales de asociación.

- Subtipo Siempreverde - Mixto

Es una forma del subtipo Siempreverde con especies intolerantes emergentes. Predomina Tineo en el dosel emergente; en ocasiones junto a Tineo se presenta Coigüe en este nivel, siendo la dominancia relativa de ambas especies de iguales condiciones, por lo que se clasifica en términos de bosque Siempreverde Mixto.

Se caracteriza porque Tineo domina en cuanto a número de árboles y en Area Basal por hectárea.

La asociación Tineo-Coigüe es la más común en el bosque de Nahuelbuta, participando Canelo como segunda o tercera especie.

En cuanto a superficies prospectadas por empresas privadas en 21.000 ha de la Cordillera de Nahuelbuta, se obtuvieron cifras de 3.800 ha cubiertas con bosque Siempreverde, subdivididas en 1.300 ha del subtipo Siempreverde - Coigüe y 1.500 del subtipo Siempreverde Mixto. Se estima un total para el Tipo Siempreverde de 5.500 ha.

b)Tipo Forestal Roble - Raulí - Coigüe

Este tipo proviene de la regeneración por semilla o tocón de las especies mencionadas, posterior a la explotación o incendio hace 60

ó más años atrás, originando un bosque con desarrollo dinámico, con introducción paulatina de especies tolerantes o semitolerantes.

Estas tres especies de Nothofagus se asocian en diferentes combinaciones, pero generalmente domina Coigüe o Roble; sobre la cota de 950 m de la Cordillera de Nahuelbuta se encuentra la especie Roble con características morfológicas diferentes.

Asociados a este tipo se encuentran especies tolerantes tales como Lingüe, Manío hembra y Tepa como también con otras especies menos tolerantes entre ellas : Tineo, Avellano, Laurel, Arrayán y Canelo.

Es así que se distinguen tres subtipos presentes :

- Subtipo Roble-Raulí-Coigüe/Roble
- Subtipo Roble-Raulí-Coigüe/Coigüe
- Subtipo Roble-Raulí-Coigüe/Roble de altura

- Subtipo Roble-Raulí-Coigüe/Roble :
 En este subtipo Roble domina en los doseles superiores, principalmente con respecto al número de individuos de diámetros superiores, y en Area Basal por ha.

 Se encuentran además las especies de Avellano, Canelo y Trevo.

- Subtipo Roble-Raulí-Coigüe/Coigüe

 En esta situación domina Coigüe en cuanto a Area Basal; generalmente existen abundantes brinzales de Avellano, Raulí, Roble.

- Subtipo Roble-Raulí-Coigüe/Roble de altura

 Corresponde a rodales puros de Roble que debido

a condiciones de sitio, los individuos son pequeños, presentan mala forma, con bajas densidades y poca Area Basal.

La superficie cubierta por el tipo forestal Roble-Raulí-Coigüe en estado adulto es alrededor de 2.600 ha en la Cordillera de Nahuelbuta.

c) Renovales de Roble-Raulí-Coigüe

Corresponde al tipo Roble-Raulí-Coigüe en condición de menor edad y desarrollo. Las intervenciones silvícolas y de manejo aplicables no deben ser las mismas que para un bosque adulto.

Se le asocia normalmente especies tales como Avellano y Lingüe, Trevo y Laurel; menos frecuentemente se le asocian : Ulmo, Canelo, Tapa y Tineo.

Se distinguen 12 tipos de renovales presentes en la Cordillera de Nahuelbuta :

- Coigüe denso
- Coigüe ralo
- Roble denso
- Raulí denso
- Roble-Raulí denso
- Roble-Raulí ralo
- Coigüe-Raulí denso
- Coigüe-Raulí ralo
- Mixto Coigüe-Roble-Raulí ralo
- Mixto Coigüe-Roble-Raulí denso, menor a 10 mt de altura.
- Mixto Coigüe-Roble-Raulí denso, mayor a 10 mt de altura.

La superficie total cubierta por renovales corresponde aproximadamente a 5.000 ha.

d) Tipo Forestal Araucaria

Se encuentra presente en las partes más altas de la Cordillera de Nahuelbuta, son bosques más antiguos que los andinos.

Tanto en la provincia de Arauco como la de Bío Bío, de acuerdo al estudio preparado por la Universidad de Chile, existen 21.324 ha con diferentes grados de cobertura, y de ellas, 11.206 ha corresponden a sectores con presencia muy aislada de esta especie.

Se asocian especies como : Coigüe-Lenga, Roble y Ñirre.

El desglose de la superficie es el siguiente :

| Asociación | Superficie (Ha) |
|--------------------------------------|-----------------|
| Araucaria pura | 292 |
| Araucaria-Coigüe-Lenga | 8.607 |
| Araucaria-Roble | 767 |
| Araucaria-Ñirre | 452 |
| Araucaria con presencia muy aislada. | 11.206 |
| TOTAL | 21.324 |

3.3.2 Provincia de Bío Bío

De acuerdo a los antecedentes disponibles, los

suelos de aptitud forestal de la Provincia abarcan 405.700 ha, es decir, corresponden al 36,5% de la superficie total provincial. De esta cifra unas 283.127 ha corresponden a formaciones con especies nativas, según el estudio preparado por la Universidad de Concepción. Este trabajo de investigación comprendió las comunas de : Tucapel, Antuco, Quilleco, Mulchén, Santa Bárbara y Quilaco.

Los Tipos forestales descritos son los siguientes :

| Tipos Forestales | Superficie (Ha) |
|------------------------------------|-----------------|
| - Bosque Araucaria | 23.717 |
| - Ciprés de la Cordillera | 455 |
| - Renoval de esclerófilo | 47 |
| - Renoval Nothofagus productivo | 71.713 |
| - Renoval Nothofagus de protección | 19.131 |
| - Bosque Nothofagus maduro | 3.708 |
| - Bosque Nothofagus degradado | 34.769 |
| - Matorral | 37.586 |
| - Matorral de Altura | 92.001 |
| TOTAL | 283.127 |

El tipo forestal Roble-Raulí-Coigüe se presenta principalmente en condición de renoval, en los estados de fustal y latizal, y en menor proporción como bosque adulto.

El renoval de Roble-Raulí-Coigüe es coetaneo, con edades entre 30 a 45 años y diámetros entre 10 40 cms.

Respecto a composición, este renoval corresponde a un bosque de segundo crecimiento, asociado a especies de Avellano, Lingue, Laurel-Radal y Arrayán. La mayor proporción de Roble se encuentra en exposición Norte y bajo los 550 m de altitud; en cambio, Raulí está más frecuentemente en exposición Sur y sobre una altitud de 600 m, Coigüe se presenta en zonas húmedas que fueron despejadas de vegetación, y sobre los 800 m.s.n.m.

Estos renovales provienen de tocón y sólo Coigüe regenera de semillas, formando bosques casi puros.

En cuanto a su ubicación, las masas boscosas más interesantes se encuentran en la Precordillera Andina, y en menor proporción, en el Valle Central y Cordillera de la Costa, las especies de Roble y Raulí presentan buena accesibilidad, no así Coigüe que se encuentra más inaccesible.

3.3.3. Provincia de Concepción

A pesar de que los suelos con aptitud forestal en esta provincia alcanzan a 365.900 ha. sólo una ínfima parte presenta formaciones con bosque nativo. De acuerdo a antecedentes de CONAF VIII Región la superficie con bosque nativo corresponde a 6.521 ha, es decir, el 1,8%.

Se encuentran ubicados en algunos sectores

relictuales y en zonas de protección, presentes en quebradas y cursos de agua. Conforman bosques muy intervenidos, degradados y con individuos de mala forma.

Se distinguen la existencia de los siguientes tipos forestales :

- Tipo Esclerófilo
- Tipo Roble-Raulí-Coigüe

a) Tipo Esclerófilo

Corresponde a las distintas asociaciones de especies esclerófilas; en este tipo se distinguen los siguientes subtipos :

- Subtipo Espinal :

Ubicado en los faldeos de la Cordillera de la Costa y cerros adyacentes a los Valles Centrales. Domina la especie espino, siendo

su presencia escasa.

- Subtipo de Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas :

Se encuentran asociaciones con las especies de Peumo, Boldo, Litre y Quillay, cubriendo una superficie mayor que el subtipo anterior.

Se presenta fuertemente degradado debido a la presión antrópica, ejercida fundamentalmente para la confección de carbón y leña.

- Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebradas :

Se encuentran presentes especies como Canelo, Arrayán y Pitra, ubicados en quebradas y riberas de cursos de agua.

b) Tipo Roble-Raulí-Coigüe

Corresponde a renovales y bosques puros o mezclados. Se distinguen los siguientes

subtipos :

- Subtipo Renoval y Bosque puro secundario.

Se ubica en la zona Sur de la provincia. Normalmente se encuentra Roble, en los sectores altos de la Cordillera de Nahuelbuta aparece Raulí.

3.3.4. Provincia de Ñuble

Del total de suelos con aptitud forestal de esta provincia 1.493.600 ha, 136.626 ha están cubiertas con formaciones de especies nativas, es decir, el 9% de los suelos forestales.

De acuerdo al estudio preparado por la Universidad de Concepción, que comprendió las comunas de San Fabián, Coihueco, Pinto, El Carmen, Pemuco y Yungay, los bosques nativos de la provincia comprenden los siguientes tipos forestales:

| Tipos Forestales | Superficie (Ha) |
|----------------------------------|-----------------|
| Ciprés de la Cordillera | 641 |
| Renoval esclerófilo | 934 |
| Bosque esclerófilo degradado | 1.879 |
| Renoval Nothofagus productivo | 26.132 |
| Renoval Nothofagus de protección | 11.544 |
| Bosque Nothofagus maduro | 1.039 |
| Bosque Nothofagus degradado | 34.628 |
| Matorral | 13.226 |
| Matorral de altura | 40.603 |
| TOTAL | 130.626 |

En la provincia, la mayoría de los bosques nativos están ubicados en la Cordillera de Los Andes, ocupando sitios de mala calidad, generalmente apartados y de difícil acceso en especial, para el caso de los bosques de protección. La excepción a esta situación la presentan los escasos renovales coetáneos, ubicados en la precordillera andina.

En cambio, en la Cordillera de la Costa, prácticamente no existen los bosques nativos producto de la acción antrópica,

tanto en actividades de subsistencia como también por el reemplazo por plantaciones con especies exóticas. Las escasas masas nativas existentes se ubican en quebradas y pequeñas áreas, cumpliendo funciones de protección.

Un aspecto muy relevante lo constituye el hecho que la precordillera andina de las provincias de Ñuble y Bío Bío están declaradas como Zona de Protección, mediante el D.S. N° 295 del 08 de Noviembre de 1974.

4. BOSQUE NATIVO PROTEGIDO POR EL SISTEMA NACIONAL DE AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS.

En general se puede mencionar que la propiedad de los recursos forestales nativos de la Región mayoritariamente es privada.

El Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas en la VIII Región está compuesto por cinco unidades territoriales, de propiedad estatal, administradas por CONAF, que abarcan una superficie de 98.551 ha, de las cuales aproximadamente 14.451 ha, o sea, el 14,7% del total protegido presenta formaciones boscosas nativas.

El desglose de las superficies adscritas al Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas y su cobertura con bosque nativo es el siguiente :

| Unidades | Superficie Total (Ha) | Superficie cubierta Con Bosque Nativo (Ha) |
|------------------------------|-----------------------|--|
| Parque Nac. Laguna del Laja. | 11.889 | 1.000 |
| Reserva Nacional Isla Mocha. | 2.369 | 2.369 |
| Reserva Nac. Ralco | 12.421 | 3.000 |
| Reserva Nac. Ñuble | 71.790 | 8.000 |
| Monumento Natural Contulmo. | 82 | 82 |
| TOTAL | 98.551 | 14.451 |

Con las cifras anteriores se concluye que la superficie con bosque nativo bajo protección sólo alcanza al 3,6% de las aproximadamente 400.000 ha de bosque nativo existentes en la Región.

5. ANTECEDENTES SOBRE EL PROCESO DE SUSTITUCION DEL BOSQUE NATIVO EN LA VIII REGION.

Los antecedentes disponibles al respecto se extrajeron del trabajo preparado por CODEFF el año 1987, que comprendió la zona de la VII y VIII Regiones, el cual evaluó la destrucción de los bosques nativos ocurrido en el período Enero 1978 a Marzo 1987.

La destrucción de este recurso nativo es causada principalmente por la sustitución de los bosques nativos a plantaciones con especies exóticas, en especial, con pino insigne.

La superficie total de bosque nativo sustituido en la VIII Región, corresponde a 37.632 ha, para el período estudiado, afectando a bosques con potencial productivo, correspondientes a formaciones densas, de especies valiosas, tales como Roble, Raulí y Coigüe. La superficie destruída comprometió al 13,1% de los bosques nativos originalmente existentes.

Para toda la zona estudiada (VII y VIII Regiones), la parte más afectada fue la Cordillera de la Costa, con un 74% del total de los bosques destruidos.

La tasa de destrucción, durante ese período, en la Cordillera de la Costa de la VIII Región es significativamente alta, con casi un 31,3 %.

En cambio, en la Cordillera Andina, la tasa fue mucho más baja, variando entre 1,1 % y 5,2 %.

El principal tipo de bosque destruido corresponde a renovales con casi el 90 % del total.

El estudio señala que en caso de mantenerse esas tasas de sustitución determinadas para los años 1983 a 1986, en la VIII Región los bosques remanentes desaparecerán en 60 años más. El proceso de sustitución alcanzó su máxima expresión en los años 1981 y 1982.

Entre los efectos de este proceso de sustitución, se pueden señalar los siguientes :

- La virtual desaparición de los bosques nativos de la Cordillera de Nahuelbuta.
- Por la masiva destrucción del bosque nativo costero, se agrava la situación de fragilidad de algunas especies de flora nativa, entre ellas el Queule (Gomortega keule).

Todos los antecedentes anteriormente expuestos, conforman los elementos de análisis con que cuenta CONAF VIII Región, razón por la cual se hace necesario estructurar las políticas para enfrentar la sustitución del bosque nativo y realizar todas las acciones propuestas que se indican a continuación en el presente documento.

II POLITICAS PARA ENFRENTAR LA SUSTITUCION DEL BOSQUE NATIVO

Considerando la situación actual del Bosque Nativo y las presiones existentes sobre este recurso tendientes a una mayor explotación y/o sustitución; es preciso que el estado clasifique cuales son las políticas que normarán la utilización de estos bosques. Estas políticas se describen en los tres puntos siguientes :

1. Propender en general a la conservación, mejoramiento, incremento, manejo y aprovechamiento racional del recurso forestal nativo, para incorporarlo definitivamente a la Economía Nacional; todo esto bajo un criterio de eficiencia técnica-económica, que respete la dinámica propia de los ecosistemas forestales, tratando en lo posible de conservar todos sus valores.

Para ello los principios fundamentales que los sustentan son :

- a) La reposición del bosque explotado.
- b) La conservación de los suelos.

- c) Mantenimiento de un equilibrio ecológico compatible entre el interés público y privado.
2. En términos generales, no se aceptará la sustitución de Bosque Nativo por especies exóticas. La excepción se producirá sólo cuando las perspectivas de recuperación o manejo sean manifiestamente deficientes, esto es, cuando el bosque o renovales, se encuentren en evidente estado de degradación que comprometa simultáneamente su densidad, claridad, composición y facultad regenerativa. Si tal situación se produce se deberá, además, demostrar fehacientemente que la masa forestal a instalar tendrá una rentabilidad superior a la que se obtendría con especies nativas y que su instalación no significará un deterioro del ecosistema.
3. Fomentar, a través de incentivos reales, el manejo del Bosque Nativo, la forestación y reforestación con especies nativas, cuando dicha actividad se derive de una explotación en que es factible realizar la sustitución.

III ACCIONES CONCRETAS

Las acciones que se plantean a continuación, constituyen una etapa básica para definir los criterios de como enfrentar la sustitución del Bosque Nativo.

1. *Elaboración de Catastro Regional*

Elaboración de un catastro actualizado sobre las existencias de Bosque Nativo en la VIII Región, por tipos y subtipos, con descripción de sus características de composición, distribución, calidad, estado sanitario, capacidad de regeneración, accesibilidad, propiedad, potencialidad de uso y todos aquellos elementos que faciliten la toma de decisión, tanto respecto de las técnicas de manejo aplicables, como la susceptibilidad a la *sustitución*.

En forma paralela y dentro del mismo contexto, el estado debe instalar ensayos de manejo en Bosques Nativos de su patrimonio (Reservas Nacionales), los cuales deben constituirse en elementos

de transferencia tecnológica hacia el sector privado.

2. Requerimiento de Normas Técnicas

Siendo consecuente con lo planteado anteriormente y sin perder de vista que para la Corporación primarán los criterios de conservación sobre aquellos netamente económicos, resulta imprescindible establecer en el plazo más breve posible, normativas claras aplicables a los diferentes estados que presente el Bosque Nativo, que aborden tanto la situación de renovales, como de bosques degradados, proponiendo metodologías de intervención basada en los resultados de las investigaciones realizadas.

3. Readecuación de Estudios Técnicos

En el corto plazo se sugiere adoptar medidas administrativas que permitan mejorar la calidad de los estudios técnicos, incorporando elementos de carácter cualitativo y cuantitativo (Inventario)

particularmente en los Planes de Manejo de Bosque Nativo (Anexo N° 1).

En las actividades de Corta o Explotación y posterior Reforestación, así como los programas de habilitación de terrenos agrícolas sin la obligatoriedad de reforestar y tomando en consideración que ambos persiguen la intervención del Bosque Nativo, ocasionando una modificación a las características de diversos componentes de su ecosistema del que forma parte el bosque, se deberá exigir además un estudio de suelos e impacto ambiental acabado (Anexo N° 2).

Para el caso de habilitación en particular aparte de justificar el cambio de uso, el Estudio Técnico deberá contemplar un programa post-corta, con el cual se indiquen las acciones a seguir para incorporar tales terrenos a la actividad agrícola productiva.

4. Capacitación en Bosque Nativo

Establecer un ciclo de capacitación permanente orientado a los

temas de Técnicas de Conservación y Manejo de Suelos, Silvicultura del Bosque Nativo, Aplicación del concepto de uso múltiple de los recursos, dirigido a todo el personal técnico de la Corporación, manteniéndolo con ello actualizado el conocimiento en la materia.

5. Coordinación en la Investigación

Se debe establecer un sistema expedito de coordinación e información entre Universidades, Empresas Forestales y otras Instituciones que desarrollan experiencias e investigaciones, generalmente en forma individual, con el propósito de profundizar el conocimiento sobre el Bosque Nativo; ya que no existen actualmente mecanismo de interrelación de CONAF con estos organismos.

La Corporación Nacional Forestal, debería asumir este rol coordinador y de orientación de la investigación, evitando con ello la duplicidad de esfuerzos y una adecuada difusión de los trabajos concluidos parcial o totalmente.

6. Fiscalización

Como es de conocimiento general, los Artículos 25 y 26, del Decreto N° 259 de 1974, permiten la sustitución de especies siempre y cuando sea técnicamente factible, lo cual llevado a un Plan de Manejo debe ser sancionado por la Corporación. Pero no es solamente este aspecto, en el cual, se ve involucrada nuestra Institución, también debe existir un seguimiento de los estudios presentados y una detección oportuna de aquellas cortas de tipo ilegal.

Lo anteriormente expuesto, lleva a la Corporación a efectuar un estudio detallado de los recursos materiales, humanos y financieros requeridos, para hacer una fiscalización efectiva, que garantice tanto el cumplimiento de las prescripciones técnicas, como de la legislación forestal vigente.

IV RESTRICCIONES TECNICAS Y LEGALES A LA SUSTITUCION DE ESPECIES NATIVAS

A continuación se presentan las principales restricciones de carácter técnico - legal que se deben tener en cuenta al enfrentar la decisión de sustituir bosques y renovales del tipo forestal Roble-Raulí-Coigüe, por cuanto es el recurso nativo que predomina en la VIII Región y tiene mayores expectativas frente al manejo.

1. Areas de Protección

Los Decretos Supremos N° 295 del 08.11.1974 y N° 391 del 01.12.1978 que crean el Area de Protección Ñuble y Bío Bío, establecen que las masas boscosas nativas que se encuentran dentro de sus límites no son posibles de sustituir por especies exóticas.

Identica restricción cabe en el Santuario Cuna de Prat creado por el Decreto Supremo N° 82 del 07.03.79.

2. Sobre Cota 1.000 m.s.n.m.

Esta restricción está pensada desde el punto de vista técnico para mantener la producción de agua.

La experiencia práctica indica que el bosque nativo, de acuerdo a sus características de composición y estructura, presenta las mejores condiciones para regular humedad y temperatura y por ende el ciclo hídrico de las cuencas.

En este sentido revisten especial importancia las precipitaciones nivales que se producen generalmente por sobre los 1.000 m de altitud y lo que interesa es mantenerlas el mayor tiempo posible en el piso del bosque, de manera que se vayan incorporando en forma paulatina al ciclo hídrico de las cuencas. (19c)

3. A menos de 50 m de quebradas, cursos de agua y manantiales.

La experiencia indica que en la variada gama de situaciones presentes en terreno, se considera suficiente una protección de 50 m a cada lado de cursos de agua, manantiales y quebradas. (10)

presencia de Flora y Fauna nativa inserta en el Libro Rojo de la Flora y Fauna de los Vertebrados terrestres de Chile. (21, 22)

Esta consideración está contemplada para proteger las especies forestales y de fauna que se encuentran en estados críticos de conservación y que tienen distribución en la VIII Región. Caen dentro de esta categoría las siguientes :

a) Especies Forestales

- Gomortega keule, clasificada como especie En Peligro
- Nothofagus glauca, clasificada como Vulnerable.
- Austrocedrus chilensis, clasificada como Rara.

b) Especies de Vertebrados

- Hippocamelus bisulcus, clasificado como En Peligro.

Unidad de Manejo

La unidad de manejo mínima ha sido considerada en 2 hectáreas debido a que los costos implicados en el manejo del bosque nativo

8. Situación de fustal

En este estado de desarrollo basta un mínimo de 80 árb/ha de buena calidad para generar un nuevo bosque a través del método del árbol semillero; esto siempre y cuando las condiciones del suelo y del sotobosque lo permitan. (9)

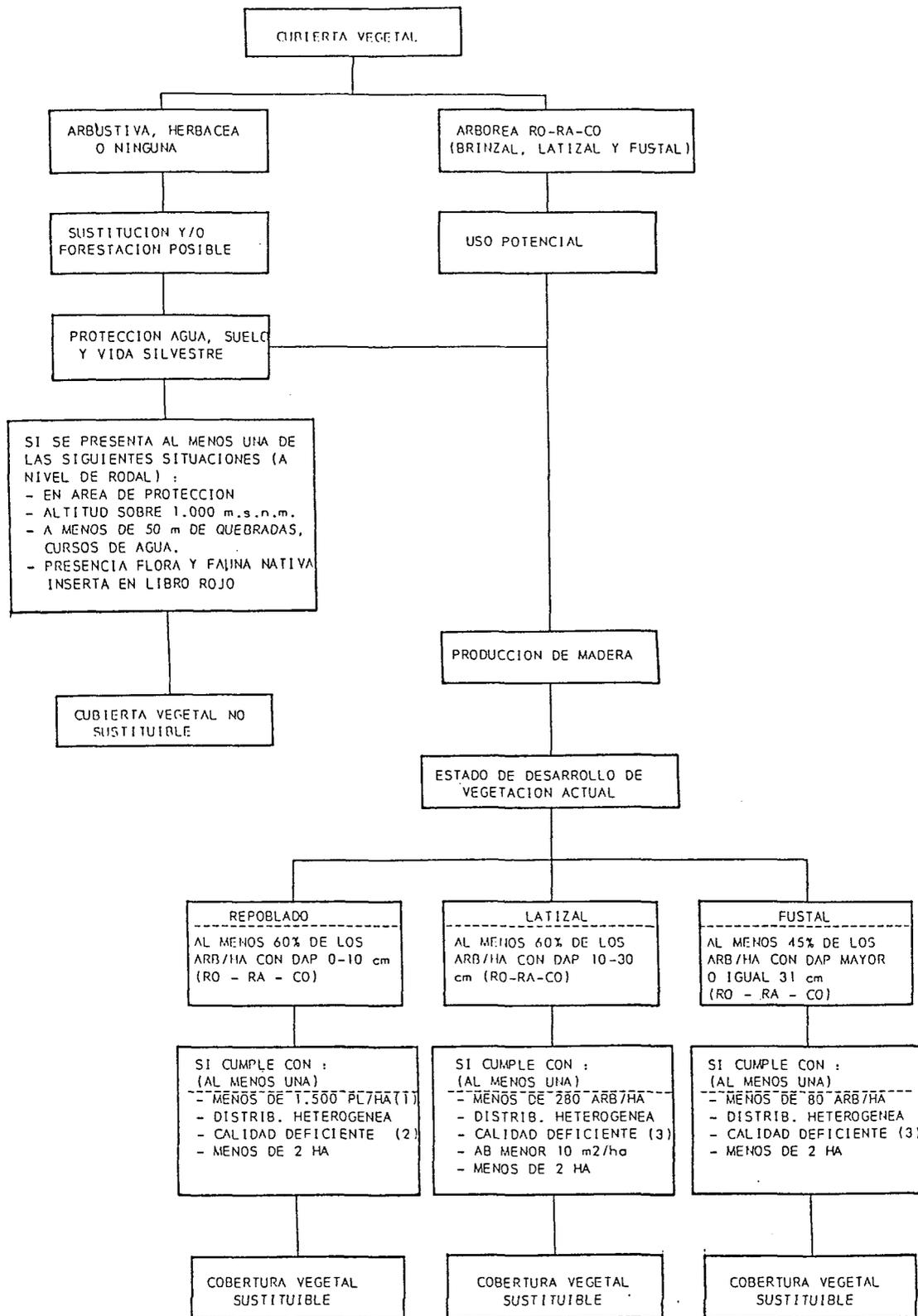
El procedimiento para determinar la calidad de los árboles se describe en Anexo N° 3.

9. Diagrama de Flujo frente a una sustitución

Las situaciones explicadas en los puntos anteriores se pueden reflejar en el diagrama de flujo que se presenta a continuación.

En él se reflejan las alternativas posibles a considerar al decidir si una determinada cubierta vegetal nativa es o no factible de ser sustituida.

DIAGRAMA DE FLUJO FRENTE A UNA SUSTITUCION



(1) Para efectos de contabilizar la regeneración, se deberá considerar un máximo de 3 pies/tocón, a un mínimo de 60 cm de altura.

(2) Se entenderá por calidad deficiente aquellos rebrotes que presenten daño por ramoneo y síntomas de ataque de patógenos o de mala forma.

(3) Para determinar la calidad se tendrá como base las pautas propuestas por Pu-gón, Cornuy y Mantelmann (que considera 3 criterios : sanidad, forma, copa), en el estudio de "Metodología para determinar terrenos cubiertos de vegetación manifiestamente degradada, susceptible de ser forestados", realizado en Of. Provincial Valdivia en 1982. (Se entregan en Anexo). (21)

A N E X O N° 1

DE MANEJO PROGRAMA DE CORTA O EXPLOTACION Y REFORESTACION
EN BOSQUE NATIVO - PROTECCION

N° de Solicitud

ANTECEDENTES GENERALES

1. Nombre del Predio :
2. Rol de avalúos N° : Comuna :
3. Nombre del propietario:
4. Vías y condiciones de acceso :
(Espacio a dejar : 3 líneas)
5. Deslindes Generales :
Norte (Espacio a dejar : 3 líneas)
Sur (Espacio a dejar : 3 líneas)
Este (Espacio a dejar : 3 líneas)
Oeste (Espacio a dejar : 3 líneas)
6. Superficie Total
 - 6.1. Según SII
 - 6.2. Según Estudio Técnico
7. Señalar el régimen legal al que se encuentran acogidos los rodales a explotar.

D.L. 701

Ley de Bosques

Ninguno

II. DESCRIPCION DE LOS RODALES A INTERVENIR (Refierase a : intervenciones anteriores, tipificación, composición, densidad, calidad, estado sanitario).

(Espacio a dejar : 1 página)

III. DESCRIPCION DEL SITIO (Refierase a topografía, geomorfología, suelo, susceptibilidad a la erosión, factores limitantes. En el plano deberá graficarse todas las áreas con factores limitantes como pendientes menor o iguales 30%; entre 30-45%; 45-60% y 60% o más, quebradas u otros).

(Espacio a dejar : 1 página)

IV. CARACTERIZACION DEL RECURSO

1. Tabla de Rodal :

Rodal Nº Exposición
 Superficie (ha) Pendiente % (en rangos).....

| Clase DAP (cm) | Especie 1 ... A ... 4 | | | Total Nº/ha | Dosel Superior | |
|-------------------|-----------------------|---------|--|----------------|----------------|-------|
| | Nº árb/ha | ABm2/ha | | | AB/ha | Nº/ha |
| 10 | | | | | | |
| . | | | | | | |
| . | | | | | | |
| . | | | | | | |
| n | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | |

(Espacio a dejar : 1 página)

2. Tabla de rodal por calidad (forma y estado sanitario; ambos buenos)

| CLASE DAP (cm) | Especie 1 Forma | A Sanidad | 4 | Total Nº/ha Dosel Superior Todas las Forma Sanidad Esp. |
|-------------------|--------------------|--------------------|---------|---|
| 10 | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . |
| n | . | . | . | . |
| TOTAL | | | | |

(Espacio a dejar : 1 página)

3. DESCRIPCION Y JUSTIFICACION ESTADISTICA POR RODAL DEL ESTADO, DENSIDAD Y DISTRIBUCION DE LA REGENERACION NATURAL (de las especies principales y acompañantes).

V. ANTECEDENTES DEL INVENTARIO FORESTAL

1. Describa el método de muestreo (en caso de tratarse de más de un rodal y sólo cuando se hayan aplicado métodos de muestreo distintos, indicar la información por separado).

(Espacio a dejar : 20 líneas)

2. Tamaño, forma y ubicación de las parcelas. Entregue por rodal en forma clara y precisa, antecedentes que permitan

ubicar las parcelas en terreno. (Las parcelas deberán delimitarse claramente en terreno, empleando para tal efecto material resistente a la acción deteriorante del medio y que por color, forma o tamaño sea de fácil ubicación).

(Espacio a dejar : 15 líneas)

3. Estadígrafos del muestreo

| Estadígrafos | Rodales | |
|----------------------------------|---------|---|
| | Nº | A |
| Media de muestreo (X) | | 4 |
| Desviación standar (Sx) | | |
| Coefficiente de variación (CV) % | | |
| Nº de Parcelas (n) | | |
| t de Student | | |

NOTA : El error de muestreo (E) máximo permitido es de 25%
OBSERVACIONES : (Espacio a dejar : 5 líneas)

VI. INTERVENCIONES SILVICULTURALES

Justificación técnica, descripción y cuantificación de las intervenciones por rodal a realizar para mejorar el tipo forestal, y referirse a los objetivos del manejo.

(Espacio a dejar : 1 página)

VII. TABLA DE RODAL RESIDUAL, RODAL Nº

| DAP | Especie | 1 | | a | | 4 | Total | | |
|--------------|---------|---|-------|---|------|---|-------|-------|-------|
| | | | | | | | Dosel | Sup. | |
| | | | | | | | N/ha | AB/ha | AB/ha |
| 10 | . | . | . | . | . | . | | | |
| n | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | |

OBSERVACION : (Espacio a dejar : 1 página)

VIII. RESUMEN DE MANEJO Y/O EXPLOTACION DEL BOSQUE NATIVO

| Nº Rodal | Año de la Interv. | Sup. a Interv. (Ha) | AB a extraer (m2/ha) | % Pendiente (en rango) | Act. o Int. a realiz. |
|----------|-------------------|---------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |

(Espacio a dejar : 1 página)

IX METODO DE REPOBLACION

1. Explicar y referirse a las actividades específicas para lograr la repoblación (tratamiento de dosel, sotobosque, suelo, etc).

(Espacio a dejar : 15 líneas)

2. Describir el criterio de selección, las características de los árboles semilleros a dejar)

(Espacio a dejar : 15 líneas)

Caracterización de la Reforestación o Repoblación :

| Nº Rodal (ind.plano) | Sup. a repoblar (ha) | Año de Repoblac. | Especie | Densidad Nº árb/ha |
|-------------------------|----------------------------|---------------------|---------|-----------------------|
|-------------------------|----------------------------|---------------------|---------|-----------------------|

TOTAL

OBSERVACIONES. (Espacio a dejar : 3 líneas)

X. PROGRAMA DE PROTECCION

1. Protección contra Incendios Forestales (indicar medidas preventivas y de Control).

(Espacio a dejar : 12 líneas)

2. Protección contra Plagas y Enfermedades (indicar medidas preventivas y de Control).

(Espacio a dejar : 10 líneas)

3. Medidas de exclusión de ganado

(Espacio a dejar : 10 líneas)

4. Tratamiento de los residuos y medidas para evitar la erosión del terreno.

(Espacio a dejar : 15 líneas)

5. Mantenimiento de caminos

(Espacio a dejar : 5 líneas)

6. Protección de Cuencas y Recursos Hídricos

- 6.1. Tipos forestales o especies alrededor de ellas.

(Espacio a dejar : 18 líneas)

- 6.2. Indicar medidas de Protección

(Espacio a dejar : 5 líneas)

- XI. **PLANOS** : Los antecedentes que debe incluir el plano son los siguientes : curvas de nivel con la equidistancia según carta I.G.M. del lugar que corresponda, superficie total predial, deslindes del predio, ubicación administrativa del predio (Rol, Comuna, Provincia), límite y superficie por rodal a ralear o explotar anualmente, escala de los planos, nombre y firma del autor del Estudio Técnico. Indicar la fuente de origen del plano y medidas de Protección que puedan graficarse.

XII. ANTECEDENTES DEL AUTOR DEL ESTUDIO TECNICO

Nombre :
Dirección :
Firma :

XII. ANTECEDENTES DEL PROPIETARIO

Nombre :
Dirección :
Firma :

FECHA :

A N E X O N º 2

- Evaluación de Impactos Ambientales y Socioeconómicos

La Legislación Forestal vigente permite aplicar al bosque nativo, distintos métodos de corta o explotación. La elección de éste dependerá entre otros, del tipo forestal, la pendiente del terreno y del resultado económico esperado.

Las actividades de corta o explotación y posterior reforestación, ocasionarán una modificación en las características de diversos componentes de un ecosistema, del que forma parte un bosque. Asimismo, repercutirán en variables externas de interés socioeconómicos.

De esta manera, se configura un conjunto de impactos ambientales y socioeconómicos, para cuya evaluación se necesita un conocimiento de terreno profundo, e incluso puede ser necesario el concurso de especialistas.

Intento por conocer y evaluar los impactos potenciales de las
dades señaladas anteriormente, se propone una pauta de
encia, que considera algunas variables tanto del entorno como
económicos, que pudieran ser de interés.

Características de una Pauta de Evaluación de Impactos

La pauta en comento incluye una estimación de la magnitud del
impacto, que puede ser: -despreciable o no aplicable, pequeño, grande, permanente o
reversible; sobre distintos componentes ambientales como
atmósfera, agua, suelo, recursos hídricos, fauna silvestre o de interés
económico, como cultivos tradicionales y economías de escala y
servicios.

Por otra parte, permitirá identificar situaciones en las cuales los
factores son susceptibles de minimizar mediante la adopción de
medidas complementarias o aquellas en que surja la necesidad de
estudiar o investigar aspectos poco claros o no conocidos.

En el cuadro siguiente se muestra un esquema, a modo de ejemplo de
los componentes, tanto ambientales como socioeconómicos, que

deben considerarse en una evaluación de impactos.

Ejemplo de Aplicación

La tala rasa de un Bosque produce una inestabilidad de las laderas, aumentando la escorrentía superficial. Provocará un cambio en el microclima. La fauna silvestre será privada de alimentación en su habitat original.

Por otra parte, la explotación forestal traerá consigo la creación de nuevos puestos de trabajo, cambiando el estilo de vida tradicional en la comunidad. En el largo plazo, la disponibilidad de leña para el autoconsumo será menor.

A N E X O N° 3

Determinación de Calidad de los árboles

Para determinar de calidad de los árboles se tomarán en cuenta 3 criterios : la sanidad, forma y características de la copa.

A cada criterio se le asignarán grados de 1 a 3, siendo el grado 1 el que corresponde a los individuos de mejores características.

La calidad estará representada por 3 dígitos, correspondiendo el primero a la sanidad, el segundo a la forma y el tercero a las características de la copa.

Si alguno de los dígitos es 3 (calidad más mala) el árbol se considerará como de calidad no aceptable.

| | | | | | |
|--------------|---|-------|---|------|--------------|
| Ej.: Sanidad | - | Forma | - | Copa | |
| 1 | | 2 | | 2 | Aceptable |
| 1 | | 2 | | 3 | No aceptable |

CLAVE PARA ASIGNAR CALIDAD

| Criterio | Descripción | Grado | Elementos que por estar presentes no permiten asignar el grado correspondiente. |
|---------------------------------|---|-------|---|
| S A N I D A D | Fuste aparentemente sano, sin ningún indicio de ataque. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de galerías de insectos, perforaciones, muestra de aserrín reciente. - Presencia de una o más ramas quebradas o podridas. - Presencia de engrosamiento en el fuste. - Agujeros o cicatrices producidas por picaduras de pájaros. |
| | Fuste con signos de daños locales de poca extensión, no más de 2 m. | 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Pudrición visible en la base. - Presencia de ramas gruesas quebradas de 10 cm. - Fuste bueno o hueco. - Intenso ataque de insectos. |
| | Fuste con daños generalizados. | 3 | |

| Criterio | Descripción | Grado | Elementos que por estar presentes no permiten asignar el grado correspondiente. |
|-----------------------|---|-------|---|
| F O R M A | Fuste cilíndrico o casi cilíndrico, recto con más o menos tres caras libres de nudos. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de arqueaduras - Forma oval o cónica. - Déficit de convexidad en la mitad de la porción a calificar. - 1 o más superficies planas a lo largo del fuste. - Fibra revirada. |
| | Forma cilíndrica, sólo una curva suave. | 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de fuerte déficit de convexidad en más de la mitad del fuste. - Arqueaduras o encorvaduras fuertes. - Fibra revirada. - Más de 2 sup. planas a lo largo del fuste. |
| | Sección transversal con concavidades, arqueaduras y torceduras fuertes. | 3 | |

| Criterio | Descripción | Grado | Elementos que por estar presentes no permiten asignar el grado correspondiente. |
|------------------|---|-------|---|
| C O P A | Copa de tamaño normal proporcionada, follaje denso y sin indicios de ataque de insectos. | 1 | - Tamaño inferior a 1/4 de la altura del árbol. - Copa desproporcionada. - Follaje ralo. - Presencia de ramas secas y defoliación. |
| A | Copa de tamaño regular, poco proporcionada, follaje levemente ralo y signos de daños locales de poca extensión. | 2 | - Copa pequeña muy desproporcionada. - Presencia de más de una rama seca y defoliación fuerte. - Follaje muy ralo. |
| | Copa pequeña muy desproporcionada con 2 o más ramas secas, defoliación fuerte y follaje muy ralo. | 3 | |

BIBLIOGRAFIA

1. Documento de Trabajo N° 50. Julio 1983.
Schmidt, Harald; Urzúa, Alvaro y Rustom, Antonio.
"Ensayo de regeneración de bosque nativo de Raulí. Resultados
iniciales".
2. Documento de Trabajo N° 41. Octubre 1981.
Puente, Mario et al. "Estudio de Raleo y otras técnicas para el
manejo de Renovales de Raulí y Roble".
Instalación de ensayos de raleo.
3. Corporación Nacional Forestal. Enero 1988.
"Evaluación de erosión producida por actividades forestales
productivas".
4. Corporación Nacional Forestal. Junio 1989.
"Evaluación de erosión producida por actividades forestales
productivas". II Etapa.
5. Documento de Trabajo N° 39. Mayo 1981.
Garrido, Fernando. "Los sistemas silviculturales aplicables a los
bosques nativos chilenos".
6. Documento de Trabajo N° 79. Agosto 1986.
Corporación Nacional Forestal. "Proyecto de incentivos al manejo
del bosque nativo".

7. Documento de Trabajo Nº 24. Julio 1979.
Schmidt, Harald et al. "Regeneración en bosque nativo de Raulí I".
Estudio bibliográfico.
8. Documento de Trabajo Nº 38. Febrero 1981.
Donoso, Claudio. "Tipos Forestales en los bosques nativos de Chile".
9. Documento de Trabajo Nº 28. Septiembre 1979.
Garrido, Fernando et al. "Variación de Poblaciones Naturales de Raulí". Revisión bibliográfica.
10. Corporación Nacional Forestal. Julio 1990.
"Anteproyecto Ley sobre recuperación del bosque nativo y de Fomento Forestal". Proposición VIII Región.
11. Corporación Nacional Forestal. Región del Bío Bío.
"Criterios para enfrentar la sustitución del bosque nativo".
12. Corporación Nacional Forestal. Control Forestal VIII Región.
"Criterios sobre transformación de bosque nativo".
13. Desarrollo de un Programa de Investigación en Renovales Raulí - Roble orientado a bosques productivos.
Urrutia R., Jorge; Aviles R., Bernardo.
14. Corporación Nacional Forestal. Agosto 1990.
"El Recurso Nativo de la Provincia de Arauco. VIII Región".
Mascareño D., Alfredo.

15. Corporación Nacional Forestal. Gerencia Técnica. Depto. Control Forestal.
"Normas para diferenciar renovales de Roble-Raulí-Coigüe manejables o no manejables para los efectos del D.L. 701 de 1974.
16. Corporación Nacional Forestal. Gerencia Técnica. Depto. Control Forestal.
"Política sobre Renovales Manejables del tipo Roble-Raulí-Coigüe".
17. "Proposiciones para una política de recuperación del bosque nativo chileno". Abril 1990. CONAF. Depto. Manejo, Desarrollo Forestal.
Ulloa U., Francisco.
18. Corporación Nacional Forestal. Gerencia Técnica.
Moya C., Juan. "Proyecto de Ley sobre bosque nativo, fundamentos, contenido y avance situación actual del bosque nativo".
19. Conversaciones personales sostenidas con las siguientes personas :
 - a. Hans Uwe Grosse. Instituto Forestal VIII Región
 - b. Jorge Urrutia . Sociedad Agrícola y Forestal J.C.E.
 - c. René Escobar y Miguel Espinoza. Profesores Universidad de Concepción.
20. Corporación Nacional Forestal. 1982. Oficina Provincial Valdivia. Pugin J., Carlos; Cornuy M., Edmundo y Hantelmann G., Ricardo. "Metodología para determinar terrenos cubiertos de vegetación manifiestamente degradados, susceptible de ser forestados".

21. Corporación Nacional Forestal. 1987. Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile.
22. Corporación Nacional Forestal. 1985. Libro Rojo de la Flora Terrestre en Chile.

REGISTRO

CLASIFICACION

3585
COPIA 2

23
C934
1990