

Proyecto apoyado por



# Guía de reconocimiento de Estaciones Forestales de la Región de La Araucanía

## PROYECTO INNOVA 11BPC-10164:

Implementación de una metodología de tipificación de bosque nativo para la aplicación de la ley 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.

Autores:

**Universidad Católica de Temuco**

Celso Navarro C  
Enrique Hauenstein.  
Julio Pinares E.  
Carlos Esse H.

**Corporación Nacional Forestal (CONAF)**

José Cabello M.

Expertos Asesores:

Jean Claude Gégout. AgroparisTech Francia  
Paulina Pinto. AgroparisTech Francia





Proyecto apoyado por

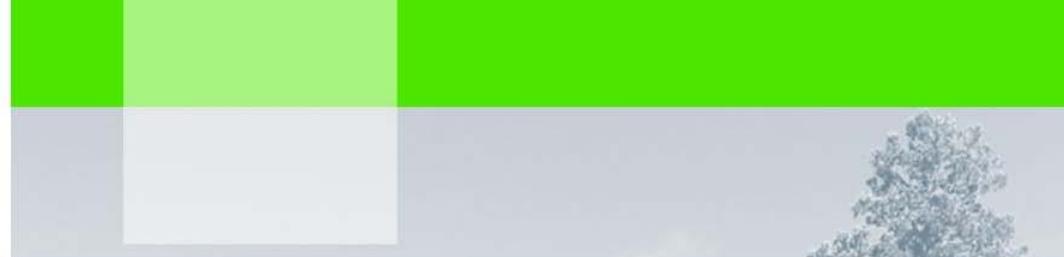


## Guía de reconocimiento de Estaciones Forestales de la Región de La Araucanía

Temuco 2014

## *Agradecimientos*

*A los profesionales Ingenieros Forestales y Biólogos en Gestión de Recursos Naturales sres. David Molina, Cristian Casanova, Cristian Acuña, Víctor Loyola, Alex Duprat, Sebastián Carrasco, Yenny Soto, Pamela Valladares, Profesionales ex alumnos de la Universidad Católica de Temuco, por su contribución, entrega, esfuerzo y profesionalismo en el trabajo desarrollado en el muestreo de campo, toma de material fotográfico y con ello al conocimiento, conservación y promoción del manejo sustentable del bosque nativo de la Región de la Araucanía. Al Ingeniero Forestal y Magíster Sr. Marcelo Hernández, por su revisión de los documentos y contribución al proyecto. A las alumnas Anna Hover y Faustine Côte de AgroparisTech Francia por su contribución al proyecto en etapa de terreno y gabinete.*



# Guía de reconocimiento de Estaciones Forestales de la Región de La Araucanía



## 1) Presentación.

La implementación de La Ley 20.283 del Bosque Nativo y Fomento Forestal, requiere establecer una nueva clasificación de los tipos forestales a que pertenecen los bosques nativos del país y los métodos de regeneración aplicables a ellos (artículo 3). La ley incorpora en su orgánica una concepción holística y ecosistémica del bosque nativo, cuyo conocimiento detallado permite conocer y describir los ecosistemas forestales, especialmente en lo referido a su composición florística, a sus variables ecológicas más relevantes y a su productividad. En este contexto la Universidad Católica de Temuco actuando como beneficiario en conjunto a la Corporación Nacional Forestal (Mandante), se adjudican el *proyecto INNOVA CORFO* de interés público: "*Implementación de una metodología de tipificación de bosque nativo para la aplicación de la ley 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal*", cuyo objetivo es implementar una metodología para la tipificación del bosque nativo como apoyo a la aplicación de la ley del bosque nativo Chileno, basado en la *FITOECOLOGÍA*, ciencia que forma parte de la ecología y que estudia las relaciones entre las plantas y su ambiente. El proyecto aplica la propuesta metodológica en la Araucanía y en su primera fase elabora la base de datos florística asociada a una base de datos espacial de factores físicos y abióticos: clima, suelo, geología y topografía, para lo cual se realiza un inventario a nivel regional donde se registra a nivel de unidad muestral:

- Composición florística - abundancia y dominancia.
- Estructura vegetacional.
- Variables fisiográficas y de suelo.
- Variables dendrométricas y dasométricas.
- Uso histórico del suelo

En una segunda etapa, mediante procesos estadísticos multivariados y consulta a expertos se definen las Estaciones Forestales de la Región de la Araucanía y se caracterizan. El resultado de este proceso es una *Tipología de Estaciones Forestales* para la Región de la Araucanía a escala regional, la que debe ser perfeccionada continuamente mejorando su precisión.

El producto final es la obtención de un Catálogo de Estaciones Forestales y una Guía de Reconocimientos de Estaciones Forestales. La Guía es un documento síntesis del Catálogo, siendo una herramienta de trabajo que presenta los criterios mínimos para el diagnóstico estacional, donde la información se presenta de manera esquemática en cuadros, esquemas, gráficos, mapas y claves.

## 2) Objetivos de la Guía.

La Guía de Estaciones Forestales es una herramienta que provee información descriptiva acerca de los bosques de la Región en base a los tipos de Estaciones Forestales definidos en este proyecto. En términos prácticos consultores, extensionistas, propietarios y administradores podrán hacer un diagnóstico de los bosques e identificar la Estación Forestal en base a las características fisiográficas, vegetación, clima, suelos, ubicación y clave de identificación de Estaciones.

Las orientaciones que otorga esta herramienta contribuye a establecer planes de manejo en consonancia con los objetivos de la ley 20.283 de Bosque Nativo y Fomento Forestal. Además, apoya al silvicultor a definir tratamientos silviculturales en concordancia con las características de los sitios y de las especies vegetales que los habitan de manera natural. Permite orientar la recuperación del bosque nativo en zonas degradadas en base a los fundamentos fitoecológicos que sustentan la Tipología y que relaciona las características del ambiente con las plantas.

Este proyecto no contempla el diseño y análisis de orientaciones silviculturales para las Estaciones definidas, considerando que deben ser abordadas en una segunda etapa junto al análisis del efecto del cambio climático sobre las especies principales de los bosques de esta Región.

### **Cada ficha descriptiva de las Estaciones Forestales contiene:**

- Ubicación.
- Variables fisiográficas.
- Clima.
- Descripción de los suelos.
- Descripción de la vegetación más relevante en términos de fidelidad, abundancia, frecuencia, tolerancia, estado de conservación y origen geográfico.
- Identificación de los factores a considerar para la producción forestal.

### **Información Complementaria:**

- Información de cobertura de copa y tipo perturbación.
- Descripción de la regeneración.
- Información sobre el crecimiento y edad de especies dominantes.

Para obtener información más detallada sobre la metodología, desarrollo de la Tipología de Estaciones y características de cada estación existe un Catálogo de Estaciones Forestales de la Región de la Araucanía. Este documento permite conocer principalmente aspectos de clima, suelo, fisiografía, flora y vegetación de cada estación con un mayor nivel de detalle.

## 3) Antecedentes regionales.

De acuerdo al documento División Político Administrativa (DPAC, 2007), La Región de La Araucanía, se extiende entre los paralelos 37°35' y los 39°37' de latitud Sur, desde el límite con Argentina hasta el Océano Pacífico. En la zona Norte limita con la Región del Bío-Bío; al Este con la República de Argentina; al Sur limita con la Región de Los Ríos; al Oeste, el Océano Pacífico. Tiene una superficie de 31.842,3 km<sup>2</sup>, lo que representa el 4,2% del territorio de Chile Americano e Insular.

Los bosques de la Región de la Araucanía alcanzan una cifra de 1.549.214 hectáreas de las cuales 977.004 ha. son bosques nativos; de éstos, están presentes según la clasificación de Donoso (1981) los Tipos Forestales: Araucaria, Lenga, Coigue-Raulí-Tepa, Roble-Raulí-Coigue, Ciprés de la Cordillera, Siempre Verde y Esclerófilo. Su uso maderable se basa en cortas de raleos para la producción de leña y en menor medida trozos para aserraderos y producción de durmientes; siendo muy poco frecuente la aplicación de cortas finales. Parte importantes de estos bosques

tienen usos no maderables, tales como: frutos y semillas, follajes, plantas para uso medicinal, hongos, etc. La producción de agua, el paisaje y la captura de carbono son servicios estratégicos que hoy en día estos bosques aportan para nuestro país.

Los bosques adultos se ubican principalmente en Áreas Silvestres Protegidas del Estado y los bosques de segundo crecimiento en propiedad de pequeños y medianos propietarios.

**3.1 Clima:** de acuerdo a Santibáñez *et al* (1993) los climas presentes en la Región de la Araucanía son diez (figura 1):

**Clima Polar microtermal homotérmico perhídrico:** el régimen térmico se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima de Enero de 6,5° C y una mínima de Julio de -4,4° C. El periodo libre de heladas es de 0 días, con un promedio de 281 heladas por año. Registra anualmente 6 días-grado y 8511 horas de frío. El régimen hídrico observa una precipitación media anual de 3829 mm, un déficit hídrico de 74 mm y sin periodo seco. La gran altitud del distrito (altas cumbres), condiciona un régimen térmico severo con heladas durante todo el año.

**Clima Templado Infratermal Estenotérmico Mediterráneo Perhúmedo:** se caracteriza por temperaturas que varían en promedio, entre una máxima de Enero de 22,6 C y una mínima de Julio de 4,1° C. El periodo libre de heladas es de 86 días, con un promedio de 24 heladas por año. Registra anualmente 736 días-grado y 2806 horas de frío. El régimen hídrico presenta una precipitación media anual de 2678 mm, un déficit hídrico de 286 mm y un periodo seco de un mes.

**Clima Templado Infratermal Estenotérmico Perhídrico:** el régimen térmico se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima de Enero de 22,5° C y una mínima de Julio de 4,9° C. El periodo libre de heladas es de 204 días, con un promedio de 9 heladas por año. Registra anualmente 780 días-grado y 1967 horas de frío. El régimen hídrico observa una precipitación media anual de 3288 mm, un déficit hídrico de 72 mm y ausencia de periodo seco. Su posición precordillerana determina inviernos fríos y veranos moderadamente frescos.

**Clima Templado Mesotermal Inferior Estenotérmico Mediterráneo húmedo:** el régimen térmico se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima de Enero de 24,1° C y una mínima de Julio de 4,1° C. El periodo libre de heladas es de 215 días, con un promedio de 14 heladas por año. Registra anualmente 1142 días-grado y 1574 horas de frío. El régimen hídrico observa una precipitación media anual de 1342 mm, un déficit hídrico de 439 mm y un periodo seco de 3 meses. Su posición de vertiente oriental de serranías costeras aumenta el periodo seco en relación a los distritos ubicados más al sur.

**Clima Templado Infratermal Estenotérmico Hídrico:** el régimen térmico se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima de Enero de 23,5 C y una mínima de Julio de 4,6 C. El periodo libre de heladas es de 207 días, con un promedio de 10 heladas por año. Registra anualmente 897 días-grado y 1909 horas de frío. El régimen hídrico observa una precipitación media anual de 2454 mm, un déficit hídrico de 135 mm y sin periodo seco. Dado que ocupa un sector precordillerano presenta un verano moderadamente fresco, con un invierno relativamente frío.

**Clima Templado Infratermal Estenotérmico Mediterráneo Húmedo:** el régimen térmico se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima de Enero de 1,3 C y una mínima de Julio de 0,7 C. El periodo libre de heladas es de 38 días, con un promedio de 97 heladas por año. Registra anualmente 568 días-grado y 4209 horas de frío. El régimen hídrico presenta una precipitación media anual de 2380 mm, un déficit hídrico de 239 mm y un periodo seco de 2 meses. Dada su posición de valle cordillerano alto el invierno es muy frío, con un régimen severo de heladas. Por ocupar una posición de valle encerrado, muestra una marcada sombra de lluvias que lo hace más seco que su entorno.

**Clima Templado Mesotermal Inferior Estenotérmico Mediterráneo Sub Húmedo:** el régimen térmico se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima de Enero de 25,7° C y una mínima de Julio de 4,1° C. El periodo libre de heladas es de 213 días, con un promedio de 13 heladas por año. Registra anualmente 1221 días-grado y 1622 horas de frío. El régimen hídrico observa una precipitación media anual de 1354 mm, un déficit hídrico de 516 mm y un periodo seco de 5 meses. Por su posición de precordillera los inviernos son fríos con un régimen de heladas moderado y veranos relativamente frescos.

**Clima Templado Mesotermal Inferior Estenotérmico Mediterráneo Perhúmedo:** el régimen térmico se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima de Enero de 24,0° C y una mínima de Julio de 4,1° C. El periodo libre de heladas es de 213 días, con un promedio de 12 heladas por año. Registra anualmente 1074 días-grado y 1649 horas de frío. El régimen hídrico observa una precipitación media anual de 2095 mm, un déficit hídrico de 246 mm y un periodo seco de 2 meses. En este distrito hay un marcado cambio en el régimen de humedad, haciéndose más húmedo que los distritos que limitan hacia el norte.

**Clima Templado Infratermal Homotérmico Mediterráneo Húmedo:** el régimen térmico se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima de Enero de 19,9° C y una mínima de Julio de 6,2° C. El periodo libre de heladas es de 320 días, con un promedio de 2 heladas por año. Registra anualmente 913 días-grado y 751 horas de frío. El régimen hídrico observa una precipitación media anual de 1261 mm, un déficit hídrico de 411 mm y un periodo seco de 4 meses. La fuerte influencia marina determina una atenuación del régimen térmico con un verano fresco e invierno benigno

**Clima Templado Infratermal Estenotérmico Mediterráneo Subhúmedo:** el régimen térmico se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima de Enero de 28,6° C y una mínima de Julio de 4,4° C. El periodo libre de heladas es de 235 días, con un promedio de 9 heladas por año. Registra anualmente 1593 días-grado y 1237 horas de frío. El régimen hídrico observa una precipitación media anual de 1093 mm, un déficit hídrico de 716 mm y un periodo seco de 5 meses. Por ubicarse en el valle, presenta una gran amplitud térmica con veranos cálidos e inviernos moderadamente fríos.

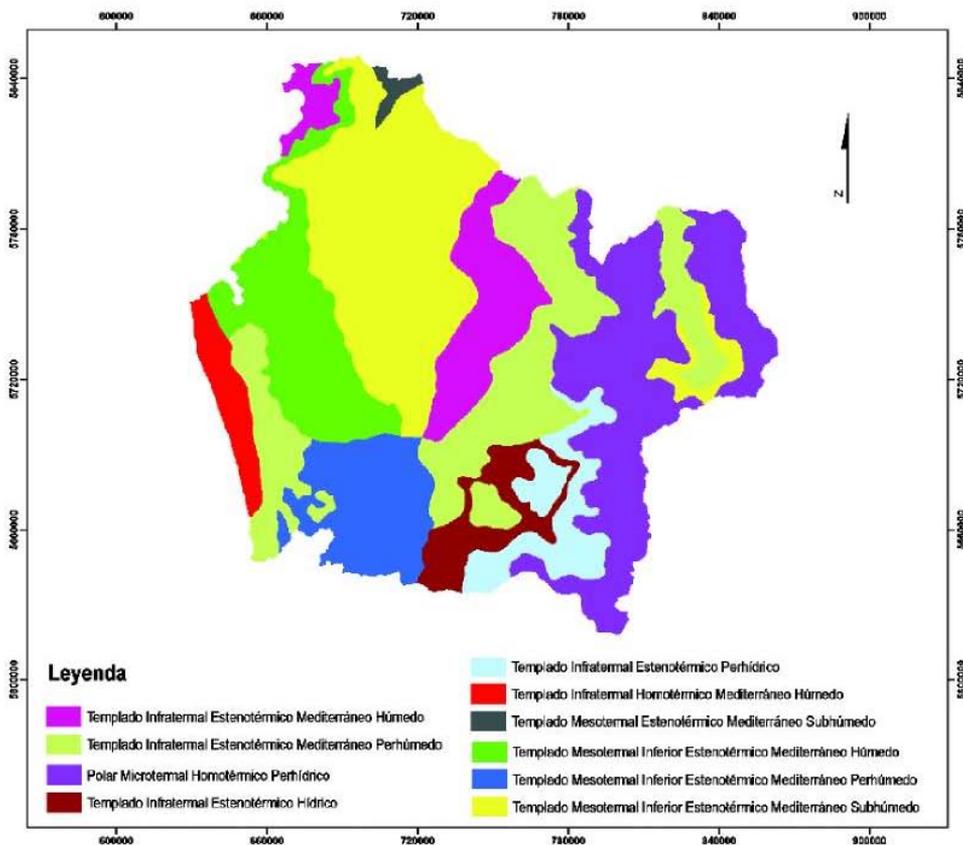


Figura 1. Climas de la Región de la Araucanía (Santibáñez, *et al* 1993).

### 3.2 Suelos:

Según Luzio y Alcayaga (1992) y Luzio et al. (2010), La Región de La Araucanía presenta características derivadas de suelos graníticos, los cuales corresponden a los sectores costeros comprendidos entre Los Vilos e Isla Mocha. Son suelos de los órdenes Alfisoles (buen grado de evolución) e Inceptisoles (desarrollo incipiente que forman inclusiones). En el sector costero se ubican preferentemente los suelos derivados de terrazas marinas altas y de relieve plano a ligeramente inclinado y de colores pardos rojizos asociados con otros de menor evolución. En la vertiente poniente de la Cordillera de la Costa los suelos se han desarrollado directamente a partir de roca granítica. En el sector más austral de esta Región los suelos son derivados de terrazas marinas altas, con texturas finas y han sufrido una fuerte disección por efecto de la erosión hídrica. En los sectores de relieve abrupto de la Cordillera de Nahuelbuta los suelos son bien desarrollados, con altos contenidos de arcilla originados de micaesquistos (rocas de origen metamórfico).

En las áreas de lomajes y cerros de la Cordillera de la Costa los suelos son rojizos y derivaron de micaesquistos, en las partes más altas los suelos son delgados y presentan problemas de drenaje. En los lomajes de la vertiente oriental de la Precordillera de la Costa los suelos son de colores rojos y pardo rojizos, moderadamente profundos y elevados contenidos de arcilla, se encuentran sobre diferentes sustratos, como depósitos fluvioglaciales y morrénicos.

La Región de la Araucanía se caracteriza por presentar también suelos de origen volcánico pertenecientes a los órdenes Andisoles (suelos oscuros) e Histosoles. Estos están ubicados en la Precordillera de los Andes entre Curicó y Los Ángeles, extendiéndose hacia la Cordillera de los Andes entre esa ciudad y Chile Chico. Estos suelos son conocidos como trumaos que han derivado de cenizas volcánicas, son suelos profundos, con altos contenidos de materia orgánica y una alta capacidad de retención de humedad. (Figura 2).



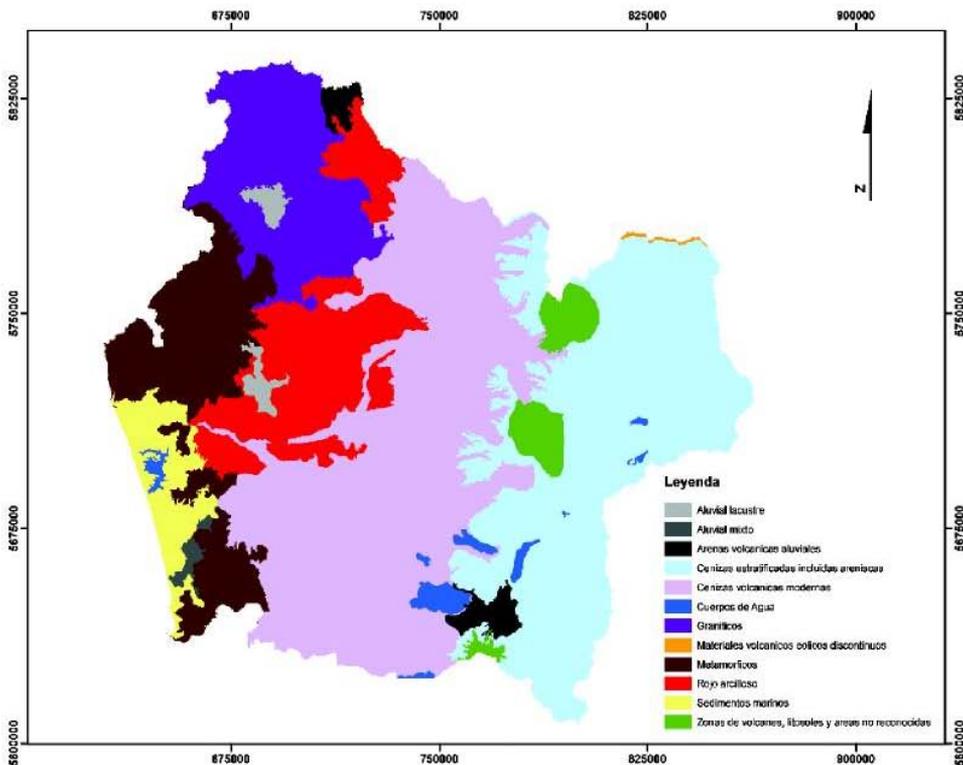
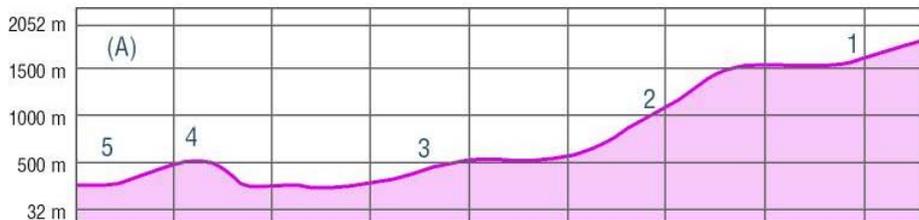


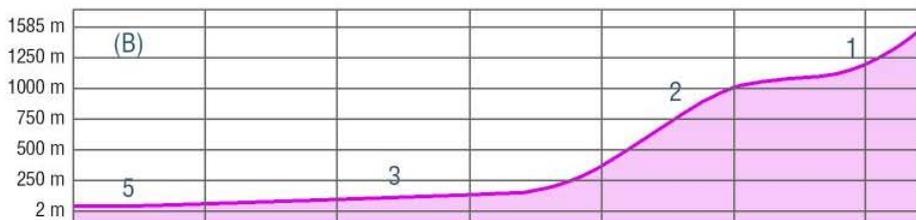
Figura 2. Origen de los suelos de la Región de la Araucanía (SOT, 2002).

### 3.3 Relieve:

El relieve mantiene la tradicional diferenciación del país en sus grandes unidades, aunque las características que presentan las formas de segundo orden tienden a complicar un tanto el esquema y revelan la influencia de las condiciones transicionales. La Cordillera de la Costa, que se presenta elevada en su parte septentrional, prácticamente desaparece al sur del río Imperial por donde penetra la Depresión Intermedia que se funde con la Planicies Litorales. La Depresión Intermedia, a su vez, es ocupada por amplios conos y piedmonts que levantan la topografía y complican su superficie tomando el aspecto de una planicie fuertemente ondulada (DEPAC, 2007, Luzio et al . 2010). Se distinguen 5 unidades de relieve: Planicies Litorales, Cordillera de la Costa, Depresión Intermedia, Precordillera y Cordillera de los Andes. Las características físicas de la Región están dadas por la continuidad de las principales unidades de relieve del país, es decir; Cordillera de los Andes, Depresión Intermedia, Cordillera de la Costa y Planicies Litorales (Schlatter et al. 2001, DEPAC 2007, CIREN 2010). (Figura 3)



Cordillera de los Andes (1) Precordillera (2) Depresión intermedia (3)  
Cordillera de la Costa (4) Planicies Litorales (5)



Perfil altitudinal de la Araucanía, latitud 39°11'00" (por comunas de Lumaco, Traiguén, Victoria, Curaucautín y Lonquimay). (A)  
Perfil altitudinal de la Araucanía, latitud 38°10'50" (por comunas de Toltén, Gorbea, Villarrica, Pucón y Curarrehue). (B)

Figura 3. Perfiles altitudinales de la Región de la Araucanía.

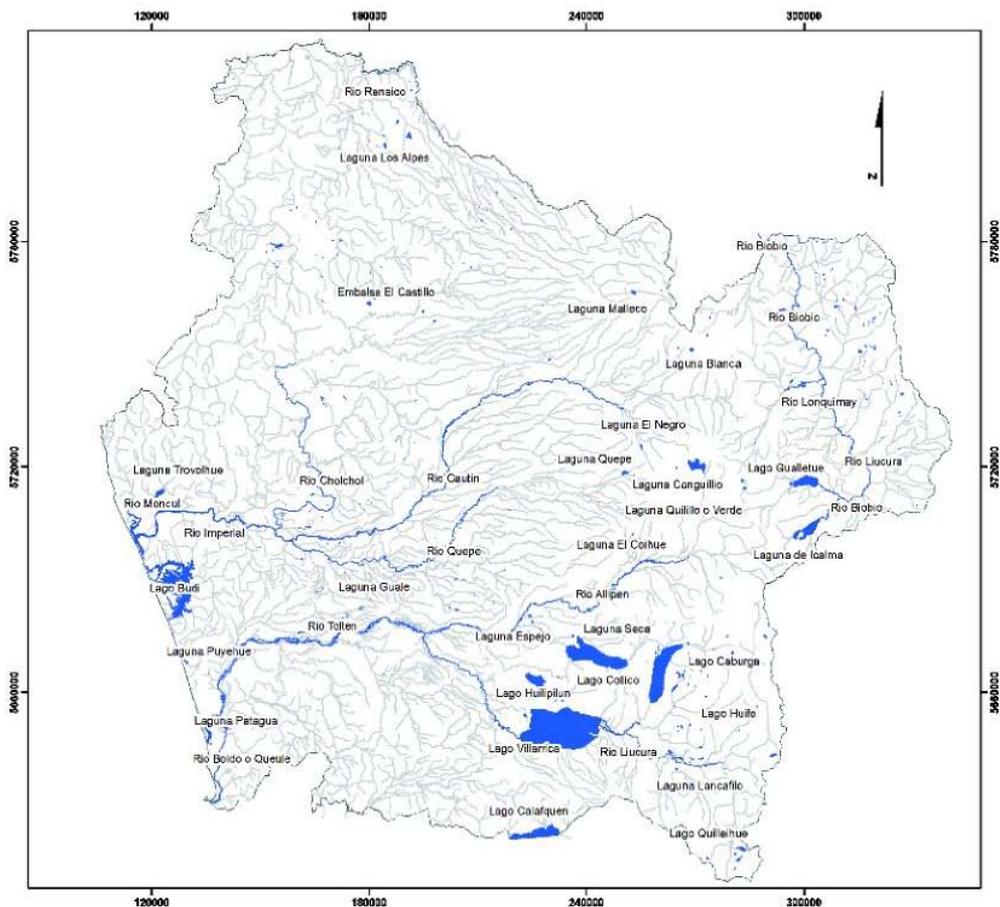
### 3.4 Hidrografía:

La Región de la Araucanía se caracteriza por la presencia de dos hoyas hidrográficas, la del río Imperial al norte y la del río Toltén al sur, su comportamiento se define como ríos tranquilos y regulados por los ríos precordilleranos (CONAMA. 2006, DEPAC. 2007). (Figura 4)

**1. Río Imperial:** cuenta con una extensión de 12.054 kilómetros cuadrados en su hoya hidrográfica. En su cuenca superior se encuentran las cumbres nevadas de los volcanes Tolhuaca con 2.780 metros y el Llaima de 3.124 metros. Se forma próximo a la localidad de Nueva Imperial con la unión de dos ríos el Cautín que proviene del oriente y el Cholchol que llega al norte, en un tramo de 30 kilómetros el río es navegable por embarcaciones menores.

**2. Río Toltén:** la extensión de la hoya hidrográfica es de 7.886 kilómetros cuadrados, nace en el extremo poniente del Lago Villarrica, presenta una longitud de 123 km<sup>2</sup> desembocando en el mar al Norte de la punta Nilhue, con un caudal medio de 52 m<sup>3</sup> por segundo, permitiendo el riego de una superficie de 25.000 hectáreas. Su principal tributario es el río Allipen que tiene una longitud de 108 kilómetros y nace en la Cordillera de Los Andes, recibiendo las aguas del río Colico, su régimen de alimentación es mixto pero sus mayores caudales se presentan en invierno.

Entre la desembocadura del Río Imperial y Toltén se encuentra el río Budi que desagua hacia el mar por un pequeño lago del mismo nombre. En la zona andina de la hoya del río Toltén aparecen los primeros lagos precordilleranos de origen glacial y volcánicos, con su gran capacidad de reserva de aguas hacen más estable el caudal de los ríos que nacen de ellos, estos lagos son el Colico 60 km<sup>2</sup> de superficie, el Villarrica con 173 km<sup>2</sup> que es alimentado por las aguas provenientes del volcán Villarrica, del río Pucón y el lago Caburga (de 57 km<sup>2</sup>).



**Figura 4.** Mapa de recursos hídricos de La Región de la Araucanía.

Fuente: Cabello (2005)

## 4) Regiones Ecológicas.

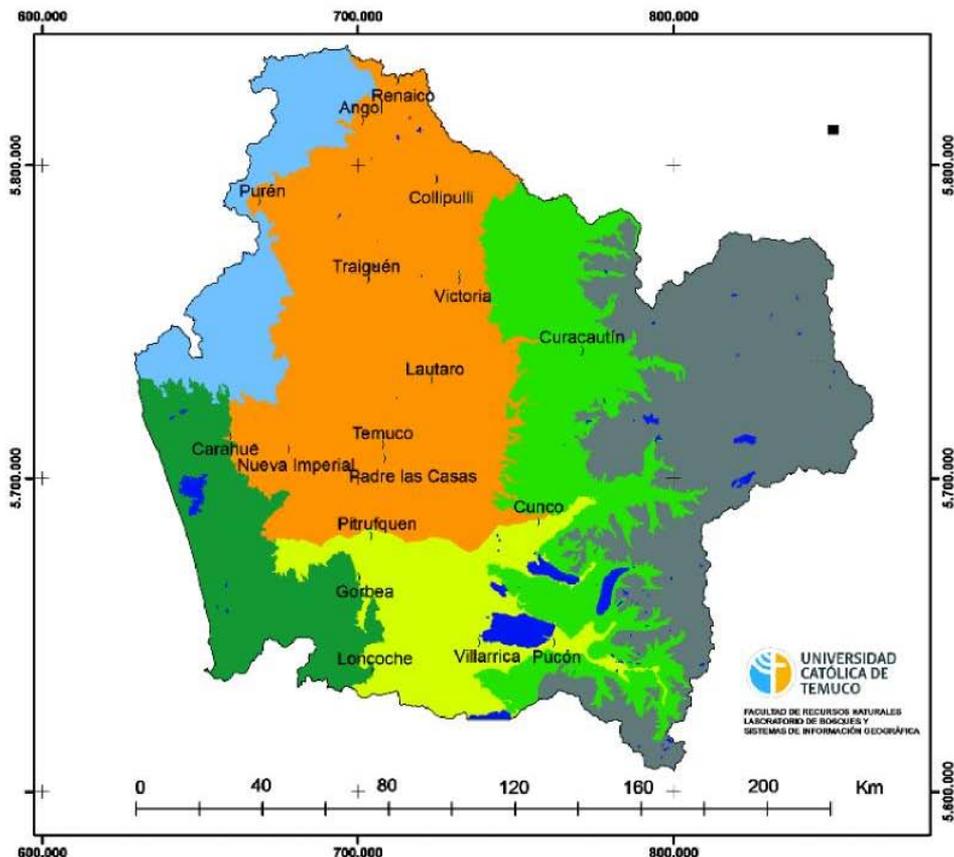
La zonificación ecológica elaborada en este proyecto reconoce 6 Regiones Ecológicas y 15 Subregiones Ecológicas en La Región De La Araucanía. (Cuadro 1, Figura 5 y 6).

La Región Ecológica corresponde a un territorio mayor o menor de extensión, con límites físicos y biológicos bien definidos determinantes de un paisaje propio característico. Es decir, existe unidad en la manifestación de los rasgos físicos principales del medio: geología, geomorfología, clima y suelo, que se expresa además en una convergencia adaptativa de las formas de vida dominantes respecto de los caracteres específicos de ese ambiente. Un elemento siempre importante en la definición, es una cierta uniformidad tanto de origen como de historia; y generalmente contiene antiguos endemismos de categorías taxonómicas superiores. (Gajardo 1994).

**Cuadro 1. Regiones y Subregiones Ecológicas de La Región de La Araucanía**

Regiones Ecológicas	Rango Altitud (m.s.n.m.)	Posición	Subregión Ecológica	Rango Altitud (m.s.n.m.)
<b>Alta Cordillera Andina</b>	1000 - +	Situada al Este de la Región, sobre el macizo andino, a partir de 1000 metros de altitud, hasta las cimas montañosas de esta cordillera andina, en el límite con la República Argentina.	Andina colineana	1000-1200
			Andina	1200-1500
			Andina de altura	1500 - +
<b>Precordillera</b>	400-1000	Situada al Este de la Región, sobre el macizo andino, entre los 400 y 1200 metros de altitud, donde se diferencia del sector montañoso de la misma Cordillera de Los Andes	Colinas bajas	400-600
			Colinas medias	600-800
			Colinas altas	800-1000
<b>Central Húmeda</b>	200-400	Situada al Norte de la Región, entre la Cordillera de la Costa por el Oeste y la línea de los 400 m.s.n.m. en la Cordillera de Los Andes. Corresponde al área norte de la Depresión Central.	Central Húmeda Interior	25-100
			Central Húmeda	100-400
<b>Central Perhúmeda</b>	0-400	Situada en la depresión central, al Sur de la región y limitando al Sur con la Región de Los Lagos	Central Per húmeda colineana	25-400
			Central Per húmeda del valle	0-25
<b>Litoral Húmeda</b>	25-1400	Situada al NO de la IX región, entre el océano Pacífico y la cordillera litoral; se extiende a la VIII Región. Límite natural ; río Bio Bio	Litoral húmeda de altura	750-1400
			Litoral húmeda colineano	650-750
			Litoral húmeda de tendencia templada	25-650
<b>Litoral Per húmeda</b>	100-400	Situada al SO de la IX Región, límite Este definido por la influencia de los lagos del Sur de la Región.	Litoral Per húmeda colineana	25-400
			Litoral Per húmeda del valle	0-25

## REGIÓN DE LA ARAUCANÍA




**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO**  
 FACULTAD DE RECURSOS NATURALES  
 LABORATORIO DE BOSQUES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Base geodésica	Legenda	
Datum WGS 84	<b>Región ecológica:</b>	
Huso 18 Sur	■ Alta Cordillera	<b>Región ecológica:</b>
■ Cuerpos de agua	■ Central Húmedo	■ Litoral Húmedo
) Ciudades	■ Central Perhúmedo	■ Litoral Perhúmedo
		■ Precordillera

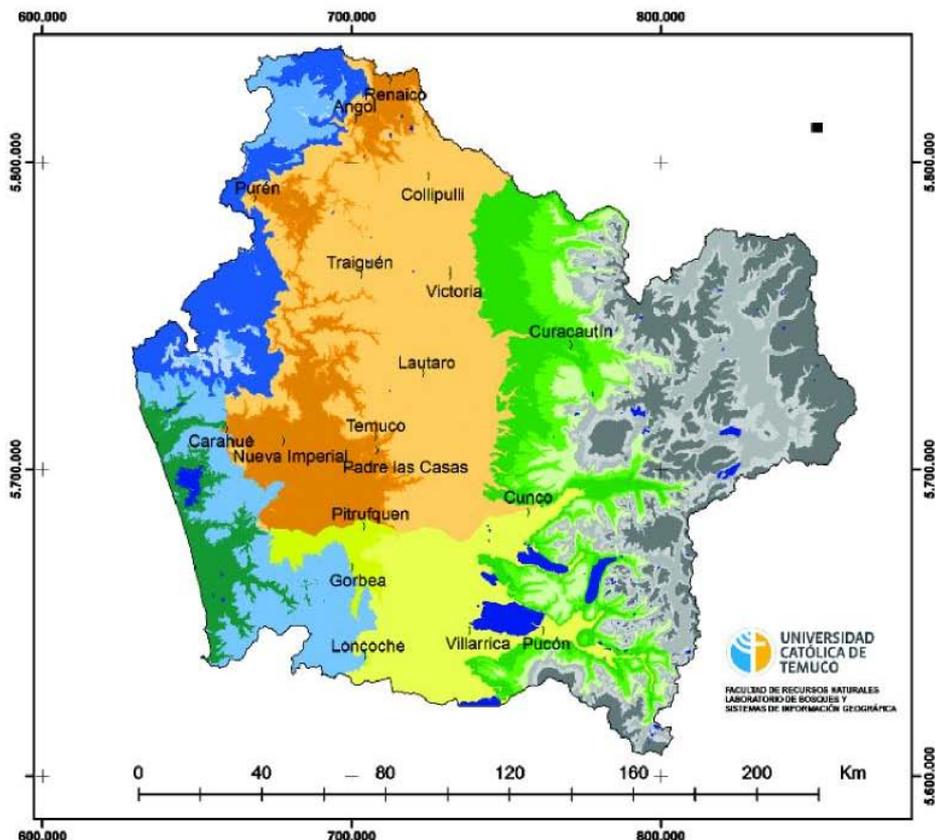
**Figura 5.** Regiones ecológicas de la Región de la Araucanía.

Fuente: Cabello (2005), actualizado en el marco del proyecto 11BPC-10164, contribución de María Alejandra Salazar, Ingeniero Forestal de CONAF Región de la Araucanía.

### 4.1 Región Ecológica de la Alta Cordillera Andina.

Posicionada al este de la Región, a lo largo de la Cordillera de los Andes; por el lado oriental, se extiende hasta las cimas de esta cadena montañosa andina, mientras que por el Oeste, se encuentra hasta una altitud de 1.000 m s.n.m, lo que le significa una extensión de 750.328 hectáreas. (Figura 5)

## REGIÓN DE LA ARAUCANÍA



### Leyenda

**Base geodésica**

Datum WGS 84  
Huso 18 Sur

■ Cuerpos de agua

) Ciudades

**Región ecológica: Alta Cordillera**  
**Subregión:**

- Andina
- Andina Colineana
- Andina de Altura

**Región ecológica: Litoral Húmedo**  
**Subregión:**

- Litoral Húmeda Colineana
- Litoral Húmeda de Altura
- Litoral Húmeda de Tendencia Templada

**Región ecológica: Central Húmedo**  
**Subregión:**

- Central Húmeda
- Central Húmeda Interior

**Región ecológica: Precordillera**  
**Subregión:**

- Colinas Altas
- Colinas Medias
- Colinas Bajas

**Región ecológica: Litoral Perhúmedo**  
**Subregión:**

- Litoral Perhúmeda Colineana
- Litoral Perhúmeda del Valle

**Región ecológica: Central Perhúmedo**  
**Subregión:**

- Central Perhúmeda Colineana
- Central Perhúmeda del Valle

**Figura 6.** Subregiones ecológicas de la Región de la Araucanía.

Fuente: Cabello (2005), actualizado en el marco del proyecto 11BPC-10164, contribución de María Alejandra Salazar, Ingeniero Forestal de CONAF Región de la Araucanía.

Una parte importante de esta región se caracteriza por la meseta de Lonquimay, que tiene condiciones de estepa fría en altura. Este hecho permite constatar una influencia del tipo continental en altura sobre el clima.

En la clasificación de Gajardo (1994), corresponde a la Región del Bosque Andino - Patagónico y Región del Bosque Caducifolio, mientras que según *Luebert y Pliscoff*, (2006), las formaciones presentes en esta Región Ecológica corresponden en mayor medida al *Bosque caducifolio* y *Bosque resinoso de coníferas*, en los límites altitudinales superiores al *Matorral* bajo templado andino de *Discaria chacaye* y *Berberis empetrifolia* y en algunas condiciones muy locales al *Bosque Siempreverde*.

#### 4.2 Región Ecológica de la Precordillera Andina.

Se ubica al este de la Región, entre 400 y 1.000 ms.n.m, esta última altitud define el inicio del piso montañoso-andino y corresponde al límite occidental de *Araucaria araucana* en el área andina. Al norte, el límite se encuentra en la Región del Bío Bío, mientras que al sur limita con la Región de Los Ríos, marcada por los lagos Villarrica, Panguipulli, Huife, Licanray y Colico (figura 5).

Se trata del área de distribución principal de los *Nothofagus alpina* y *Nothofagus dombeyi*, a veces mezclada con especies de lauráceas, *Laureliopsis philippiana*, *Laurelia sempervirens* y los *Nothofagus obliqua* y *Nothofagus pumilio*; este último que aparece desde los 800 m s.n.m en pequeños bosquetes, a veces con *Podocarpus* y raramente con *Austrocedrus chilensis*.

Es la Región Ecológica del *Bosque Caducifolio Andino* según Gajardo y donde *Luebert y Pliscoff*, (2006) identifican principalmente a la formación *Bosque caducifolio* y en menor medida, a las formaciones del *Bosque resinoso de coníferas* y *Bosque siempreverde*.

#### 4.3. Región Ecológica Central Húmeda.

Se localiza al norte de la Región, entre la Cordillera de la Costa por el oeste y la línea de los 400 m s.n.m en la Cordillera de Andes. Al norte el límite es la Región del Bio Bio, al Sur limita con la Región Central Per Húmeda en la unión de los ríos Cautín - Imperial, en la dirección de oeste a este, cubriendo una superficie de 1.008.589 hectáreas (Figura 5). Corresponde a la depresión intermedia, son terrenos planos y suelos de origen volcánico con diferentes niveles de evolución.

Esta es la Región Ecológica de mayor extensión, concentra gran actividad agrícola y ganadera. En cuanto a los bosques, se caracteriza por la presencia de *Nothofagus obliqua*. Para Gajardo (1994) se trata del *Bosque Caducifolio*, en la Región Ecológica *Bosque Caducifolio del Llano* mientras que para *Luebert y Pliscoff* (2006) se trata en su mayor parte de la formación del *Bosque Caducifolio* y en menor medida del *Bosque Laurifolio*.

#### 4.4. Región Ecológica Central Per Húmeda.

Es una región situada al sur de la Región, en la depresión central, entre los 0 y 400 metros m s.n.m , cuyo límite norte es la Región Central Húmeda y al Sur es la Región de Los Ríos, cubriendo una extensión de 337.695 hectáreas. (Figura 5).

Se caracteriza por un relieve plano, que permite la entrada de influencias marinas por el corredor generado por la cuenca de los ríos Imperial - Cautín, lo que produce una alta humedad y permanente. Los lagos de la Región, ubicados al Este, refuerzan esta característica, originando una condición per húmeda, casi templada, origen de la transición a la bosques templados - húmedos.

Posee suelos originados de cenizas volcánicas, muy fértiles y profundas. Al Oeste de los lagos, se encuentra un conjunto de morrenas que marcan el límite de la influencia de los glaciares milenarios que dieron vida a los grandes ríos de La Araucanía.

Es una región que también concentra gran actividad agrícola y ganadera. En cuanto a los bosques, se caracterizan por la presencia dominante de *Nothofagus obliqua*. Para Gajardo (1994) se trata del *Bosque Caducifolio*.

#### 4.5. Región Ecológica Litoral Húmeda.

Ubicada al noroeste de la Región, entre el Océano Pacífico y sobre la Cordillera de la Costa, entre 25 y 1400 m s.n.m. Limita al norte con la Región del Biobío, teniendo como límite natural, el río Biobío. Al sur, su límite lo constituyen las últimas estribaciones de la Cordillera de la Costa, aquí "de Nahuelbuta", antes de hundirse y dar paso a la cuenca del Río Imperial, teniendo una cabida de 223.037 hectáreas. (Figura 5)

Según Gajardo (1994) en esta Región se encuentra el *Bosque Caducifolio* y en las partes altas, el *Bosque Andino - Patagónico*, mientras que para Luebert y Plissock (2006) corresponde a la formación del *Bosque Caducifolio* y en menor medida al *Bosque resinoso de coníferas*, reconociendo además la presencia de las formaciones con *Araucaria Araucana*. Es una zona muy alterada donde las plantaciones de especies de rápido crecimiento, han reemplazado parte de estos bosques; y especialmente en las partes bajas de las colinas está muy degradada por pastoreo.

#### 4.6. Región Ecológica Litoral Per Húmeda.

Esta Región Ecológica se presenta al suroeste de la Región, en bajas altitudes, entre los 100 y 400 m s.n.m.: Limita al norte con la Región Ecológica Litoral Húmeda, al Sur, marca el comienzo de la región templada desde la Cordillera de la Costa, que retoma su condición de área montañosa al sur del Río Imperial; hacia el Este el límite se sitúa al oeste del Lago Villarrica, en la Depresión Central. Cubre una superficie de 313.944 hectáreas. (Figura 5).

La vegetación boscosa se caracteriza por la presencia de *Nothofagus obliqua*, *Nothofagus dombeyi* y *Laureliopsis philippiana* (Tepa); marcando con la presencia de tepa, la transición hacia el bosque siempreverde, que caracteriza a la región oceánica de la Región de Los Lagos. En la clasificación de Gajardo (1994), corresponde a la Región del *Bosque Caducifolio* y la Región del *Bosque Laurifolio*. Por su parte Luebert y Plissock (2006) asocian a esta área con el *Bosque Caducifolio* y poblaciones del *Bosque Laurifolio*.

La figura 6 presenta la segmentación las regiones ecológicas en subregiones ecológicas, lo que permite precisar para un área, características de clima, microclima y suelo, factores que explican la presencia de especies y comunidades, así como su fertilidad.

## 5) Las Estaciones Forestales de la Región de la Araucanía.

"Una Estación Forestal es un área determinada de terreno de superficie variable, homogénea en sus condiciones físicas y biológicas: clima, topografía, suelo, geología, relieve, composición florística y estructura de la vegetación" (Becker 1985). Atendida esta definición, se deduce que una Estación Forestal, se justifica para una especie o una asociación de especies determinada y un sistema silvicultural específico, con esto se puede esperar una productividad conocida.

Para la Región De La Araucanía se determinaron 12 Estaciones Forestales (cuadro 6).

**Cuadro 6.** Estaciones Forestales de la Región de la Araucanía.

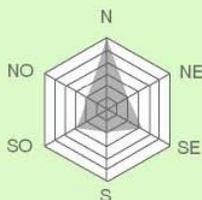
Estación	Nombre extendido	Nombre simplificado
1	<i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus pumilio</i> con <i>Berberis montana</i> , <i>Cerastium arvense</i> y <i>Macrachaenium gracile</i> en las subregiones Andina y Andina de Altura de la Alta Cordillera Andina.	Araucaria - Lengua
2	<i>Nothofagus pumilio</i> - <i>Drimys andina</i> y <i>Maytenus disticha</i> en las subregiones Andina y Andina Colineana de la Alta Cordillera Andina.	Lengua - Canelo enano
3	<i>Nothofagus pumilio</i> - <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i> , con <i>Drimys andina</i> y <i>Maytenus disticha</i> en las subregiones Andina y Andina Colineana de la Alta Cordillera Andina.	Lengua - Auacaria - Coigüe
4	<i>Nothofagus antarctica</i> - <i>Araucaria araucana</i> con <i>Potentilla chilensis</i> en la Alta Cordillera Andina.	Ñirre - Araucaria
5	<i>Araucaria araucana</i> - <i>Raukava laetevirens</i> - <i>Nothofagus antarctica</i> con <i>Saxegothaea conspicua</i> y <i>Alstroemeria</i> en las subregiones Colineana y de Altura en la Región Litoral Húmeda en la Cordillera de La Costa.	Araucaria en la Cordillera de la Costa.
6	<i>Prumnopitys andina</i> - <i>Austrocedrus chilensis</i> con <i>Schinus patagonicus</i> , en la Colinas altas de la Precordillera y en la subregión Andina Colineana de la Alta Cordillera Andina.	Lleuque - Ciprés de la Cordillera
7	<i>Nothofagus alpina</i> - <i>Nothofagus obliqua</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i> con <i>Blechnum hastatum</i> y <i>Berberis darwini</i> en toda la Precordillera y la subregión Andina y Andina Colineana de la Alta Cordillera Andina.	Rauli - Roble - Coigüe
8	<i>Laureliopsis philippiana</i> - <i>Nothofagus alpina</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i> con <i>Dasyphyllum diacanthoides</i> y lianas siempreverdes en toda la Precordillera andina y la subregión Andina y Andina Colineana de la Alta Cordillera Andina.	Tepa - Rauli - Coigüe en la Precordillera y Cordillera Andina.
9	Siempreverde de tolerantes de <i>Saxegothaea conspicua</i> , <i>Laureliopsis philippiana</i> y lianas siempreverdes en los estratos colineanos de la Precordillera y la Alta Cordillera Andina y de las regiones ecológicas Litoral Húmeda y Perhúmeda.	Siempreverde de Mafío hembra y Tepa
10	<i>Persea lingue</i> - <i>Nothofagus obliqua</i> con tolerantes siempreverdes y lianas en el estrato colineano de las regiones ecológicas Litoral Húmedo y Perhúmedo, Central Húmedo y Perhúmedo y Precordillera.	Lingue - Roble con tolerantes siempreverdes
11	Siempreverde de <i>Aextoxicon punctatum</i> , <i>Eucryphia cordifolia</i> con <i>Persea lingue</i> , <i>Drimys winteri</i> y <i>Lapageria rosea</i> en el estrato colineano de las regiones ecológicas Litoral Húmedo y Perhúmedo y Central Húmedo y Perhúmedo.	Siempreverde de Olivillo, Ulmo y Lingue
12	<i>Blepharocalyx cruckshanksii</i> - <i>Myrceugenia exsucca</i> - <i>Luma-chequen</i> y <i>Drimys winteri</i> con lianas sempervirentes en la Cordillera de la costa, Regiones Ecológicas Litoral Húmeda y Perhúmeda, en las subregiones húmedas y perhúmedas.	Temu - Pitra



## 6.2. Fisiografía de la Estación.

La estación se describe a través de las siguientes variables fisiográficas:

**Exposición:** a través de un gráfico de 360° se presentan las exposiciones de la estación.



**Pendiente:** se indica el promedio y rango de pendientes ocupadas por la estación en grados.

**Altitud:** se indican el rango de altitudes donde se encuentra la estación en metros sobre el nivel del mar. (m s. n.m.)

**Distancia al mar:** se indica el rango de distancia al mar donde se ubica la estación en kilómetros.

**Fisiografía:** indica en términos relativos la posición de la estación en la cuenca, en base a los siguientes tipos:

- [1] Meseta o zona plana
- [2] Cumbre escarpada
- [3] Fondo de quebrada con cauce.
- [4] Cumbre redondeada.
- [5] Alto de ladera.
- [6] Media ladera.
- [7] Bajo ladera.
- [8] Fondo de valle.
- [9] Fondo de quebrada



## 6.3 Clima de la Estación.

Se describe el clima anual de la estación considerando las siguientes variables:

- Precipitación. (mm)
- Periodo libre de heladas. (días)
- Temperatura media anual. (grados Celsius)
- Temperatura mínima promedio mes más frío. (grados Celsius)
- Temperatura máxima promedio mes más cálido. (grados Celsius)

## 6.4 Suelos de la estación.

Se describe el suelo de la estación en base a las principales propiedades químicas, físicas y tipo de humus:

**Humus:** este horizonte está formado por la acumulación de desechos orgánicos sobre el suelo mineral, es decir materia orgánica en descomposición en la parte superior de suelos minerales (Schlatter et al. 2003). La materia orgánica es consumida y transformada por diferentes organismos que están en el suelo (lombrices, artrópodos, hongos y bacterias), mediante acciones de fragmentación, digestión e incorporación. La diferenciación de capas (sub horizontes), o sucesión de formas de humus están en relación al grado de integración debido a las actividades biológicas y a la variabilidad de los factores del medio (Jabiol *et al.* 1995). (Figura 7).

Se indica el tipo de humus en base a la siguiente clasificación propuesta por Jabiol *et al.* (1995):

**Horizonte OL (l de litter):** Horizonte constituido por pedazos foliares y de material leñoso sin transformar o poco transformado. El material no presenta cambios macromorfológicos con relación al aspecto original, es fácilmente reconocible. No contiene material orgánico fino (es decir materia orgánica de desechos que ya no son reconocibles), pero si puede haber sufrido desintegración mecánica, cambio de color y haber sido colonizado por hifas de hongos. Se pueden distinguir 3 formas de OL:

**OLn** (litter "nuevo"): hojas o acículas del año (desprendidas de los árboles con menor de un año), sin transformar o poco transformadas y sueltas entre ellas.

**OLv** (litter "envejecido"): hojas más o menos transformadas, color pardo, blanqueadas, blandas y sin consistencias, en paquetes pegados; ausencia de materia orgánica fina.

**OLt:** pedazos foliares poco transformados pero fuertemente fragmentados (OLn "fragmentado"). Son los restos consumidos por las lombrices (que incorporan la materia orgánica muy profundo en el suelo).

**Horizonte OF:** (f=fragmentación).

Elementos de diagnóstico: horizonte formado por residuos vegetales principalmente de origen foliar, más o menos fragmentados y fácilmente reconocibles. Estos son mezclados con materia orgánica fina y van disminuyendo en profundidad. La materia orgánica fina aumenta de 10% a 30% en la parte superior del horizonte, a 30 a 70% en la parte inferior. Esta materia orgánica en forma de grumos milimétricos resulta de la acumulación de bolitas fecales. Tiene un color oscuro (de rojizo a negro) y una textura suave y liviana.

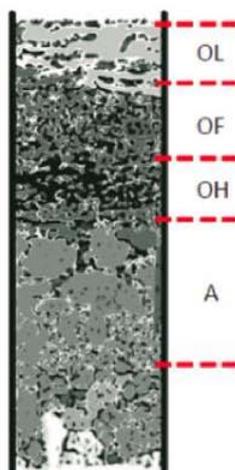


Figura 7. Tipos de humus.

## Horizonte Oh (h: humificación).

Horizonte compuesto en más de un 70% de materia orgánica fina. Esa materia orgánica fina corresponde a bolitas fecales y residuos vegetales sin estructura reconocible a simple vista. Este porcentaje es evaluado sin considerar las raíces finas (muertas o vivas) que son a menudo muy abundantes.

Este horizonte se presenta como bastante homogéneo, de tinte pardo-rojizo a negro y de estructura granular o maciza fibrosa. Es posible observar la presencia de granos minerales visibles a simple vista.

El tipo de humus se determina en función de la presencia (continua o discontinua) o ausencia de cada sub-horizonte descrito para el horizonte orgánico:

- (OL): **eumull**
- Oln +(Olv): **mésomull**
- Oln+Olv+(OF): **oligomull**
- Oln+Olv+OF: **dysmull**
- Oln+Olv+OF+OH: **amphimull**
- Oln+Olv+OF: **hémimoder**
- Oln+Olv+OF+OH(<1cm):**eumoder**
- Oln+Olv+OF+OH(>1cm):**dysmoder**
- Oln+Olv+OF+OH: **mor**
- H2O > 20 cm. Exceso de humedad: **turba**

**Propiedades físicas:** se escribe el perfil mineral de acuerdo a las siguientes características:

- Profundidad prospectada.
- Profundidad prospectable por raíces.
- Textura del horizonte A y horizonte B.

**Propiedades químicas de la estación:**

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A		Valor Horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala				
C/N	Escala				
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>				
Suma de bases*	cmol + kg <sup>-1</sup>				

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

(Schlatter *et al.* 2001)

**Agua y Pedregosidad:**

- Reserva potencial agua útil (mm):
- Hidromorfismo:
- Pedregosidad (%)

## 6.5 Vegetación de la estación

Se describe la vegetación de la estación en términos de la distribución taxonómica y origen geográfico. En cada tabla por estación se presentan las especies de mayor fidelidad de la estación y las especies arbóreas de mayor frecuencia, se indica su hábito, origen geográfico, estado de conservación, fidelidad y frecuencia (figura 8).

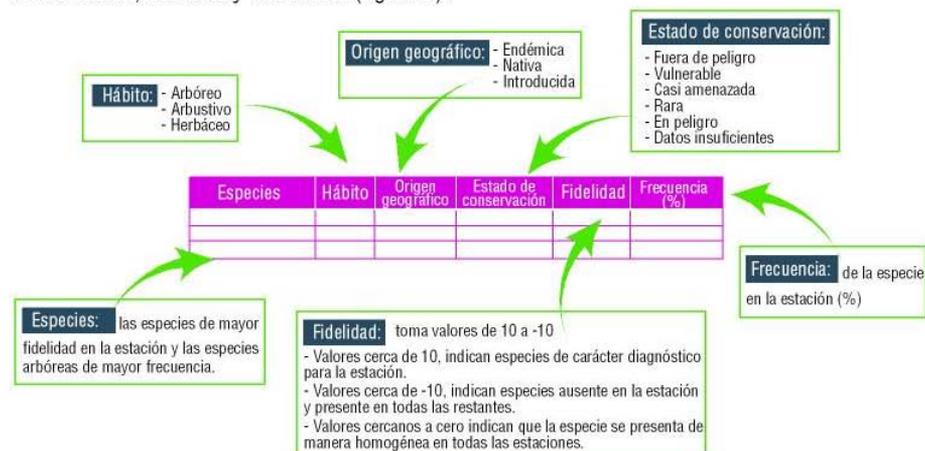


Figura 8. Las diez especies de mayor fidelidad de la estación y las especies arbóreas de mayor frecuencia.

## 6.6 Información Complementaria

Se describe información complementaria, no siendo útil para el reconocimiento de la estación. Se presenta la cobertura y perturbación de los bosques, información de crecimiento de las especies de dosel dominante y de regeneración.

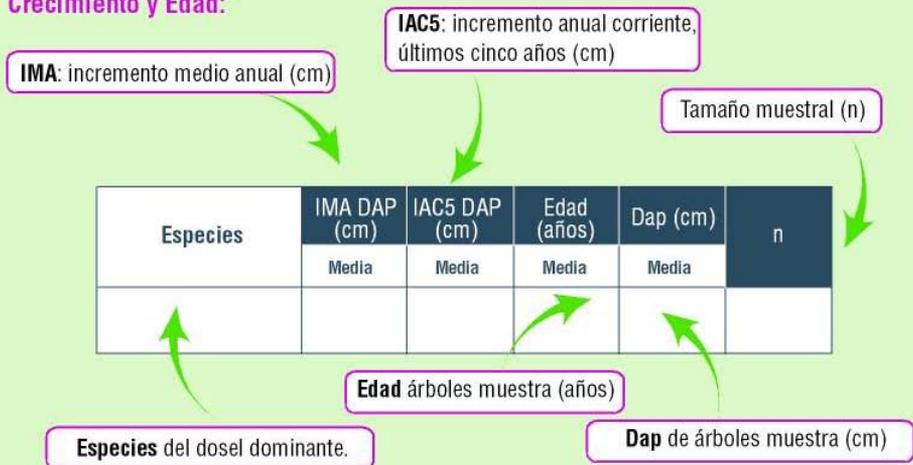
**Cobertura de copas:** indica en términos relativos la cobertura del dosel en la estación, siguiendo la siguiente clasificación de tipos de cobertura:

Rangos de cobertura (%)	Tipos de cobertura
(25 - 50)	Muy abierto
(50 - 70)	Abierto
(70 - 90)	Semi Denso
(90 - 110)	Denso
(> 110)	Muy denso

**Perturbación:** describe en términos relativos los tipos de perturbación presentes en la estación y sus combinaciones considerando que en un rodal se puede evidenciar más de un tipo:

- **Sin intervención aparente:** bosque sin signos aparentes de intervención.
- **Floreado:** bosque intervenido en donde se observan signos de extracción de los mejores individuos.
- **Pastoreado:** bosques con signos de uso ganadero.
- **Incendio:** bosque con signos aparentes de incendio antiguo.
- **Raleado:** bosque con signos de presentar una corta intermedia.
- **Cosechado:** bosque caracterizado por presentar signos de una corta final.

### Crecimiento y Edad:



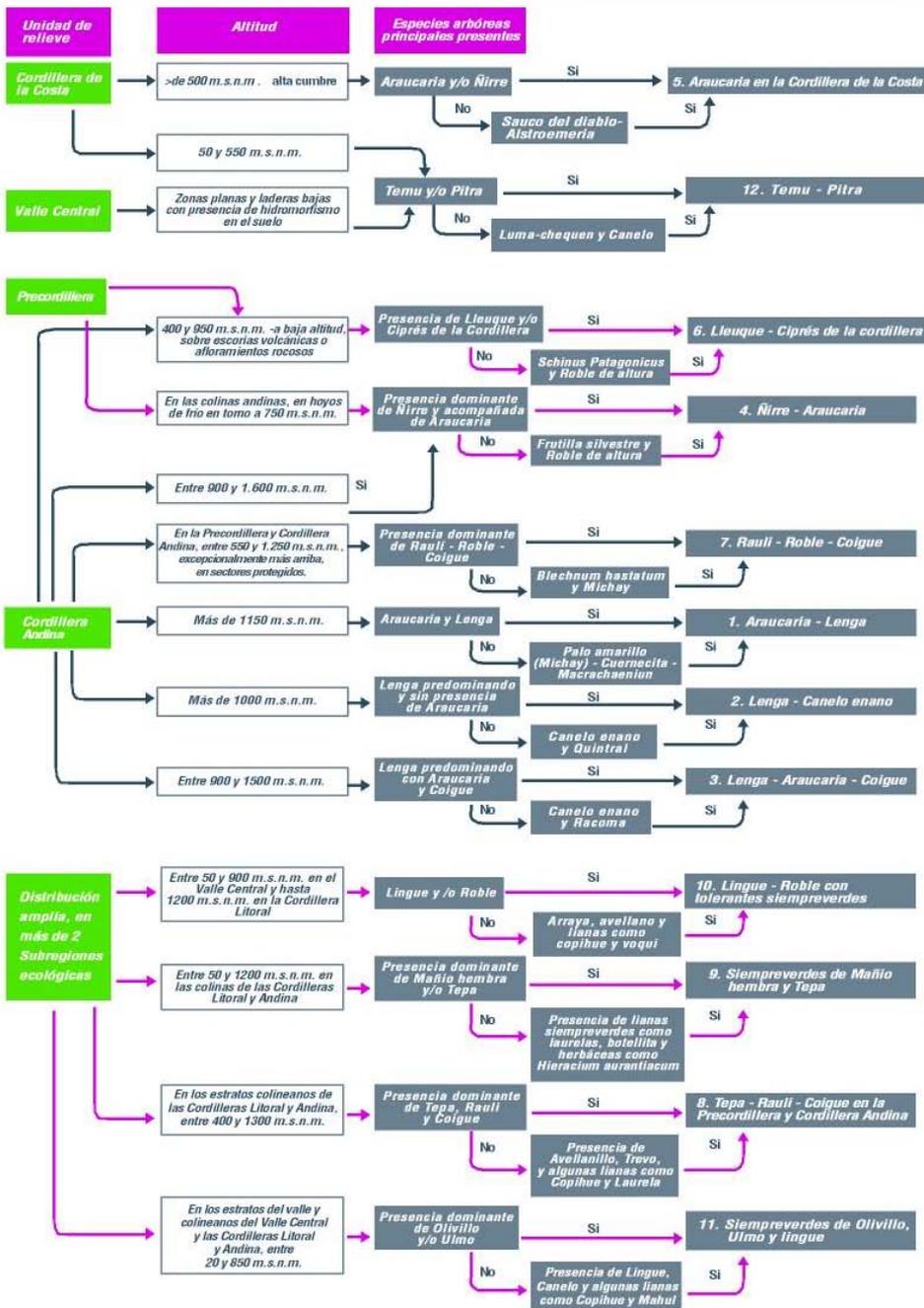
**Regeneración:** Se indican las especies que están regenerando por estación y se presentan cifras de densidad para efectos descriptivos.

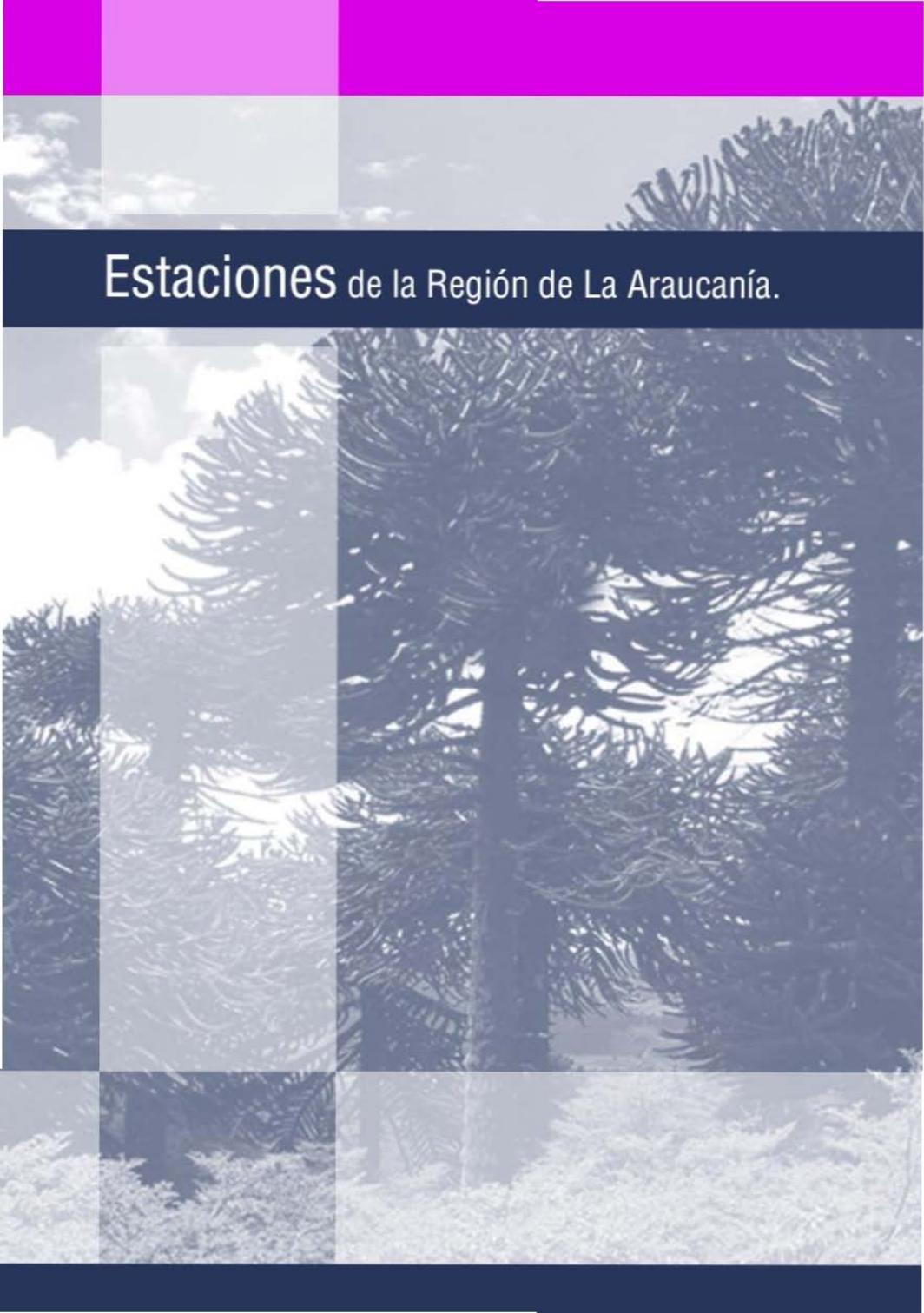
## 6.7 Ejemplo de unidad muestral de la estación

Se describe una unidad muestral registrada en el inventario. Se indica ubicación, características fisiográficas, vegetación, suelos, tabla de rodal, existencia y regeneración.

Debido al método de muestreo dirigido y no probabilístico, respecto del ejemplo de la información dasométrica que se presenta, no se recomienda su uso para efectos de propuestas silvícolas. Esta información complementaria, no constituye conceptualmente un elemento para la identificación de estaciones; sin embargo, permite caracterizar los bosques en base a los criterios dasométricos definidos por Donoso (1981).

## 7) Clave de reconocimiento de estaciones.



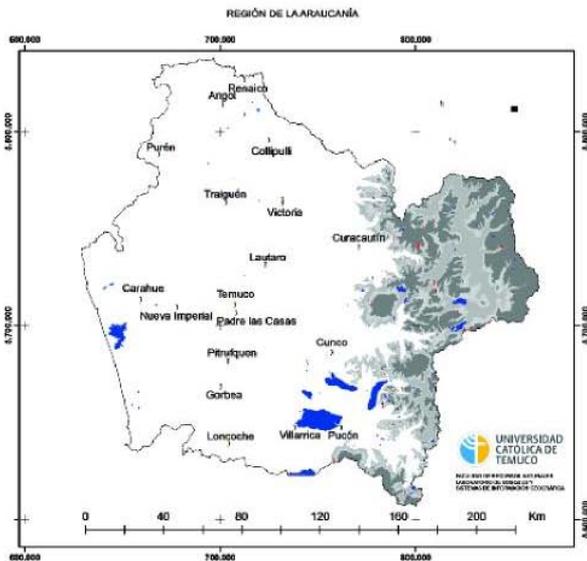
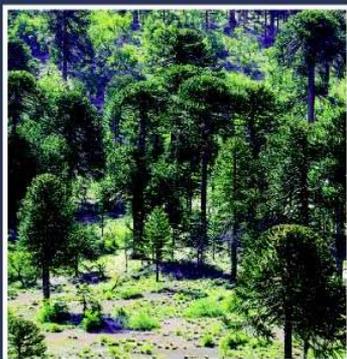


# Estaciones de la Región de La Araucanía.

# Estación 1: Araucaria - Lengua

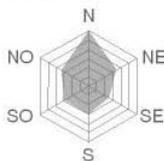
## UBICACIÓN

Esta estación se ubica en las subregiones Andina y Andina de Altura de la Alta Cordillera Andina, a una distancia al mar entre los 104 y 210 km y a una altitud entre los 1150 y 1650 m s.n.m.



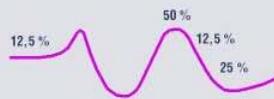
Base geodésica			Región ecológica: Alta Cordillera	
Datum WGS 84			Cuerpos de agua	Subregión:
Huso 18 Sur			U.M. Estación 1	Andina
			Ciudades	Andina Colineana
				Andina de Altura

## FISIOGRAFÍA



Altitud	1150-1650 m s.n.m	
Distancia al mar	104-210 km.	
Pendiente (°)	Min.	1°
	Max.	35°
	Media	15,74°

POSICIÓN	%
Meseta o zona plana	12,5
Alto de ladera	50,0
Media ladera	12,5
Bajo ladera	25,0



Perfil en Latitud 38° 23' 32" S.



Perfil en Latitud 38° 38' 45" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	2162 mm
Temperaturas media anual	9,9 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	1,3 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	24,4 °C

## CARACTERISTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull, dysmoder y eumoder</i>
Profundidad prospectada (cm)	105
Profundidad prospectable por raíces (cm)	37
Textura predominante del horizonte A	Arena a arena limosa
Textura predominante del horizonte B	Arena limosa

## PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO ESTACIÓN LENGA - CANELO ENANO

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	6,3	d	6,8	d
C/N	Escala	34	d	33	d
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	2	a	2,5	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	2,5	b	1,5	a

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

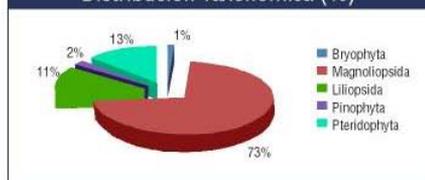
Reserva potencial agua útil (mm): 41 - Hidromorfismo: no observado – Pedregosidad 17,7%

### Factores a Considerar

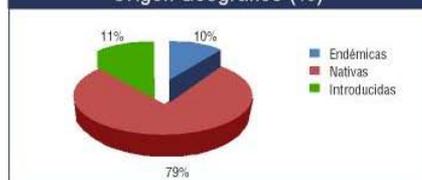
- Estación con presencia de especies protegidas.
- Fuertes limitantes relacionadas con su posición topográfica, en altas cumbres, con pendientes fuertes.
- Suelos mayoritariamente delgados, escasa profundidad arraigable y de textura de carácter arenosa.
- Erosionables por los altos niveles de precipitación presentes en el área de distribución de esta Estación.

## VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



### Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

#### Estación Araucaria - Lengua.

Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Araucaria araucana</i>	Arbóreo	Nativo	Vulnerable	5,6	93,0
<i>Nothofagus pumilio</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	4,3	62,8
<i>Berberis montana</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	3,5	16,3
<i>Cerastium arvense</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	3,4	14,0
<i>Macrachaenium gracile</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	3,2	11,6
<i>Blechnum penna-marina</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,9	67,4
<i>Maytenus disticha</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	2,8	51,2
<i>Acaena pinnatifida</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,7	23,3
<i>Codonorchis lessonii</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,6	25,6
<i>Rumex acetosella</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	2,6	39,5
<i>Festuca scabriuscula</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,3	30,2
<i>Quinchamalium chilense</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,3	30,2
<i>Ribes magellanicum</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,3	16,3
<i>Adenocaulon chilense</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,3	46,5
<i>Calceolaria valdiviana</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,2	14,0
<i>Berberis empetrifolia</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,1	53,5
<i>Gaultheria poeppigii</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,1	11,6
<i>Ribes cucullatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,8	14,0
<i>Lycopodium magellanicum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,8	9,3
<i>Solanum cyrtopodium</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,7	11,6
<i>Chusquea culeou</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	67,4
<i>Berberis rotundifolia</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,6	14,0
<i>Myoschilos oblongum</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	20,9
<i>Potentilla chiloensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	27,9
<i>Corynabutilon viride</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,5	2,3
<i>Berberis serratodentata</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	14,0
<i>Vicia nigricans</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	11,6
<i>Alstroemeria aurea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	34,9
<i>Oxalis valdiviensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	7,0

Cobertura dosel (%)

Perturbación (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-100) ■ (>100)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 1.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Araucaria araucana</i>	0,28	0,27	210	58,7	8
<i>Nothofagus pumilio</i>	0,51	0,48	78	39,4	11

REGENERACIÓN

Se observó como promedio de regeneración 11.978 plantas por hectárea , correspondiente a *Nothofagus pumilio*, *Araucaria araucana* y *Drimys andina* (72,5%; 25,2% y 2,2% respectivamente)



## Ubicación

Comunas	Lonquimay
Coordenadas	289046 E - 5720842 N
Distancia al mar (km)	181

## Fisiografía

Altitud (m s.n.m.)	1321
Exposición (°)	75°
Pendiente (°)	11°
Posición	Bajo ladera

## VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Nothofagus pumilio</i>	Arbóreo	4
<i>Maytenus disticha</i>	Arbóreo	4
<i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Arbóreo	4
<i>Araucaria araucana</i>	Arbóreo	3
<i>Alstroemeria aurea</i>	Herbáceo	3
<i>Ribes cucullatum</i>	Herbáceo	2
<i>Vicia graminea</i>	Herbáceo	2
<i>Blechnum microphyllum</i>	Herbáceo	2
<i>Chusquea culeou</i>	Arbustivo	2
<i>Blechnum penna-marina</i>	Herbáceo	2
<i>Berberis serratodentata</i>	Arbustivo	1
<i>Berberis empetrifolia</i>	Herbáceo	1
<i>Rumex acetosella</i>	Herbáceo	1

+ : Planta diseminadas; 1 : Individuos con número bastante importante pero con cobertura < 5%; 2 : Individuos con cobertura entre 5 y 25 %; 3 : Cobertura entre 25 y 50 %; 4 : Cobertura entre 50 y 75 %; 5 : Cobertura superior a 75%.

## SUELO

## Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Amphimull</i>	
Profundidad prospectada (cm)	63	
Textura predominante	Horizonte A	Arena
Textura predominante	Horizonte B	Limosa, Arena

## Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A		Valor Horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	6,31	d	6,85	d
C/N	Escala	37	d	37	d
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	3	b	2,4	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	4	b	2	a

Reserva potencial de agua útil (mm): 44,91

Hidromorfismo: No observado.

## Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Araucaria araucana</i>		<i>Nothofagus pumilio</i>		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)
10	20	0,35	400	3,15	420	3,51
20			120	3,31	120	3,31
30	30	1,81	40	2,36	70	4,17
40	30	3,72			30	3,72
50	30	5,73			30	5,73
60	30	8,42			30	8,42
70	10	3,98			10	3,98
80	10	4,66			10	4,66
100	10	8,49			10	8,49
Total	170	37,16	560	8,83	730	45,99

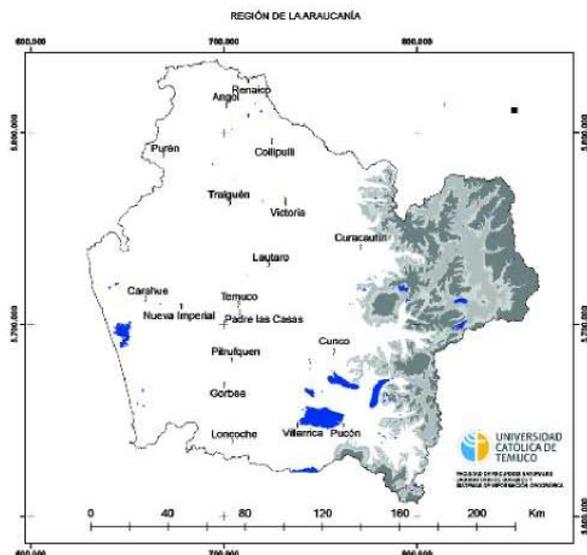
## Regeneración:

Especies	N(arb/ha)	
	0-1 m.	> 1m.
<i>Araucaria araucana</i>	600	0
<i>Nothofagus pumilio</i>	200	0

## Estación 2: Lengua - Canelo enano

### UBICACIÓN

Esta estación se ubica en las subregiones Andina y Andina colineana de la Alta Cordillera Andina, a una distancia al mar entre los 120 y 200 km y a una altitud entre los 1000 y 1650 m s.n.m.



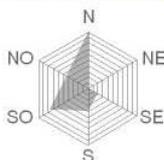
**Leyenda**

Base geodésica  
Datum WGS 84  
Huso 18 Sur

■ Cuerpos de agua  
! U.M. Estación 2  
) Ciudades

Región ecológica: Alta Cordillera  
Subregión:  
■ Andina  
■ Andina Colineana  
■ Andina de Altura

### FISIOGRAFÍA



<b>Altitud</b>	1000-1650 m s.n.m	
<b>Distancia al mar</b>	120-200 km.	
<b>Pendiente (°)</b>	Min.	0°
	Max.	60°
	Media	19,5°

#### POSICIÓN

POSICIÓN	%
Meseta o zona plana	18,2
Cumbre redondeada	18,2
Alto de ladera	9,1
Media ladera	36,4
Bajo ladera	18,2



Perfil en Latitud 38° 14' 25" S.



Perfil en Latitud 39° 34' 18" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	2238 mm
Temperaturas media anual	9,7 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	0,6 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	24,6 °C

## CARACTERISTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull y dysmoder</i>
Profundidad prospectada (cm)	156
Profundidad prospectable por raíces (cm)	61
Textura predominante del horizonte A	Arena a arena franca a limo arenoso
Textura predominante del horizonte B	Limo arenoso

## PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO ESTACIÓN LENGA - CANELO ENANO

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	5,7	c	5,7	c
C/N	Escala	48	e	11	b
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	4	b	1	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	1	a	0,7	a

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

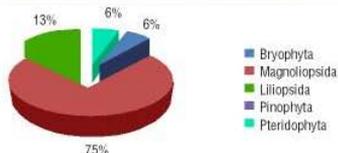
Reserva potencial agua útil (mm): 64 - Hidromorfismo: no observado – Pedregosidad 8,8%

### Factores a Considerar

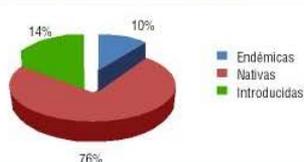
- Fuertes limitantes relacionadas con su posición topográfica, en altas cumbres, con pendientes fuertes.
- Con restricciones por suelos mayoritariamente delgados, limitada profundidad arraigable y de textura de carácter arenosa.
- Erosionables por los altos niveles de precipitación presentes en el área de distribución de esta Estación.
- Escasa retención de agua en los perfiles más arenosos.

## VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



## Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

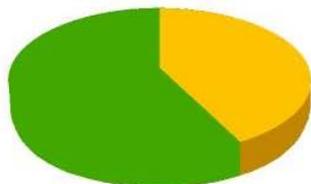
### Estación Lengua - Canelo enano.

Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Nothofagus pumilio</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	4,4	100,0
<i>Notanthera heterophylla</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	2,5	6,7
<i>Lepidozia chordulifera</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,1	13,3
<i>Polygonum hydropteroides</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,1	13,3
<i>Drimys andina</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,0	46,7
<i>Maytenus disticha</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,9	60,0
<i>Macrachaenium gracile</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	13,3
<i>Hydrocotyle poeppigii</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,4	6,7
<i>Berberis montana</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	13,3
<i>Berberis serratodentata</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	20,0
<i>Berberis trigona</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	46,7
<i>Plantago major</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,0	6,7
<i>Hypopterygium arbuscula</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	6,7
<i>Vicia nigricans</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	13,3
<i>Myrceugenia chrysocarpa</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	20,0
<i>Viola reichei</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,8	46,7
<i>Alstroemeria aurea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,8	40,0
<i>Berberis rotundifolia</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	0,8	13,3
<i>Escallonia rosea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,8	6,7
<i>Gaultheria pumila</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	0,7	13,3
<i>Lycopodium magellanicum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,7	6,7
<i>Sophora macrocarpa</i>	Árboreo	Endémico	Fuera de peligro	0,6	0,0
<i>Oxalis dumetorum</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	0,6	6,7
<i>Dioscorea brachybothrya</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,5	20,0
<i>Dichondra sericea</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	0,5	6,7
<i>Asteranthera ovata</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,5	6,7
<i>Adenocaulon chilense</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,4	26,7
<i>Myoschilos oblongum</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	0,4	13,3
<i>Ribes magellanicum</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	3,9	6,7
<i>Ribes cucullatum</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	3,7	6,7
<i>Nothofagus alpina</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,3	33,3
<i>Nothofagus antarctica</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,1	6,7
<i>Myrceugenia planipes</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,0	6,7
<i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	Árboreo	Endémico	Fuera de peligro	-0,1	13,3

Cobertura dosel (%)

Perturbación (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-110) ■ (>110)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 2.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Nothofagus pumilio</i>	0,59	0,58	79	46,4	8
<i>Nothofagus dombeyi</i>	0,78	0,93	80	62,5	3
<i>Nothofagus alpina</i>	0,82	0,42	46	37,7	3
<i>Nothofagus obliqua</i>	0,44	0,36	95	41,5	2

REGENERACIÓN



Se observó como promedio de regeneración 6.133 plantas por hectárea, correspondiente a *Nothofagus pumilio* (72,8%), *Nothofagus dombeyi* (24,5%), *Nothofagus alpina* (1,1%) y *Nothofagus obliqua* (1,6%)

## Ejemplo Estación 2 : Unidad Muestral UCT 140

### Ubicación

Comunas	Pucón
Coordenadas	254750 E - 5635243 N
Distancia al mar (km)	116

### Fisiografía

Altitud (m s.n.m.)	1356
Exposición (°)	345°
Pendiente (°)	14,7°
Posición	Cumbre redondeada

### VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Nothofagus pumilio</i>	Árboreo	5
<i>Maytenus disticha</i>	Árboreo	5
<i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Árboreo	5
<i>Drimys andina</i>	Arbustivo	4
<i>Berberis trigona</i>	Arbustivo	3
<i>Berberis empetrifolia</i>	Herbáceo	3
<i>Blechnum penna-marina</i>	Herbáceo	3
<i>Quinchamalium chilense</i>	Herbáceo	2
<i>Libertia chilensis</i>	Herbáceo	1

+ : Planta diseminadas; 1 : Individuos con número bastante importante pero con cobertura < 5%; 2 : Individuos con cobertura entre 5 y 25 %; 3 : Cobertura entre 25 y 50 %; 4 : Cobertura entre 50 y 75 %; 5 : Cobertura superior a 75%.

### SUELO

#### Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Dysmoder</i>	
Profundidad prospectada (cm)	51	
Textura predominante	Horizonte A	Limosa, Arena
Textura predominante	Horizonte B	Limosa, Arena

#### Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A	Valor Horizonte B
pH-H2O	Escala	5,76	c 6,27
C/N	Escala	48	e 11
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	4	b 1
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	1	a 0,75

Reserva potencial de agua útil (mm): 36,8

Hidromorfismo: No observado.

## Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Nothofagus pumilio</i>		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)
10	1180	8,96	1180	8,96
20	400	11,70	400	11,70
30	80	5,29	80	5,29
40	20	2,55	20	2,55
50	20	3,51	20	3,51
Total	1700	32,01	1700	32,01

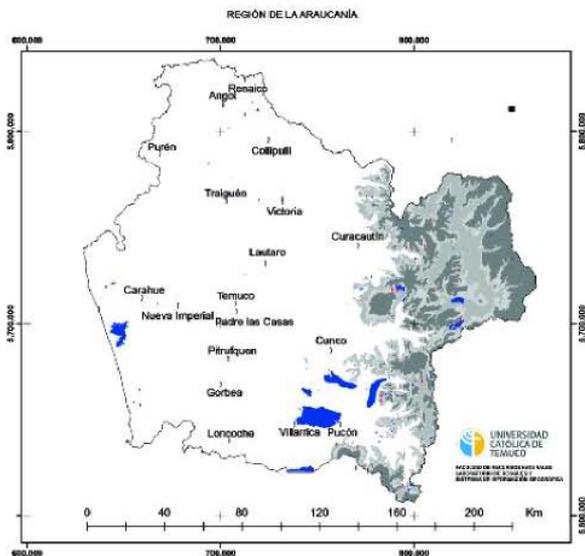
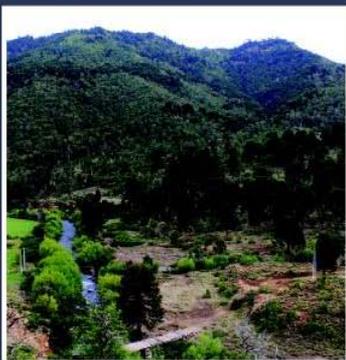
Regeneración:

Especies	N(arb/ha)	
	0-1 m.	> 1 m.
<i>Nothofagus pumilio</i>	28800	0
Total	28800	0

# Estación 3: Lengua - Araucaria - Coigüe

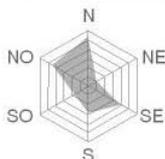
## UBICACIÓN

Esta estación se ubica en las subregiones Andina y Andina colineana de la Alta Cordillera Andina, a una distancia al mar entre los 105 y 185 km y a una altitud entre los 900 y 1500 m s.n.m



Leyenda		
Base geodésica Datum WGS 84		Cuerpos de agua
Huso 18 Sur		U.M. Estación 3
		Ciudades
Región ecológica: Alta Cordillera		
Subregión:		
		Andina
		Andina Colineana
		Andina de Altura

## FISIOGRAFÍA



Altitud	900-1500 m s.n.m	
Distancia al mar	105-185km.	
Pendiente (°)	Min.	0°
	Max.	60°
	Media	18,7°

POSICIÓN	%
Meseta o zona plana	7,4
Ladera cumbre escarpada	3,7
Alto de ladera	22,2
Media ladera	51,9
Bajo ladera	7,4
Fondo de valle	7,4



Perfil en Latitud 38° 39' 44" S.



Perfil en Latitud 39° 07' 26" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	2162 mm
Temperaturas media anual	9,9 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	1,3 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	24,4 °C

## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull, dysmoder y eumoder</i>
Profundidad prospectada (cm)	130
Profundidad prospectable por raíces (cm)	50
Textura predominante del horizonte A	Arena limosa y limo arenoso
Textura predominante del horizonte B	Limo arenoso y arena

## PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO ESTACIÓN LENGA - ARAUCARIA - COIGÜE

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	5,8	c	6,1	d
C/N	Escala	31,4	d	29,8	c
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	4,2	b	1,2	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	8	c	1,7	b

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

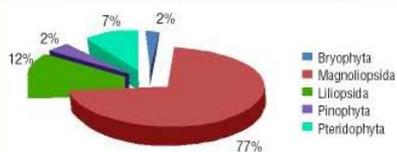
Reserva potencial agua útil (mm): 59 - Hidromorfismo: no observado – Pedregosidad 22%

### Factores a Considerar

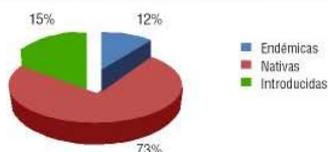
Profundidad arraigable, limitada retención de agua en los más arenosos, presencia de especies protegidas en estado vulnerable y casi amenazada

## VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



## Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

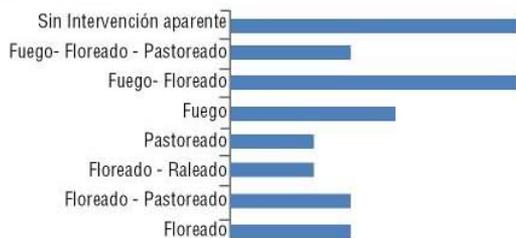
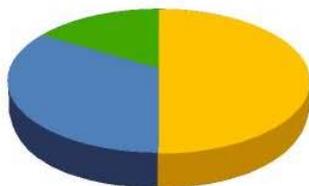
### Estación Lengua - Araucaria - Coigüe

Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Nothofagus pumilio</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	4,3	65,0
<i>Araucaria araucana</i>	Arbóreo	Nativo	Vulnerable	4,1	75,0
<i>Drimys andina</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	4,0	52,5
<i>Maytenus disticha</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	3,1	57,5
<i>Adenocaulon chilense</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,4	50,0
<i>Ribes punctatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,3	12,5
<i>Alstroemeria aurea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,2	50,0
<i>Codonorchis lessonii</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,0	17,5
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	2,0	90,0
<i>Myoschilos oblongum</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,9	25,0
<i>Berberis serratotdentata</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,8	17,5
<i>Solanum ligustrinum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	15,0
<i>Berberis trigona</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	40,0
<i>Blechnum penna-marina</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	45,0
<i>Viola reichei</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	47,5
<i>Chiliotrichum rosmarinifolium</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	2,5
<i>Corynabutilon vitifolium</i>	Arbustivo	Endémico	Casi amenazada	1,5	2,5
<i>Vicia sativa</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,5	2,5
<i>Myrceugenia planipes</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	22,5
<i>Berberis empetrifolia</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	35,0
<i>Chusquea culeou</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	65,0
<i>Plantago major</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,2	5,0
<i>Dioscorea andina</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	12,5
<i>Gaultheria poeppigii</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	7,5
<i>Desfontainia fulgens</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	12,5
<i>Myrceugenia chrysocarpa</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	15,0
<i>Escallonia rosea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	5,0
<i>Dioscorea brachybothrya</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	20,0
<i>Osmorhiza chilensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	52,5
<i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,1	17,5
<i>Embothrium coccineum</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,3	15

Cobertura dosel (%)

Perturbación (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-110) ■ (>110)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 3.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Araucaria araucana</i>	0,30	0,23	174	51,7	9
<i>Nothofagus pumilio</i>	0,59	0,61	93	55,2	11
<i>Nothofagus antarctica</i>	0,64	0,79	48	31,0	3
<i>Nothofagus dombeyi</i>	0,76	0,75	76	57,7	24
<i>Nothofagus obliqua</i>	0,95	0,92	56	53,0	8

REGENERACIÓN



Se observó como promedio de regeneración 4.900 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Nothofagus pumilio* (43,9%), *Nothofagus dombeyi* (33,1%) y *Araucaria araucana* (16,5%). Otras especies presentes son *Nothofagus obliqua*, *Saxegothaea conspicua* y *Pseudopanax laetevirens*.

## Ubicación

Comunas	Melipeuco
Coordenadas	267268 E - 5719500 N
Distancia al mar (km)	147

## Fisiografía

Altitud (m s.n.m.)	1320
Exposición (°)	130°
Pendiente (°)	24,2°
Posición	Alto de ladera

## VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Alstroemeria aurea</i>	Herbáceo	5
<i>Chusquea culeou</i>	Arbustivo	5
<i>Nothofagus pumilio</i>	Árboreo	4
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Árboreo	4
<i>Acaena ovalifolia</i>	Herbáceo	4
<i>Blechnum penna-marina</i>	Herbáceo	4
<i>Araucaria araucana</i>	Árboreo	3
<i>Maytenus disticha</i>	Árboreo	3
<i>Myrceugenia planipes</i>	Árboreo	3
<i>Drimys andina</i>	Arbustivo	3
<i>Azara lanceolata</i>	Arbustivo	3
<i>Berberis empetrifolia</i>	Herbáceo	3
<i>Viola reichei</i>	Herbáceo	3
<i>Berberis trigona</i>	Herbáceo	2
<i>Adenocaulon chilense</i>	Herbáceo	2
<i>Osmorhiza chilensis</i>	Herbáceo	2
<i>Blechnum microphyllum</i>	Herbáceo	2
<i>Nertera granadensis</i>	Herbáceo	2
<i>Berberis rotundifolia</i>	Arbustivo	1

+ : Planta diseminadas; 1 : Individuos con número bastante importante pero con cobertura < 5%; 2 : Individuos con cobertura entre 5 y 25 %; 3 : Cobertura entre 25 y 50 %; 4 : Cobertura entre 50 y 75 %; 5 : Cobertura superior a 75%.

## SUELO

## Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Eumoder</i>	
Profundidad prospectada (cm)	63	
Textura predominante	Horizonte A	Arenosa
Textura predominante	Horizonte B	Arenosa

## Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A	Valor Horizonte B
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	5,8	c 6,14 d
C/N	Escala	23	c 37 d
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	6	c 1 a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	3	b 2 a

Reserva potencial de agua útil (mm): 23,24  
Hidromorfismo: No observado.

## Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Nothofagus pumilio</i>		<i>Araucaria araucana</i>		<i>Nothofagus dombeyi</i>		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)
10			20	0,06			20	0,06
20	20	0,48	10	0,49			30	0,97
30	30	2,27						
40	20	2,72	10	1,59	10	0,51	40	2,78
50	30	5,70	10	1,70	10	1,13	40	5,44
60	10	2,60					40	7,40
80	10	2,60					10	2,60
90	30	14,90					30	14,90
100	10	7,70					10	7,70
110	10	9,16					10	9,16
Total	160	45,53	50	3,84	20	1,64	230	51,01

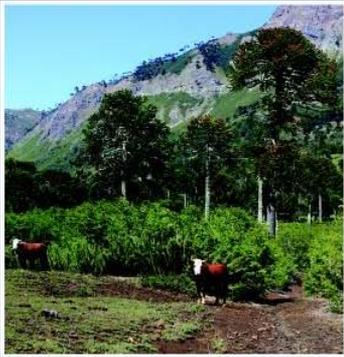
## Regeneración:

Aunque esta parcela no presenta regeneración, en la estación se observó un promedio total de 4.900 plantas por hectárea, correspondiendo principalmente a las especies *Nothofagus pumilio* (43,9%), *Nothofagus dombeyi* (33,1%) y *Araucaria araucana* (16,5%). Otras especies que regeneran en la estación son *Nothofagus obliqua*, *Saxegothea conspicua* y *Raukaua laetevirens*.

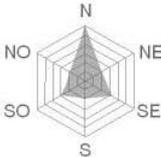
# Estación 4: Ñirre - Araucaria

## UBICACIÓN

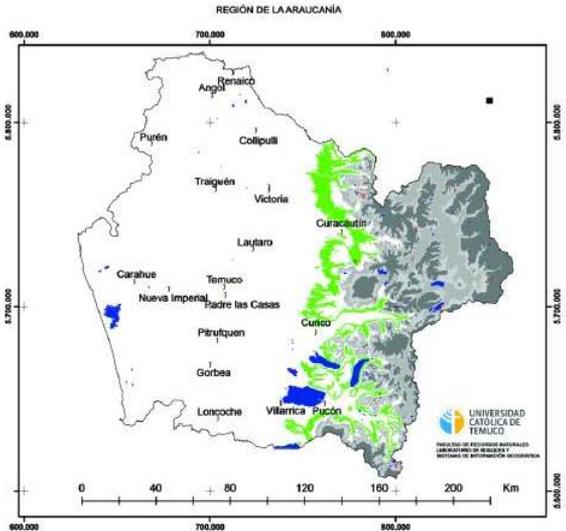
Esta estación se ubica en la Alta Cordillera Andina, a una distancia al mar entre los 140 y 220 km y a una altitud entre los 700 y 1600 m s.n.m.



## FISIOGRAFÍA



<b>Altitud</b>	700-1600 m s.n.m	
<b>Distancia al mar</b>	140-220 km.	
<b>Pendiente (°)</b>	Min.	0°
	Max.	45°
	Media	15,53°



**Leyenda**

<b>Base geodésica</b> Datum WGS 84 Huso 18 Sur	<b>Región ecológica: Precordillera</b> Subregión: Colinas Medias	<b>Región ecológica: Alta Cordillera</b> Subregión: Andina Andina Colineana Andina de Altura
■ Cuerpos de agua ● U.M. Estación 4 ○ Ciudades		

### POSICIÓN

POSICIÓN	%
Meseta o zona plana	27,3
Ladera cumbre escarpada	4,5
Alto de ladera	4,5
Media ladera	27,3
Bajo ladera	22,7
Fondo de valle	9,1
Fondo de quebrada	4,5



Perfil en Latitud 38° 39' 44" S.



Perfil en Latitud 39° 07' 26" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	2318 mm
Temperaturas media anual	9,0 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	0,5 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	24,4 °C

## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull, dysmull, dysmoder y eumoder</i>
Profundidad prospectada (cm)	91
Profundidad prospectable por raíces (cm)	55
Textura predominante del horizonte A	Arena limosa y arena
Textura predominante del horizonte B	Arena limosa y arena

## PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO ESTACIÓN ÑIRRE - ARAUCARIA

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	6,5	d	6,0	c
C/N	Escala	27,5	c	22,5	c
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	6,6	c	2,9	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	3,5	b	2,4	a

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

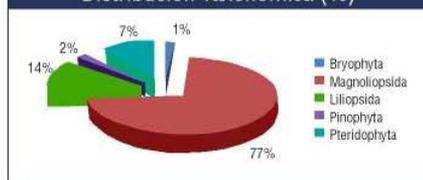
Reserva potencial agua útil (mm): 66 - Hidromorfismo: no observado – Pedregosidad 11%

### Factores a Considerar

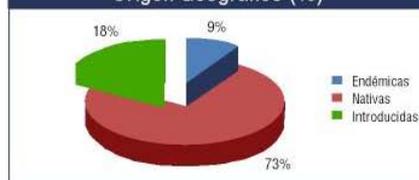
Capacidad de agua aprovechable y drenaje, limitaciones nutritivas y profundidad de arraigamiento. Presencia de especies protegidas en estado de conservación vulnerable.

## VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



## Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

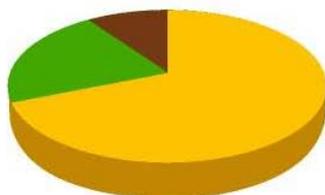
### Estación Ñorre - Araucaria

Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Nothofagus antarctica</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	7,9	96,3
<i>Baccharis neaei</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	4,2	22,2
<i>Acaena pinnatifida</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	4,0	51,9
<i>Ribes cucullatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	3,3	29,6
<i>Viola cotyledon</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,7	14,8
<i>Potentilla chilensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,7	48,1
<i>Araucaria araucana</i>	Árboreo	Nativo	Vulnerable	2,6	59,3
<i>Rumex acetosella</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	2,5	51,9
<i>Trifolium repens</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	2,4	33,3
<i>Anemone multifida</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,3	14,8
<i>Berberis empetrifolia</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,1	55,6
<i>Mutisia decurrens</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,1	29,6
<i>Vicia graminea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,9	22,2
<i>Discaria chacaye</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,8	11,1
<i>Festuca scabriuscula</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	25,9
<i>Cerastium arvense</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,7	7,4
<i>Taraxacum officinale</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,5	22,2
<i>Achillea millefolium</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,5	14,8
<i>Gaultheria pumila</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	18,5
<i>Lathyrus magellanicus</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	18,5
<i>Blechnum penna-marina</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	44,4
<i>Berberis negeriana</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,3	11,1
<i>Schinus patagonicus</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	25,9
<i>Berberis trigona</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	40,7
<i>Solanum ligustrinum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	14,8
<i>Maytenus disticha</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	37,0
<i>Loasa tricolor</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	11,1
<i>Cirsium vulgare</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,1	11,1
<i>Galium hypocarpium</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	25,9
<i>Quinchamalium chilense</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	11,1
<i>Nothofagus pumillo</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,4	18,5
<i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,1	18,5
<i>Embothrium coccineum</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,5	11,1
<i>Lomatia hirsuta</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,8	14,8
<i>Nothofagus obliqua</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	-1,0	18,5
<i>Lepidoceras chilense</i>	Árboreo	Endémico	Fuera de peligro	0,7	3,7
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	-1,5	14,8

Cobertura dosel (%)

Perturbación (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-110) ■ (>110)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 4.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Araucaria araucana</i>	0,36	0,38	183	65,7	24
<i>Nothofagus alpina</i>	0,66	0,74	62	40,8	3

REGENERACIÓN



Se observó como promedio de regeneración 3.000 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Nothofagus antarctica* (53,3%), *Araucaria araucana* (34,35), *Lomatia hirsuta* (7,1%) y *Nothofagus pumilio* (4%). Otra especie presente es *Nothofagus obliqua*.

## Ejemplo Estación 4: Unidad Muestral UCT 054

### Ubicación

Comunas	Lonquimay
Coordenadas	287787 E - 5745608 N
Distancia al mar (km)	176

### Fisiografía

Altitud (m s.n.m.)	1328
Exposición (°)	230°
Pendiente (°)	15,6°
Posición	Media ladera

### VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Araucaria araucana</i>	Árboreo	3
<i>Berberis trigona</i>	Arbustivo	3
<i>Anemone multifida</i>	Herbáceo	3
<i>Rumex acetosella</i>	Herbáceo	3
<i>Nothofagus antarctica</i>	Árboreo	2
<i>Potentilla chilensis</i>	Herbáceo	2
<i>Ribes cucullatum</i>	Herbáceo	2
<i>Acaena pinnatifida</i>	Herbáceo	2
<i>Osmorhiza chilensis</i>	Herbáceo	2
<i>Blechnum hastatum</i>	Herbáceo	2
<i>Maytenus disticha</i>	Árboreo	1
<i>Quinchamalium chilense</i>	Herbáceo	1
<i>Berberis empetrifolia</i>	Herbáceo	1
<i>Acaena ovalifolia</i>	Herbáceo	1
<i>Schinus patagonicus</i>	Arbustivo	+
<i>Berberis negeiana</i>	Arbustivo	+
<i>Berberis darwinii</i>	Arbustivo	+
<i>Baccharis neaei</i>	Herbáceo	+
<i>Vicia graminea</i>	Herbáceo	+
<i>Solanum ligustrinum</i>	Herbáceo	+
<i>Trifolium repens</i>	Herbáceo	+
<i>Alstroemeria aurea</i>	Herbáceo	+
<i>Loasa tricolor</i>	Herbáceo	+
<i>Dactylis glomerata</i>	Herbáceo	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	Herbáceo	+
<i>Dendrologotrichum dendroides</i>	Herbáceo	+
<i>Chusquea quila</i>	Arbustivo	+
<i>Ribes trilobum</i>	Arbustivo	+

+: Planta diseminadas; 1: Individuos con número bastante importante pero con cobertura < 5%; 2: Individuos con cobertura entre 5 y 25%; 3: Cobertura entre 25 y 50%; 4: Cobertura entre 50 y 75%; 5: Cobertura superior a 75%.

### SUELO

#### Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Dysmoder</i>	
Profundidad prospectada (cm)	66	
Textura predominante	Horizonte A	Arenosa
Textura predominante	Horizonte B	Arenosa

#### Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A	Valor Horizonte B
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	6,58	d
C/N	Escala	22	c
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	6,2	c
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	6	c

Reserva potencial de agua útil (mm): 29,82

Hidromorfismo: No observado.

### Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Araucaria araucana</i>		<i>Nothofagus antarctica</i>		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)
10	300	1,91	760	3,08	1060	5,00
20	170	4,23	20	0,48	190	4,71
30	20	1,30			20	1,30
60	10	2,46			10	2,46
110	10	8,99			10	8,99
Total	510	18,90	780	3,56	1290	22,46

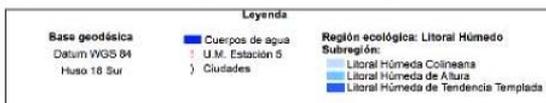
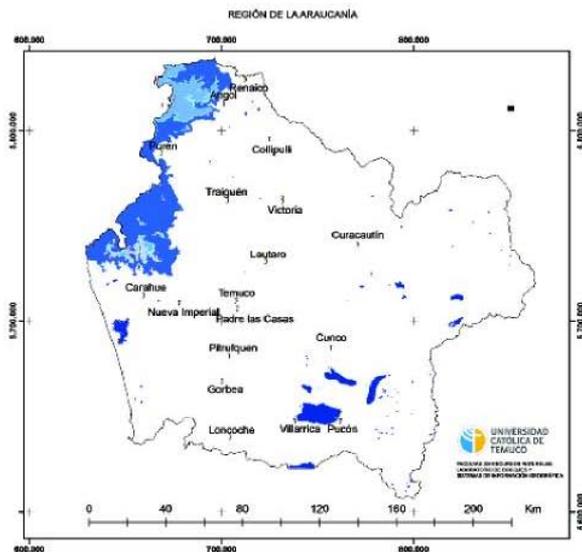
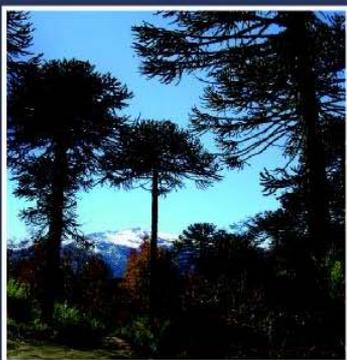
#### Regeneración:

Especies	N(arb/ha)	
	0-1 m.	> 1m.
<i>Araucaria araucana</i>	2000	0
Total	2000	0

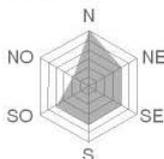
# Estación 5: Araucaria en la Cordillera de la Costa

## UBICACIÓN

Esta estación se ubica en las subregiones Colineana y de Altura en la Región Litoral Húmeda en la Cordillera de La Costa, a una distancia al mar entre los 5 y 48 km y a una altitud entre los 500 y 1380 m s.n.m.

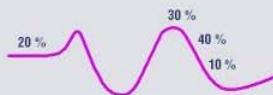


## FISIOGRAFÍA



<b>Altitud</b>	500-1380 m s.n.m	
<b>Distancia al mar</b>	5-48 km.	
<b>Pendiente (°)</b>	Min.	2°
	Max.	30°
	Media	10,88°

POSICIÓN	%
Meseta o zona plana	20
Cumbre redondeada	30
Alto de ladera	40
Media ladera	10



Perfil en Latitud 38° 23' 32" S.



Perfil en Latitud 38° 38' 45" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	1519 mm
Temperaturas media anual	9,9 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	2,0 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	21,9 °C

## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull, dysmoder y oligomull.</i>
Profundidad prospectada (cm)	91
Profundidad prospectable por raíces (cm)	44
Textura predominante del horizonte A	Arcilla arenosa y limo arenoso
Textura predominante del horizonte B	Arcilla arenosa y limo arenoso

## PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO ESTACIÓN ARAUCARIA

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	5,37	b	5,4	b
C/N	Escala	34,5	d	27	c
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	1,9	a	0,4	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	0,8	a	0,6	a

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

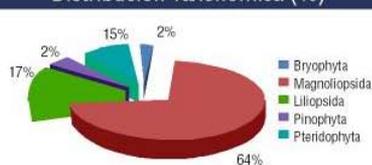
Reserva potencial agua útil (mm): 56 - Hidromorfismo: no observado – Pedregosidad 6%

### Factores a Considerar

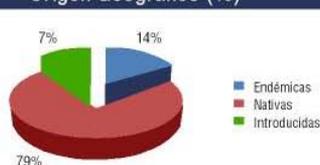
Retención de agua, baja fertilidad. Presencia de especies protegidas en estado de conservación vulnerable y casi amenazada.

## VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



## Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

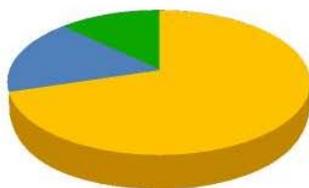
### Estación Araucaria

Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Araucaria araucana</i>	Árboreo	Nativo	Vulnerable	3,2	93,3
<i>Lepidoceras chilense</i>	Árboreo	Endémico	Fuera de peligro	2,6	6,7
<i>Deyouxia poaeoides</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,6	6,7
<i>Raukaua laetevirens</i>	Árboreo	Nativo	Casi amenazada	2,3	66,7
<i>Ribes trilobum</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,0	20,0
<i>Ribes integrifolium</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,8	13,3
<i>Desfontainia fulgens</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,8	26,7
<i>Mutisia ilicifolia</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,8	6,7
<i>Olsynium junceum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,8	6,7
<i>Nothofagus antarctica</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	33,3
<i>Quinchamalium chilense</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	26,7
<i>Myoschilos oblongum</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	33,3
<i>Luzuriaga polyphylla</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,6	20,0
<i>Hymenophyllum peltatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	20,0
<i>Nasella chilensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	13,3
<i>Podocarpus nubigenus</i>	Árboreo	Nativo	Casi amenazada	1,6	20,0
<i>Libertia chilensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	26,7
<i>Mutisia spinosa</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	13,3
<i>Colletia hystrix</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	20,0
<i>Eucryphia glutinosa</i>	Árboreo	Endémico	Datos insuficientes	1,4	6,7
<i>Chusquea montana</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	6,7
<i>Berberis actinacantha</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,4	6,7
<i>Juncus procerus</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	13,3
<i>Rumohra adiantiformis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	20,0
<i>Coñaria ruscifolia</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	6,7
<i>Grammitis magellanica</i>	Herbáceo	Nativo	Vulnerable	1,2	6,7
<i>Hypopterygium arbuscula</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	6,7
<i>Ovidia andina</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	20,0
<i>Embothrium coccineum</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,1	46,7
<i>Saxegothaea conspicua</i>	Árboreo	Nativo	Casi amenazada	1,0	20,0
<i>Drimys winteri</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,5	26,7
<i>Lomatia hirsuta</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,5	46,7
<i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,5	26,7
<i>Gevuina avellana</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,3	33,3
<i>Laureliopsis philippiana</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,2	20,0
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,1	46,7

Cobertura dosel (%)

Perturbación (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-100) ■ (>100)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 5.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Araucaria araucana</i>	0,37	0,38	171	63,8	10
<i>Drimys winteri</i>	0,59	0,55	52	30,7	3
<i>Nothofagus dombeyi</i>	0,77	0,72	53	40,5	5
<i>Nothofagus alpina</i>	0,62	0,65	41	25,3	3

REGENERACIÓN



Se observó como promedio de regeneración 5.956 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Nothofagus dombeyi* (22%), *Gevuina avellana* (13,8%), *Lomatia hirsuta* (13,1%), *Nothofagus antarctica* (10,4%), *Araucaria araucana* (6,3%) y *Myrceugenia planipes* (5,6%). Otra especies presentes son *Nothofagus obliqua*, *Amomyrtus luma*, *Luma apiculata*, *Eucryphia cordifolia*, *Lomatia ferruginea* y *Nothofagus alpina*.

## Ejemplo Estación 5: Unidad Muestral UCT 162

### Ubicación

Comunas	Carahue
Coordenadas	658520 E - 5738377 N
Distancia al mar (km)	28

### Fisiografía

Altitud (m s.n.m.)	683
Exposición (°)	350°
Pendiente (°)	18,7°
Posición	Alto de ladera

### VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Árboreo	4
<i>Araucaria araucana</i>	Árboreo	3
<i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Árboreo	3
<i>Desfontainia fulgens</i>	Arbustivo	3
<i>Gaultheria mucronata</i>	Arbustivo	3
<i>Libertia chilensis</i>	Herbáceo	3
<i>Chusquea culeou</i>	Arbustivo	3
<i>Nothofagus obliqua</i>	Árboreo	2
<i>Raukaua laetevirens</i>	Árboreo	2
<i>Aristotelia chilensis</i>	Árboreo	2
<i>Berberis darwinii</i>	Arbustivo	2
<i>Eucryphia glutinosa</i>	Árboreo	2
<i>Lomatia hirsuta</i>	Árboreo	1
<i>Ovidia andina</i>	Árboreo	1
<i>Luma chequen</i>	Árboreo	1
<i>Luma apiculata</i>	Árboreo	1
<i>Drimys winteri</i>	Árboreo	1
<i>Berberis trigona</i>	Arbustivo	1
<i>Maytenus magellanica</i>	Arbustivo	1
<i>Coletia hystrix</i>	Arbustivo	1
<i>Rumohra adiantiformis</i>	Herbáceo	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	Herbáceo	1
<i>Blechnum cordatum</i>	Herbáceo	1
<i>Nertera granadensis</i>	Herbáceo	1
<i>Embothrium coccineum</i>	Árboreo	+
<i>Amomyrtus luma</i>	Árboreo	+
<i>Schinus patagonicus</i>	Arbustivo	+
<i>Synammia feuillei</i>	Herbáceo	+

+ : Planta diseminadas; 1 : Individuos con número bastante importante pero con cobertura < 5%; 2 : Individuos con cobertura entre 5 y 25 %; 3 : Cobertura entre 25 y 50 %; 4 : Cobertura entre 50 y 75 %; 5 : Cobertura superior a 75%.

### SUELO

#### Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Amphimull</i>	
Profundidad prospectada (cm)	55	
Textura predominante	Horizonte A	Arenosa, arcillosa
Textura predominante	Horizonte B	Arenosa, arcillosa

#### Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A	Valor Horizonte B
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	5,12	b
C/N	Escala	38	d
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	3	b
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	0,92	a

Reserva potencial de agua útil (mm): 66,74

Hidromorfismo: No observado.

### Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Nothofagus dombeyi</i>		<i>Araucaria araucana</i>		<i>Nothofagus obliqua</i>		Otras ( <i>Drimys winteri</i> , <i>Lomatia hirsuta</i> )		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)
10	420	2,61	100	1,05	100	1,02	40	0,20	660	4,87
20	70	2,34	30	1,32	40	1,07			140	4,73
30	70	4,56	30	2,24	40	2,77			140	9,57
40	40	5,01							40	5,01
50	30	5,76	10	1,81					40	7,57
60	20	6,29	30	8,30					50	14,59
70	10	4,19							10	4,19
90			10	5,81					10	5,81
Total	660	30,75	210	20,53	180	4,86	40	0,20	1090	56,34

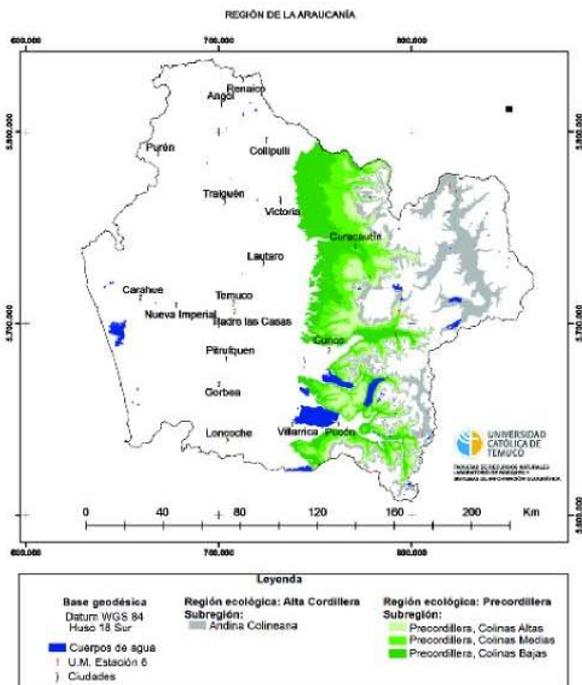
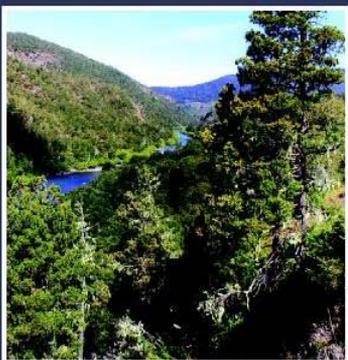
#### Regeneración:

Especies	N (arb/ha)	
	0-1 m.	> 1m.
<i>Araucaria araucana</i>	1000	
<i>Nothofagus dombeyi</i>	8000	
<i>Nothofagus obliqua</i>	400	
<i>Drimys winteri</i>	1400	
Total	10800	

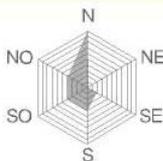
# Estación 6: Lleuque - Ciprés de la Cordillera

## UBICACIÓN

Esta estación se ubica en la Colinas altas de la Precordillera y en la subregión Andina Colineana de la Alta Cordillera Andina, a una distancia al mar entre los 145 y 190 km y a una altitud entre los 400 y 950 m s.n.m.



## FISIOGRAFÍA



<b>Altitud</b>	400 - 950 m s.n.m	
<b>Distancia al mar</b>	145 - 190 km.	
<b>Pendiente (°)</b>	Min.	7°
	Max.	66°
	Media	35,37°

POSICIÓN	%
Alto de ladera	18,2
Media ladera	18,2
Bajo ladera	54,5
Fondo de valle	9,1



Perfil en Latitud 38° 11' 36" S.



Perfil en Latitud 38° 47' 09" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	2184 mm
Temperaturas media anual	10 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	1,0 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	24,6 °C

## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull, eumoder y oligomull</i>
Profundidad prospectada (cm)	74
Profundidad prospectable por raíces (cm)	62
Textura predominante del horizonte A	Arena limosa, limo arenoso y arena
Textura predominante del horizonte B	Arena limosa, limo arenoso

## PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO ESTACIÓN LLEUQUE - CIPRÉS DE LA CORDILLERA

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	6,9	d	6,9	d
C/N	Escala	32	d	30	d
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	3,8	b	5	b
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	4	b	4	b

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

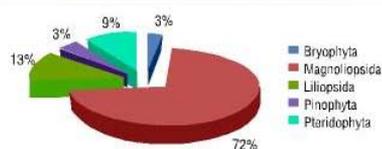
Reserva potencial agua útil (mm): 75 - Hidromorfismo: no observado – Pedregosidad 14,3%

### Factores a Considerar

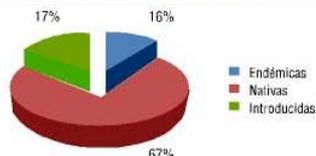
Profundidad arraigable, limitada retención de agua en los más arenosos.  
 Presencia de especies en estado de conservación vulnerable y rara.  
 Pendientes fuertes

## VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



## Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

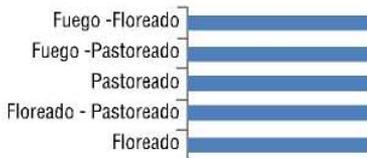
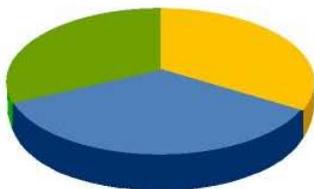
### Estación Llleuque - Ciprés de la Cordillera

Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Prumnopitys andina</i>	Árboreo	Endémico	Vulnerable	6,6	100,0
<i>Austrocedrus chilensis</i>	Árboreo	Nativo	Vulnerable	4,7	50,0
<i>Schinus patagonicus</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,9	66,7
<i>Eupatorium salivum</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	2,9	8,3
<i>Gaultheria tenuifolia</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,6	33,3
<i>Myrceugenia leptospermoides</i>	Arbustivo	Endémico	Rara	2,5	16,7
<i>Equisetum bogotense</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,9	16,7
<i>Azara microphylla</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,9	75,0
<i>Lomatia hirsuta</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	91,7
<i>Mutisia spinosa</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	16,7
<i>Ourisia ruelloides</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	16,7
<i>Gleichenia cryptocarpa</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	8,3
<i>Lactuca serriola</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,6	8,3
<i>Vicia graminea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	25,0
<i>Festuca scabriuscula</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	33,3
<i>Mutisia decurrens</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	25,0
<i>Hypopterygium arbuscula</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	8,3
<i>Oxalis aureoflava</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,2	8,3
<i>Rosa moschata</i>	Arbustivo	Introducido	Fuera de peligro	1,2	58,3
<i>Nothofagus obliqua</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	83,3
<i>Rumex acetosella</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,1	41,7
<i>Chusquea quila</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,1	75,0
<i>Gleichenia squamulosa</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,1	8,3
<i>Galium hypocarpium</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	33,3
<i>Berberis rotundifolia</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,0	16,7
<i>Acaena pinnatifida</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	25,0
<i>Geranium core-core</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	25,0
<i>Berberis empetrifolia</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	41,7
<i>Alstroemeria aurea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	41,7
<i>Gaultheria pumila</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	16,7
<i>Aristotelia chilensis</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,8	75,0
<i>Maytenus disticha</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	0,7	33,3
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,2	41,7
<i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	Árboreo	Endémico	Fuera de peligro	-0,3	16,7
<i>Lomatia dentata</i>	Árboreo	Endémico	Fuera de peligro	-0,3	16,7
<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,5	16,7

Cobertura dosel (%)

Perturbación (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-110) ■ (>110)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 6.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Austrocedrus chilensis</i>	0,42	0,44	142	59,6	3
<i>Prumnopitys andina</i>	0,99	0,62	39	38,7	4
<i>Nothofagus dombeyi</i>	0,84	0,89	43	36,6	5
<i>Nothofagus alpina</i>	0,82	0,53	30	24,5	3
<i>Nothofagus obliqua</i>	0,87	0,78	42	36,7	11

REGENERACIÓN



Se observó como promedio de regeneración 5.367 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Lomatia hirsuta* (46%), *Prumnopitys andina* (16,1%), *Nothofagus obliqua* (15,55%), *Austrocedrus chilensis* (9,9%) y *Nothofagus dombeyi* (9,3%). Otra especies presentes son *Araucaria araucana*, *Maytenus magellanica* y *Nothofagus alpina*.

## Ejemplo Estación 6: Unidad Muestral UCT 035

### Ubicación

Comunas	Lonquimay
Coordenadas	294574 E - 5775519 N
Distancia al mar (km)	184

### Fisiografía

Altitud (m s.n.m.)	912
Exposición (°)	170°
Pendiente (°)	42,6°
Posición	Alto de ladera

### VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Árboreo	3
<i>Lomatia hirsuta</i>	Árboreo	3
<i>Maytenus disticha</i>	Árboreo	2
<i>Austrocedrus chilensis</i>	Árboreo	2
<i>Nothofagus alpina</i>	Árboreo	2
<i>Nothofagus obliqua</i>	Árboreo	2
<i>Ovidia andina</i>	Árboreo	1
<i>Aristolotelia chilensis</i>	Árboreo	1
<i>Gaultheria mucronata</i>	Arbustivo	1
<i>Astroemeria aurea</i>	Herbáceo	1
<i>Osmorhiza chilensis</i>	Herbáceo	1
<i>Prumnopitys andina</i>	Árboreo	+
<i>Berberis rotundifolia</i>	Arbustivo	+
<i>Lathyrus magellanicus</i>	Arbustivo	+
<i>Schinus patagonicus</i>	Arbustivo	+
<i>Solanum valdiviense</i>	Arbustivo	+
<i>Azara microphylla</i>	Arbustivo	+
<i>Rosa moschata</i>	Arbustivo	+
<i>Vicia graminea</i>	Herbáceo	+
<i>Solanum ligustrinum</i>	Herbáceo	+
<i>Viola reichei</i>	Herbáceo	+
<i>Galium hypocarpium</i>	Herbáceo	+

+: Planta diseminadas; 1: Individuos con número bastante importante pero con cobertura < 5%; 2: Individuos con cobertura entre 5 y 25%; 3: Cobertura entre 25 y 50%; 4: Cobertura entre 50 y 75%; 5: Cobertura superior a 75%.

### SUELO

#### Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Amphimull</i>	
Profundidad prospectada (cm)	100	
Textura predominante	Horizonte A	Limosa, arenosa
Textura predominante	Horizonte B	Limosa, arenosa

#### Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A	Valor Horizonte B
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	6,92	d
C/N	Escala	32	d
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	3,8	b
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	4	b

Reserva potencial de agua útil (mm): 99

Hidromorfismo: No observado.

### Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Nothofagus dombeyi</i>		<i>Nothofagus alpina</i>		<i>Nothofagus obliqua</i>		Otras ( <i>Austrocedrus chilensis</i> , <i>Lomatia hirsuta</i> )		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)
10	500	3,64	120	1,63	120	0,58	460	2,17	1200	8,02
20	140	3,88	200	6,25	20	0,51			360	10,65
30			20	1,15	20	1,66			40	2,81
60	10	2,87							10	2,87
70	10	3,53							10	3,53
Total	660	13,92	340	9,03	160	2,75	460	2,17	1620	27,87

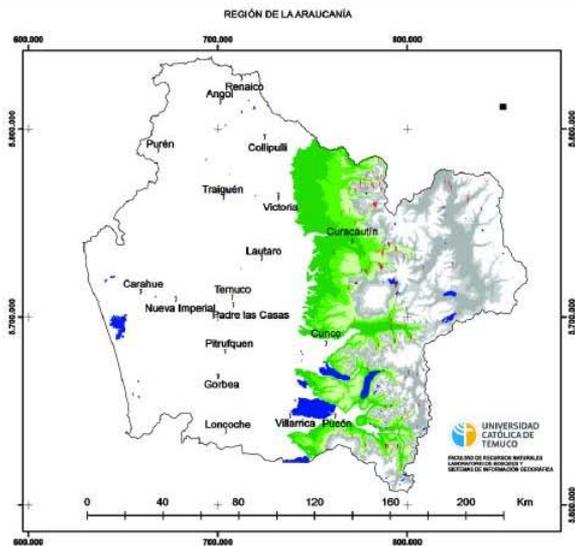
#### Regeneración:

Especies	N(arb/ha)	
	0-1 m.	> 1m.
<i>Nothofagus dombeyi</i>	2000	
<i>Nothofagus obliqua</i>	2000	
Total	4000	

# Estación 7: Raulí - Roble - Coigüe

## UBICACIÓN

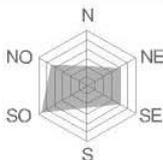
Esta estación se ubica en toda la Precordillera y la subregión Andina y Andina Colineana de la Alta Cordillera Andina, a una distancia al mar entre los 125 y 170 km y a una altitud entre los 550 y 1250 m s.n.m.



**Legenda**

<b>Base geodésica</b> Datum WGS 84 Huso 18 Sur	<b>Región ecológica: Alta Cordillera</b> Subregión: Andina Andina Colineana	<b>Región ecológica: Precordillera</b> Subregión: Precordillera, Colinas Altas Precordillera, Colinas Medias Precordillera, Colinas Bajas
■ Cuerpos de agua   U.M. Estación 7 } Ciudades		

## FISIOGRAFÍA



<b>Altitud</b>	550-1250 m s.n.m	
<b>Distancia al mar</b>	125-170 km.	
<b>Pendiente (°)</b>	Min.	3°
	Max.	61°
	Media	41,48°

POSICIÓN	%
Meseta o zona plana	0,6
Cumbre redondeada	2,6
Alto de ladera	12,9
Media ladera	61,3
Bajo ladera	16,1
Fondo de valle	3,9
Fondo de quebrada	2,6



Perfil en Latitud 38° 11' 36" S.



Perfil en Latitud 38° 35' 21" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	2129,8 mm
Temperaturas media anual	9,9 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	1,3 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	24,4 °C

## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull, hémimoder y dysmull</i>
Profundidad prospectada (cm)	67
Profundidad prospectable por raíces (cm)	56
Textura predominante del horizonte A	Arena limosa, limo arenoso
Textura predominante del horizonte B	Arena limosa, limo arenoso

## PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO ESTACIÓN RAULÍ - ROBLE - COIGÜE

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	6,0	d	6,3	d
C/N	Escala	31,1	d	24,5	c
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	3,2	b	2,8	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	3,8	b	2,4	a

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

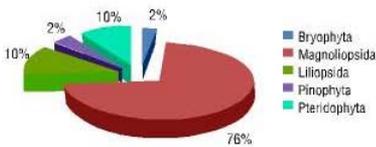
Reserva potencial agua útil (mm): 67 - Hidromorfismo: no observado – Pedregosidad 9,3%

### Factores a Considerar

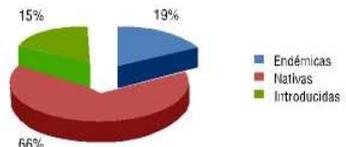
Retención de agua limitada en los más arenosos.  
Las especies de mayor fidelidad y frecuencia presentan un estado de conservación fuera de peligro.

## VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



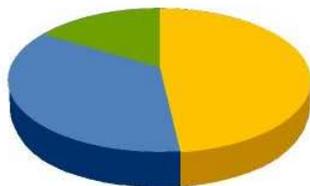
## Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

### Estación Raulí - Roble - Coigüe

Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Nothofagus alpina</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	3,7	57,6
<i>Acaena ovalifolia</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,6	57,6
<i>Rosa moschata</i>	Arbustivo	Introducido	Fuera de peligro	2,4	40,5
<i>Blechnum hastatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,3	50,6
<i>Berberis darwinii</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,2	52,5
<i>Azara microphylla</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,2	35,4
<i>Alstroemeria aurea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,1	31,6
<i>Nothofagus obliqua</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	1,9	57,6
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	1,8	65,2
<i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	31,6
<i>Prunella vulgaris</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,6	44,9
<i>Maytenus boaria</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	12,0
<i>Lomatia hirsuta</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	43,7
<i>Gaultheria tenuifolia</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	7,0
<i>Dioscorea brachybothrya</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	17,7
<i>Maytenus magellanica</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,4	22,8
<i>Chusquea quila</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,3	46,2
<i>Oxalis valdiviensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	4,4
<i>Tepualia stipularis</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	1,9
<i>Schinus patagonicus</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	13,3
<i>Hydrocotyle chamaemorus</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	3,2
<i>Urtica dioica</i>	Arbustivo	Introducido	Fuera de peligro	1,1	5,7
<i>Oxalis micrantha</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	3,8
<i>Senecio davilae</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,0	2,5
<i>Myrceugenia parvifolia</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,0	1,3
<i>Sanicula graveolens</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	1,3
<i>Genista monspessulana</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	1,9
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,0	1,3
<i>Azorella spinosa</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,0	1,3
<i>Baccharis racemosa</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	9,2	2,5
<i>Embothrium coccineum</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	8,1	26,6
<i>Aristotelia chilensis</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	4,9	50,6
<i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	Árboreo	Endémico	Fuera de peligro	3,6	29,7
<i>Maytenus disticha</i>	Árboreo	Nativo	Fuera de peligro	-3,6	12,0

Cobertura dosel (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-110) ■ (>110)



Perturbación (%)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 7.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Nothofagus dombeyi</i>	0,85	0,69	60	50,9	38
<i>Nothofagus alpina</i>	1,01	0,87	42	42,9	14
<i>Nothofagus obliqua</i>	0,77	0,76	53	40,7	42

REGENERACIÓN



Se observó como promedio de regeneración 6.041 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Nothofagus alpina* (25%), *Nothofagus dombeyi* (18,5%), *Nothofagus obliqua* (16,8%), *Lomatia hirsuta* (16%) y *Aristotelia chilensis* (6,6%). Otras especies presentes son *Persea lingue*, *Sophora cassioides*, *Weinmannia trichosperma*, *Gevuina avellana*, *Axara microphylla* y *Saxegothaea conspicua*.

## Ubicación

Comunas	Melipeuco
Coordenadas	278721 E - 5706249 N
Distancia al mar (km)	154

## Fisiografía

Altitud (m s.n.m.)	1043
Exposición (°)	90°
Pendiente (°)	20,5 °
Posición	Media ladera

## VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Nothofagus obliqua</i>	Árboreo	5
<i>Lomatia hirsuta</i>	Árboreo	3
<i>Berberis darwinii</i>	Arbustivo	2
<i>Azara microphylla</i>	Arbustivo	2
<i>Osmorhiza chilensis</i>	Herbáceo	2
<i>Chusquea quila</i>	Arbustivo	2
<i>Maytenus disticha</i>	Árboreo	1
<i>Prumnopitys andina</i>	Árboreo	1
<i>Berberis rotundifolia</i>	Arbustivo	1
<i>Rosa moschata</i>	Arbustivo	1
<i>Schinus patagonicus</i>	Arbustivo	+
<i>Gaultheria mucronata</i>	Arbustivo	+
<i>Vicia nigricans</i>	Herbáceo	+
<i>Alstroemeria aurea</i>	Herbáceo	+
<i>Galium hypocarpium</i>	Herbáceo	+
<i>Agrostis capillaris</i>	Herbáceo	+
<i>Dactylis glomerata</i>	Herbáceo	+

+ : Planta diseminadas; 1 : Individuos con número bastante importante pero con cobertura < 5%; 2 : Individuos con cobertura entre 5 y 25 %; 3 : Cobertura entre 25 y 50 %; 4 : Cobertura entre 50 y 75 %; 5 : Cobertura superior a 75%.

## SUELO

## Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Dysmoder</i>	
Profundidad prospectada (cm)	62	
Textura predominante	Horizonte A	Arenosa
Textura predominante	Horizonte B	Arenosa

## Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A	Valor Horizonte B
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	6,48	d
C/N	Escala	31	d
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	4	b
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	8	c

Reserva potencial de agua útil (mm): 30,79

Hidromorfismo: No observado.

## Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Nothofagus alpina</i>		<i>Nothofagus dombeyi</i>		<i>Nothofagus obliqua</i>		<i>Lomatia hirsuta</i>		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N(arb/ha)	G(m <sup>2</sup> /ha)
10	480	2,92	260	2,18			40	0,54	780	5,64
20	90	2,70					20	0,45	110	3,15
30	30	2,27							30	2,27
40	10	1,02							10	1,02
50	10	1,89							10	1,89
60	10	3,02	10	2,55	10	3,02			30	8,59
Total	630	13,81	270	4,73	10	3,02	60	1,00	970	22,55

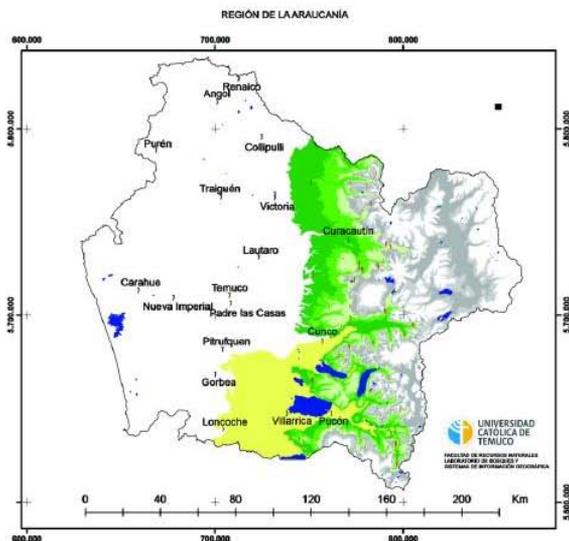
## Regeneración:

Especies	N(arb/ha)	
	0-1 m.	> 1m.
<i>Nothofagus dombeyi</i>	400	
<i>Nothofagus alpina</i>	2400	
<i>Nothofagus obliqua</i>	200	
Total	3000	

# Estación 8: Tapa - Raulí - Coigüe

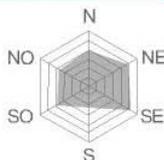
## UBICACIÓN

Esta estación se ubica en la Precordillera y la subregión Andina y Andina Colineana de la Alta Cordillera Andina, a una distancia al mar entre los 90 y 160 km y a una altitud entre los 250 y 1200 m s.n.m.



Legenda		
<b>Base geodésica</b> Datum WGS 84 Huso 18 Sur	<b>Región ecológica: Alta Cordillera</b> Subregión: Andina Andina Colineana	<b>Región ecológica: Precordillera</b> Subregión: Colinas Altas Colinas Medias Colinas Bajas
Cuerpos de agua	U.M. Estación 8	Central Perhúmedo
Ciudades	Central Perhúmedo Colineana	

## FISIOGRAFÍA



<b>Altitud</b>	400-1300 m s.n.m	
<b>Distancia al mar</b>	90-160 km.	
<b>Pendiente (°)</b>	Min.	0°
	Max.	61°
	Media	36,29°

POSICIÓN	%
Meseta o zona plana	1,3
Alto de ladera	17,1
Media ladera	50,0
Bajo ladera	26,3
Fondo de quebrada	5,3



Perfil en Latitud 38° 36' 23" S.



Perfil en Latitud 39° 07' 26" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	2017 mm
Temperaturas media anual	9,9 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	1,9 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	24,3 °C

## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull, dysmull y oligomull</i>
Profundidad prospectada (cm)	137
Profundidad prospectable por raíces (cm)	60
Textura predominante del horizonte A	Arena limosa, limo arenoso y limo
Textura predominante del horizonte B	Limo arenoso, arena limosa y limo

## PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO ESTACIÓN TEPA - RAULÍ - COIGÜE

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	6,1	d	6,3	d
C/N	Escala	21,1	c	24,5	c
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	1,5	a	2,8	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	1,2	a	2,4	a

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

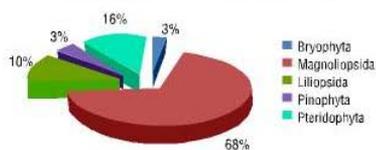
Reserva potencial agua útil (mm): 58 - Hidromorfismo: no observado – Pedregosidad 5,6%

### Factores a Considerar

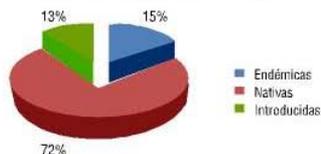
Limitada retención de agua en los más arenosos y presencia de especies en estado de conservación casi amenazada y vulnerable.

## VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



## Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

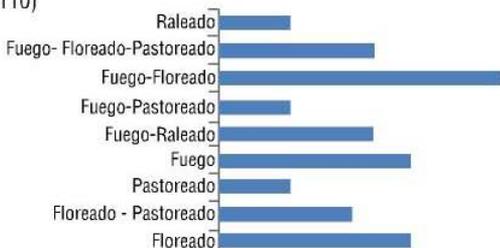
### Estación Tapa - Raulí - Coigüe

Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Laureliopsis philippiana</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	4,1	69,7
<i>Nothofagus alpina</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	2,9	63,2
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	2,6	88,2
<i>Lomatia dentata</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	2,4	56,6
<i>Azara lanceolata</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,4	43,4
<i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	2,3	53,9
<i>Hydrangea serratifolia</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,8	27,6
<i>Aristotelia chilensis</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,8	69,7
<i>Amomyrtus luma</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	27,6
<i>Fuchsia magellanica</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	25,0
<i>Weinmannia trichosperma</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	26,3
<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	52,6
<i>Luzuriaga radicans</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	31,6
<i>Boquila trifoliolata</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	48,7
<i>Blechnum cordatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	22,4
<i>Osmorhiza chilensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	52,6
<i>Elytropus chilensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	14,5
<i>Gevuina avellana</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	40,8
<i>Mitraria coccinea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	25,0
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	1,3
<i>Vicia magellanica</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	1,3
<i>Dioscorea andina</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	9,2
<i>Maytenus magellanica</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,0	23,7
<i>Raukaua laetevirens</i>	Arbóreo	Nativo	Casi amenazada	0,9	22,4
<i>Austrocedrus chilensis</i>	Arbóreo	Nativo	Vulnerable	0,9	5,3
<i>Empetrum rubrum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,8	2,6
<i>Baccharis sphaerocephala</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	0,8	2,6
<i>Laurelia sempervirens</i>	Arbóreo	Endémico	Casi amenazada	0,8	18,4
<i>Blechnum mochaenum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	7,8	13,2
<i>Saxegothea conspicua</i>	Arbóreo	Nativo	Casi amenazada	0,5	14,5
<i>Aextoxicon punctatum</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,1	19,7
<i>Luma apiculata</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,0	28,9
<i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,3	17,1

Cobertura dosel (%)

Perturbación (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-110) ■ (>110)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 8.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Nothofagus dombeyi</i>	0,92	0,85	52	47,8	38
<i>Saxegotaea conspicua</i>	0,29	0,24	152	44,3	3
<i>Nothofagus alpina</i>	0,81	0,77	51	41,5	12
<i>Nothofagus obliqua</i>	0,95	0,81	41	39,1	14
<i>Laureliopsis philippiana</i>	0,57	0,66	79	45,4	5

REGENERACIÓN



Se observó como promedio de regeneración 9.103 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Nothofagus alpina* (20,7%), *Aristotelia chilensis* (17,8%), *Laureliopsis philippiana* (10,7%), *Gevuina avellana* (9,2%) y *Amomyrtus luma* (7,5%). Otras especies presentes son *Nothofagus dombeyi*, *Nothofagus obliqua*, *Lomatia hirsuta*, y *Persea lingue*, *Sophora cassioides*, *Weinmannia trichosperma*, *Azara microphylla*, *Saxegothaea conspicua*, *Luma apiculata*, *Dasyphyllum diacanthoides*, *Laurelia sempervirens*, *Lomatia ferruginea*, *Aextoxicon punctatum*.

## Ejemplo Estación 8: Unidad Muestral UCT 114

### Ubicación

Comunas	Vilcún
Coordenadas	252536 E - 5719924 N
Distancia al mar (km)	133

### Fisiografía

Altitud (m s.n.m.)	952
Exposición (°)	170°
Pendiente (°)	21,5 °
Posición	Media ladera

### VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Árboreo	3
<i>Nothofagus alpina</i>	Árboreo	3
<i>Laurelopsis philippiana</i>	Árboreo	3
<i>Desfontainia fulgens</i>	Arbustivo	3
<i>Azara lanceolata</i>	Arbustivo	2
<i>Hydrangea serratifolia</i>	Arbustivo	2
<i>Mitraria coccinea</i>	Herbáceo	2
<i>Luzuriaga radicans</i>	Herbáceo	2
<i>Blechnum hastatum</i>	Herbáceo	2
<i>Aristolotelia chilensis</i>	Árboreo	1
<i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	Árboreo	1
<i>Laurelia sempervirens</i>	Árboreo	1
<i>Amomyrtus luma</i>	Árboreo	1
<i>Blechnum cordatum</i>	Herbáceo	1
<i>Blechnum mochaenum</i>	Herbáceo	1
<i>Chusquea culeou</i>	Arbustivo	1
<i>Chusquea quila</i>	Arbustivo	1
<i>Ribes trilobum</i>	Arbustivo	1
<i>Myrceugenia planipes</i>	Árboreo	+
<i>Raukava laetevirens</i>	Árboreo	+
<i>Luma chequen</i>	Árboreo	+
<i>Berberis trigona</i>	Arbustivo	+
<i>Asplenium dareoides</i>	Herbáceo	+

+ : Planta diseminadas; 1 : Individuos con número bastante importante pero con cobertura < 5%; 2 : Individuos con cobertura entre 5 y 25 %; 3 : Cobertura entre 25 y 50 %; 4 : Cobertura entre 50 y 75 %; 5 : Cobertura superior a 75%.

### SUELO

#### Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Amphimull</i>	
Profundidad prospectada (cm)	58	
Textura predominante	Horizonte A	Limosa Arenosa
Textura predominante	Horizonte B	Limosa

#### Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A	Valor Horizonte B
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	6,24	d 6,49 d
C/N	Escala	28	c 22 c
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	1	a 0,22 a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	1	a 0,84 a

Reserva potencial de agua útil (mm): 67,89

Hidromorfismo: No observado.

## Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Nothofagus dombeyi</i>		<i>Laurelopsis philippiana</i>		<i>Nothofagus alpina</i>		Otras ( <i>Dasyphyllum diacanthoides</i> , <i>Maytenus magellanica</i> , <i>Persea lingue</i> )		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N(arb/ha)	G(m <sup>2</sup> /ha)
10	260	2,59	240	1,17	140	1,71	140	0,77	780	6,25
20	130	4,23			80	2,87			210	7,10
30	50	3,44			20	1,53			70	4,98
40	20	2,69	20	2,71					40	5,40
50			30	5,63					30	5,63
60	20	6,14			10	2,60			30	8,73
70	10	4,07							10	4,07
Total	490	23,17	290	9,51	250	8,71	140	0,77	1170	42,16

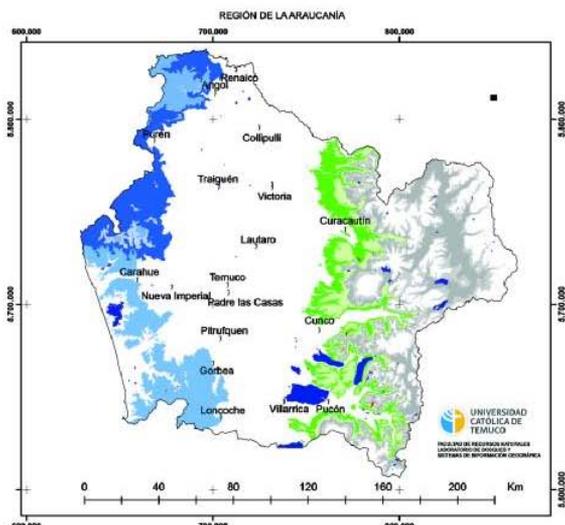
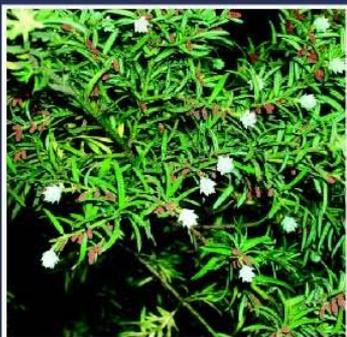
### Regeneración:

Aunque esta parcela no presenta regeneración, en la estación se observó como promedio de regeneración 9.103 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Nothofagus alpina* (20,7%), *Aristolotelia chilensis* (17,8%), *Laurelopsis philippiana* (10,7%), *Gevuina avellana* (9,2%) y *Amomyrtus luma* (7,5%). Otras especies presentes son *Nothofagus dombeyi*, *Nothofagus obliqua*, *Lomatia hirsuta*, y *Persea lingue*, *Sophora cassioides*, *Weinmannia trichosperma*, *Azara microphylla*, *Saxegothaea conspicua*, *Luma apiculata*, *Dasyphyllum diacanthoides*, *Laurelia sempervirens*, *Lomatia ferruginea*, *Aextoxicon punctatum*.

# Estación 9: Siempreverde de Mañío hembra y Tapa

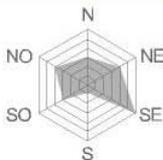
## UBICACIÓN

Esta estación se ubica en los estratos colineanos de la Precordillera y la Alta Cordillera Andina y de las regiones ecológicas Litoral Húmeda y Perhúmeda, a una distancia al mar entre los 20 y 190 km y a una altitud entre los 50 y 1200 m s.n.m.



Bases geodésicas			Leyenda		
Datum WGS 84	Región ecológica: Alta Cordillera		Región ecológica: Precordillera		
Huso 18 Sur	Subregión: Andina		Subregión: Colinas Altas		
Cuerpos de agua	Andina Colineana		Colinas Medias		
U.M. Estación 9	Región ecológica: Litoral Húmedo		Región ecológica: Litoral Perhúmedo		
Ciudades	Subregión: Litoral Húmeda Colineana		Subregión: Litoral Perhúmeda Colineana		
	Litoral Húmeda de Altura				
	Litoral Húmeda de Tendencia Templada				

## FISIOGRAFÍA



Altitud	50 -1200 m s.n.m	
Distancia al mar	20 -190 km.	
Pendiente (°)	Min.	2°
	Max.	01°
	Media	36,3°

### POSICIÓN

POSICIÓN	%
Meseta o zona plana	4,2
Cumbre redondeada	4,2
Alto de ladera	20,8
Media ladera	62,4
Bajo ladera	4,2
Fondo de quebrada	4,2



Perfil en Latitud 38° 34' 22" S.



Perfil en Latitud 39° 18' 45" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	1844 mm
Temperaturas media anual	9,8 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	1,7 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	24,2 °C

## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull, eumoder, eumull, hémimoder y oligomull</i>
Profundidad prospectada (cm)	130
Profundidad prospectable por raíces (cm)	45
Textura predominante del horizonte A	Limo arenoso, arena y arcilla
Textura predominante del horizonte B	Arcilla limosa, limo arenoso y limo

## PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO ESTACIÓN SIEMPREVERDE DE MAÑÍO HEMBRA Y TEPA

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	4,4	a	4,9	a
C/N	Escala	29	c	20,3	c
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	2,6	a	0,8	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	4,9	b	0,8	a

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

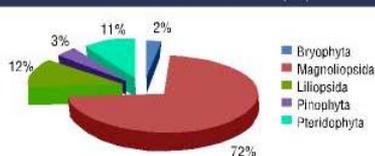
Reserva potencial agua útil (mm): 56 - Hidromorfismo: no observado – Pedregosidad 7,3 %

### Factores a Considerar

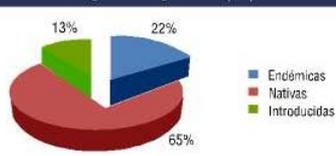
Drenaje en terrenos bajos, limitada retención de agua en los más arenosos.  
 Presencia importante de especies endémicas.  
 Especies en estado de conservación casi amenazada,  
 en peligro, vulnerable y raras.

# VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



## Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

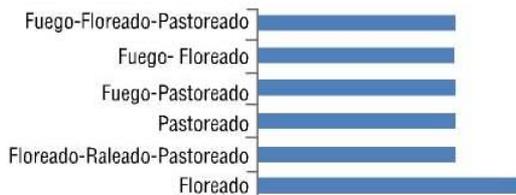
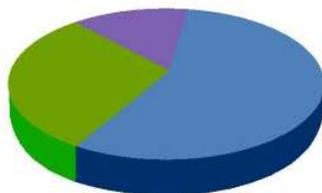
### Estación Siempreverde de Mañío hembra y Tepa

Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Saxegothaea conspicua</i>	Arbóreo	Nativo	Casi amenazada	3,6	64,0
<i>Laureliopsis philippiana</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	2,1	68,0
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	2,1	12,0
<i>Hydrangea serratifolia</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,0	44,0
<i>Myrceugenia obtusa</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,9	4,0
<i>Jovellana punctata</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,9	4,0
<i>Mitriaria coccinea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,8	48,0
<i>Urtica dioica</i>	Arbustivo	Introducido	Fuera de peligro	1,6	16,0
<i>Desfontainia fulgens</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	20,0
<i>Azara lanceolata</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	48,0
<i>Nertera granadensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,4	48,0
<i>Raukava valdiviensis</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,3	4,0
<i>Adesmia longipes</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,3	4,0
<i>Berberidopsis corallina</i>	Herbáceo	Endémico	En peligro	1,3	4,0
<i>Rumex conglomeratus</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,3	4,0
<i>Lithrea caustica</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	1,3	4,0
<i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	1,3	56,0
<i>Lomatia ferruginea</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	28,0
<i>Chusquea uliginosa</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,0	4,0
<i>Fuchsia magellanica</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	28,0
<i>Digitalis purpurea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	8,0
<i>Tristerix corymbosus</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	12,0
<i>Osmorhiza chilensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	56,0
<i>Hymenophyllum pectinatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	16,0
<i>Chusquea quila</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	0,8	24,0
<i>Viola portalesia</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	0,8	4,0
<i>Plantago lanceolata</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	0,8	24,0
<i>Lophosoria quadripinnata</i>	Herbáceo	Nativo	Vulnerable	0,8	16,0
<i>Myrceugenia leptospermoides</i>	Arbustivo	Endémico	Rara	0,7	4,0
<i>Greigia sphacelata</i>	Herbáceo	Endémico	Vulnerable	0,7	24,0
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,6	64,0
<i>Weinmannia trichosperma</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,4	20,0
<i>Aristolelia chilensis</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,0	44,0
<i>Lomatia hirsuta</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,0	28,0
<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,1	20,0
<i>Nothofagus obliqua</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,1	16,0
<i>Drimys Winteri</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,2	12,0

Cobertura dosel (%)

Perturbación (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-100) ■ (>100)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 9.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Drimys winteri</i>	0,95	1,07	69	65,7	3
<i>Aextoxicon punctatum</i>	0,70	0,32	92	64,5	2
<i>Nothofagus obliqua</i>	0,75	0,71	52	38,8	6
<i>Laureliopsis philippiana</i>	0,44	0,55	153	67,0	2

REGENERACIÓN



Se observó como promedio de regeneración 11.267 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Saxegothaea conspicua* (11,2%), *Laureliopsis philippiana* (11,2%), *Aextoxicon punctatum* (9,5%), *Lomatia hirsuta* (8,9%), *Nothofagus obliqua* (7,3%), *Nothofagus dombeyi* (6,7%), *Amomyrtus luma* (6,3%), *Dasyphyllum diacanthoides* (5,3%), *Drimys winteri* (4,7%) y *Embothrium coccineum* (4,5%). Otras especies presentes son *Eucryphia cordifolia*, *Podocarpus nubigenus*, *Caldcluvia paniculata* y *Luma apiculata*.

Ubicación	
Comunas	Carahue
Coordenadas	650264 E - 5733323 N
Distancia al mar (km)	20

Fisiografía	
Altitud (m s.n.m.)	749
Exposición (°)	80°
Pendiente (°)	4°
Posición	Cumbre redondeada

## VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Agrostis capillaris</i>	Herbáceo	3
<i>Lophosoria quadripinnata</i>	Herbáceo	3
<i>Chusquea culeou</i>	Arbustivo	3
<i>Blechnum hastatum</i>	Herbáceo	3
<i>Ovidia andina</i>	Arbóreo	2
<i>Saxegothea conspicua</i>	Arbóreo	2
<i>Laureliopsis philippiana</i>	Arbóreo	2
<i>Weinmannia trichosperma</i>	Arbóreo	2
<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Arbóreo	2
<i>Gevuina avellana</i>	Arbóreo	2
<i>Amomyrtus luma</i>	Arbóreo	2
<i>Lomatia ferruginea</i>	Arbóreo	2
<i>Drimys winteri</i>	Arbóreo	2
<i>Podocarpus nubigenus</i>	Arbóreo	2
<i>Nertera granadensis</i>	Herbáceo	2
<i>Luzuriaga polyphylla</i>	Herbáceo	2
<i>Lomatia hirsuta</i>	Arbóreo	1
<i>Raukava laevis</i>	Arbóreo	1
<i>Persaea lingue</i>	Arbóreo	1
<i>Eucryphia cordifolia</i>	Arbóreo	1
<i>Gaultheria mucronata</i>	Arbustivo	1
<i>Uncinia phleoides</i>	Arbustivo	1
<i>Rumex acetosella</i>	Herbáceo	1
<i>Trifolium repens</i>	Herbáceo	1
<i>Viola reichei</i>	Herbáceo	1
<i>Holcus lanatus</i>	Herbáceo	1
<i>Hypochoeris radicata</i>	Herbáceo	1
<i>Prunella vulgaris</i>	Herbáceo	1
<i>Hymenophyllum dentatum</i>	Herbáceo	1
<i>Tristerix corymbosus</i>	Arbustivo	+
<i>Campsidium valdivianum</i>	Arbustivo	+
<i>Trifolium pratense</i>	Herbáceo	+
<i>Plantago lanceolata</i>	Herbáceo	+
<i>Greigia sphacelata</i>	Herbáceo	+
<i>Ribes trilobum</i>	Arbustivo	+

+ : Planta diseminada; 1 : Individuo con número bastante importante pero con cobertura < 5%  
 2 : Individuos con cobertura entre 5 y 25 %; 3 : Cobertura entre 25 y 50 %; 4 : Cobertura entre 50 y 75 %  
 5 : Cobertura superior a 75 %.

## SUELO

## Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Hémimoder</i>	
Profundidad prospectada (cm)	54	
Textura predominante	Horizonte A	Arcillosa
Textura predominante	Horizonte B	Franca, arcillosa

## Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A	Valor Horizonte B
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	4	4
C/N	Escala	38	23
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	4,03	1
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	0,78	0,56

Reserva potencial de agua útil (mm): 85,31

Hidromorfismo: No observado.

## Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Drymis winteri</i>		<i>Saxegothea conspicua</i>		<i>Gevuina avellana</i>		Otras ( <i>Podocarpus nubigenus</i> , <i>Laureliopsis philippiana</i> , <i>Amomyrtus luma</i> )		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)
10	120	0,72			100	0,79	80	0,27	300	1,78
20			40	1,52			80	2,72	120	4,24
30	10	0,66	60	4,04	20	1,48	30	2,08	120	8,26
40	40	5,36	40	4,44					80	9,80
50	30	5,92			10	1,66			40	7,59
60	30	8,22	10	3,22					40	11,44
70	40	15,08							40	15,08
80	20	9,93							20	9,93
Total	290	45,90	150	13,22	130	3,94	190	5,06	760	68,11

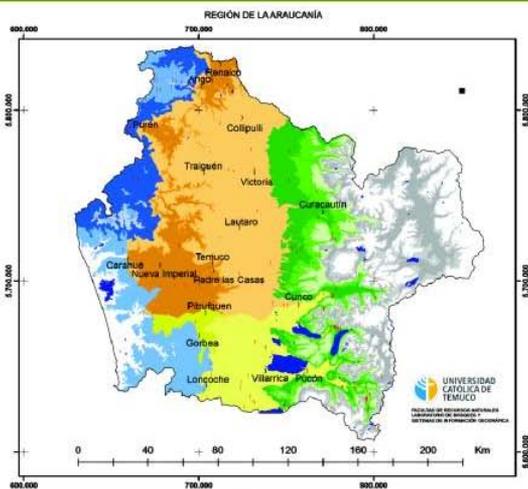
## Regeneración:

Especies	N(arb/ha)	
	0-1 m.	> 1m.
<i>Saxegothea conspicua</i>	200	
<i>Laureliopsis philippiana</i>	2000	
<i>Gevuina avellana</i>	2000	
<i>Amomyrtus luma</i>	5000	
<i>Drymis winteri</i>	4800	
<i>Podocarpus nubigenus</i>	1600	
Total	15600	

# Estación 10: Lingue - Roble con tolerantes siempreverdes

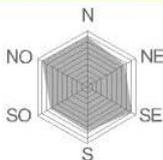
## UBICACIÓN

Esta estación se ubica en el estrato colineano de las regiones ecológicas Litoral Húmedo y Perhúmedo, Central Húmedo y Perhúmedo y Precordillera, a una distancia al mar entre los 10 y 160 km y a una altitud entre los 50 y 900 m s.n.m.



Leyenda		
<b>Base geodésica</b> Datum WGS 84 Huso 18 Sur	<b>Región ecológica: Alta Cordillera</b> Subregión: Andina Andina Colineana	<b>Región ecológica: Precordillera</b> Subregión: Colinas Altas Colinas Medias Colinas Bajas
<b>Cuerpos de agua</b> U.M. Estación 10	<b>Región ecológica: Litoral Húmedo</b> Subregión: Litoral Húmeda Colineana Litoral Húmeda de Altura Litoral Húmeda de Tendencia Templada	<b>Región ecológica: Litoral Perhúmedo</b> Subregión: Litoral Perhúmeda Colineana
<b>Ciudades</b>	<b>Región ecológica: Central Húmedo</b> Subregión: Central Húmeda Central Húmeda Interior	<b>Región ecológica: Central Perhúmedo</b> Subregión: Central Perhúmeda Colineana Central Perhúmeda del Valle

## FISIOGRAFÍA



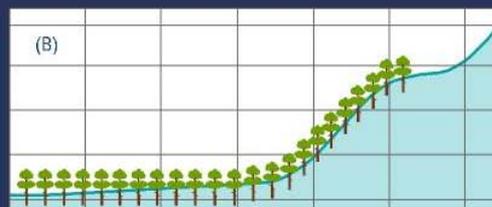
<b>Altitud</b>	50 - 900 m s.n.m	
<b>Distancia al mar</b>	10 - 160 km.	
<b>Pendiente (°)</b>	Min.	7°
	Max.	61°
	Media	30,14°

### POSICIÓN

POSICIÓN	%
Meseta o zona plana	5,4
Ladera cumbre escarpada	2,3
Cumbre redondeada	3,9
Alto de ladera	17,1
Media ladera	20,4
Bajo ladera	29,5
Fondo de valle	8,5
Fondo de quebrada	7,0



Perfil en Latitud 38° 54' 00" S.



Perfil en Latitud 39° 22' 31" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	1790 mm
Temperaturas media anual	10,0 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	1,9 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	23,1 °C

## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull, dysmull y mesomull</i>
Profundidad prospectada (cm)	119
Profundidad prospectable por raíces (cm)	49
Textura predominante del horizonte A	Limo arenoso de arena limosa, arena, arcilla y arcilla arenosa
Textura predominante del horizonte B	Limo arenoso , limo, arcilla arenosa y arcilla

## PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO ESTACIÓN LINGUE - ROBLE

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	5,7	c	6,0	d
C/N	Escala	26,7	c	21,4	c
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	8,3	c	2,1	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	8,6	c	2,2	a

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

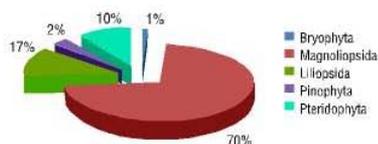
Reserva potencial agua útil (mm): 58 - Hidromorfismo: no observado – Pedregosidad 7,4%

### Factores a Considerar

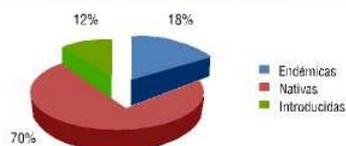
Presencia de especies en categorías vulnerable y casi amenazada.

## VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



## Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

### Estación Lingue - Roble

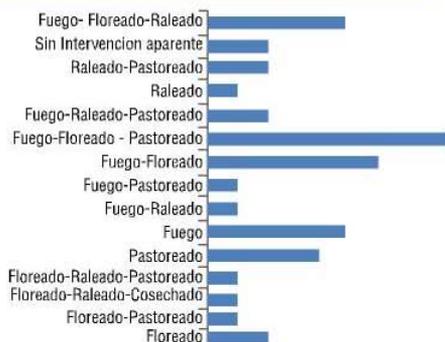
Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Persea lingue</i>	Arbóreo	Nativo	Casi amenazada	3,6	53,0
<i>Luma apiculata</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	3,0	59,1
<i>Nothofagus obliqua</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	2,7	69,7
<i>Gevuina avellana</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	2,7	50,0
<i>Boquila trifoliolata</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,4	53,0
<i>Rubus constrictus</i>	Arbustivo	Introducido	Fuera de peligro	2,2	40,9
<i>Azara integrifolia</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	2,2	21,2
<i>Rubus geoides</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,9	12,9
<i>Lomatia dentata</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	1,8	41,7
<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	47,0
<i>Eleocharis palustris</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	3,0
<i>Aristolelia chilensis</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	60,6
<i>Ugni molinae</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	1,2	15,2
<i>Podocarpus salignus</i>	Arbóreo	Endémico	Vulnerable	1,2	6,1
<i>Baccharis concava</i>	Arbustivo	Endémico	Fuera de peligro	1,1	2,3
<i>Valeriana leucocarpa</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	1,5
<i>Phacelia secunda</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	1,5
<i>Polystichum subintegerrimum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	1,5
<i>Sisyrinchium pearcei</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,1	1,5
<i>Cissus striata</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	25,0
<i>Ribes integrifolium</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,0	3,0
<i>Gavilea longibracteata</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,0	3,0
<i>Weymouthia mollis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,0	13,6
<i>Sophora macrocarpa</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	1,0	4,5
<i>Ribes trilobum</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	26,5
<i>Peumus boldus</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	0,9	4,5
<i>Rigodium implexum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	6,1
<i>Lardizabala biternata</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	0,9	3,0
<i>Laurelia sempervirens</i>	Arbóreo	Endémico	Casi amenazada	0,9	17,4
<i>Drimys winteri</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,8	20,5
<i>Lomatia hirsuta</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,7	39,4
<i>Aextoxicon punctatum</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,3	20,5
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,5	47,0
<i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	-0,1	25,8
<i>Embothrium coccineum</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,5	15,2
<i>Nothofagus alpina</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-1,1	17,4

Cobertura dosel (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-110) ■ (>110)



Perturbación (%)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 10.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Gevuina avellana</i>	0,90	0,57	34	30,2	2
<i>Drimys winteri</i>	0,65	0,68	37	24,0	9
<i>Nothofagus dombeyi</i>	0,97	0,82	55	53,4	31
<i>Persea lingue</i>	0,66	0,62	49	32,5	7
<i>Podocarpus nuyigena</i>	0,28	0,26	244	67,3	5
<i>Aextoxicon punctatum</i>	0,54	0,66	81	43,7	8
<i>Myrceugenia exsucca</i>	0,63	0,62	43	27,3	3
<i>Nothofagus alpina</i>	0,81	0,73	51	41,7	12
<i>Nothofagus obliqua</i>	0,89	0,94	47	41,8	51
<i>Laureliopsis philippiana</i>	0,63	0,75	68	42,7	3

REGENERACIÓN



Se observó como promedio de regeneración 8.483 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Persea Lingue* (14,4%), *Drimys winteri* (13,3%), *Gevuina avellana* (11,4%), *Nothofagus obliqua* (9%), *Aextoxicon punctatum* (5,7%), *Nothofagus dombeyi* (4,5%) y *Lomatia dentata* (4,5%). Otras especies presentes son *Saxegothaea conspicua*, *Laureliopsis philippiana*, *Lomatia hirsuta*, *Amomyrtus luma*, *Dasyphyllum diacanthoides*, *Eucryphia cordifolia*, *Podocarpus nubigenus*, *Caldcluvia paniculata*, *Myrcegenia exsucca*, *Luma apiculata* y *Sophora cassioides*.

## Ejemplo Estación 10: Unidad Muestral UCT 016

### Ubicación

Comunas	Curarrehue
Coordenadas	280205 E - 5633445 N
Distancia al mar (km)	142

### Fisiografía

Altitud (m s.n.m.)	443
Exposición (°)	115°
Pendiente (°)	7,4°
Posición	Bajo ladera

### VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Chusquea culeou</i>	Arbustivo	5
<i>Nothofagus obliqua</i>	Árboreo	4
<i>Gevuina avellana</i>	Árboreo	3
<i>Persea lingue</i>	Árboreo	3
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Árboreo	1
<i>Escallonia</i>	Herbáceo	1
<i>Nothofagus alpina</i>	Árboreo	+
<i>Raukava laetevirens</i>	Árboreo	+
<i>Lomatia dentata</i>	Árboreo	+
<i>Weinmannia trichosperma</i>	Árboreo	+
<i>Aextoxicon punctatum</i>	Árboreo	+
<i>Boquila trifoliolata</i>	Herbáceo	+

+ : Planta diseminadas; 1 : Individuos con número bastante importante pero con cobertura < 5%; 2 : Individuos con cobertura entre 5 y 25 %; 3 : Cobertura entre 25 y 50 %; 4 : Cobertura entre 50 y 75 %; 5 : Cobertura superior a 75%.

### SUELO

#### Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Dysmoder</i>	
Profundidad prospectada (cm)	70	
Textura predominante	Horizonte A	Limosa Arenosa
Textura predominante	Horizonte B	Limosa Arenosa

#### Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A	Valor Horizonte B
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	5,66	c
C/N	Escala	25	c
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	3,2	b
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	1	a

Reserva potencial de agua útil (mm): 49

Hidromorfismo: No observado.

## Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Nothofagus obliqua</i>		<i>Persea lingue</i>		<i>Nothofagus dombeyi</i>		Otras ( <i>Gevuina avellana</i> , <i>Nothofagus alpina</i> )		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N(arb/ha)	G(m <sup>2</sup> /ha)
10	140	1,15	780	7,15			400	3,24	1320	11,54
20	270	8,68	220	5,39			60	1,45	550	15,52
30	220	15,21	20	1,19			20	1,24	260	17,65
40	50	5,70	10	1,35	10	1,39			70	8,44
50			10	1,66	10	1,70			20	3,36
70					10	3,44			10	3,44
Total	680	30,74	1040	16,75	30	6,53	480	5,94	2230	59,95

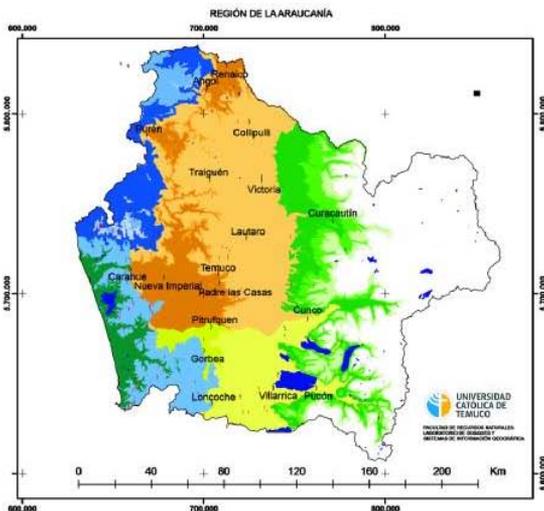
Regeneración:

Especies	N(arb/ha)	
	0-1 m.	> 1m.
<i>Gevuina avellana</i>	400	200
<i>Persea lingue</i>	5000	
<i>Aextoxicon punctatum</i>	200	
Total	5600	200

# Estación 11: Siempreverde de Olivillo, Ulmo y Lingue

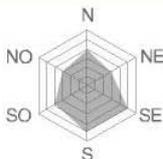
## UBICACIÓN

Esta estación se ubica en el estrato colineano de las regiones ecológicas Litoral Húmedo y Perhúmedo y Central Húmedo y Perhúmedo., a una distancia al mar entre los 3 y 145 km y a una altitud entre los 20 y 850 m s.n.m.



Base geodésica		Leyenda	
Datum WGS 84	Región ecológica: Litoral Húmedo	Región ecológica: Precordillera	
Huso 18 Sur	Subregión:	Subregión:	
	Litoral Húmeda Colineana	Colinas Altas	
	Litoral Húmeda de Altura	Colinas Medias	
	Litoral Húmeda de Tendencia Templada	Colinas Bajas	
	Cuerpos de agua	Región ecológica: Litoral Perhúmedo	
	U.M. Estación 11	Subregión:	
	Ciudades	Litoral Perhúmeda Colineana	
		Litoral Perhúmeda del Valle	
		Región ecológica: Central Húmedo	
		Subregión:	
		Central Húmeda	
		Central Húmeda Interior	
		Región ecológica: Central Perhúmedo	
		Subregión:	
		Central Perhúmeda Colineana	
		Central Perhúmeda del Valle	

## FISIOGRAFÍA



<b>Altitud</b>	20 - 850 m s.n.m	
<b>Distancia al mar</b>	3 - 145 km.	
<b>Pendiente (°)</b>	Min.	0°
	Max.	61°
	Media	20,22°

### POSICIÓN

	%
Meseta o zona plana	10,0
Cumbre redondeada	11,1
Alto de ladera	16,7
Media ladera	35,6
Bajo ladera	24,4
Fondo de valle	2,2



Perfil en Latitud 38° 32' 46" S.



Perfil en Latitud 39° 19' 16" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	1715 mm
Temperaturas media anual	10,7 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	2,6 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	23,3 °C

## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull, seguido de mesomull, dysmull y oligomull</i>
Profundidad prospectada (cm)	114
Profundidad prospectable por raíces (cm)	52
Textura predominante del horizonte A	Limo arcilloso, limo arenoso, arena limosa y franco limoso
Textura predominante del horizonte B	Arcilla, arcilla limosa y limo

## PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO ESTACIÓN SIEMPREVERDE DE OLIVILLO, ULMO Y LINGUE

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	5,2	b	5,5	b
C/N	Escala	23,7	c	21,6	c
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	3,5	b	1,7	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	8,1	c	1,5	a

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

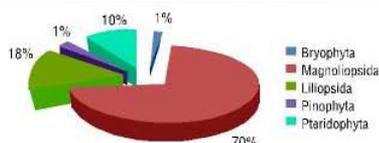
Reserva potencial agua útil (mm): 56 - Hidromorfismo: no observado – Pedregosidad 3,6%

### Factores a Considerar

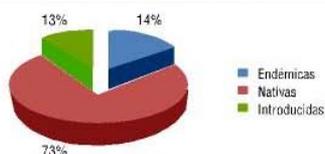
Especies en estado de conservación vulnerable y casi amenazada.

## VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



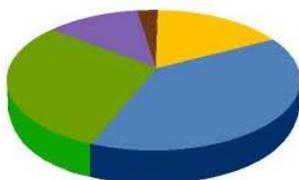
Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

### Estación Siempreverde de Olivillo, Ulmo y Lingue

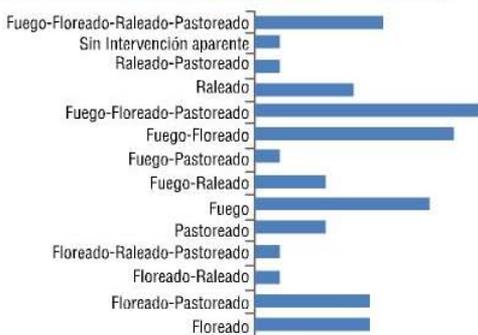
Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Aextoxicon punctatum</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	6,1	78,5
<i>Eucryphia cordifolia</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	5,9	64,5
<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	3,9	77,4
<i>Persea lingue</i>	Arbóreo	Nativo	Casi amenazada	3,9	63,4
<i>Greigia sphacelata</i>	Herbáceo	Endémico	Vulnerable	3,6	41,9
<i>Cissus striata</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	3,6	50,5
<i>Drimys winteri</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	3,6	46,2
<i>Ugni molinae</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	3,4	32,3
<i>Luma apiculata</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	3,3	67,7
<i>Gevuina avellana</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	3,3	63,4
<i>Uncinia phleoides</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	3,1	26,9
<i>Lophosoria quadripinnata</i>	Herbáceo	Nativo	Vulnerable	3,1	24,7
<i>Laurelia sempervirens</i>	Arbóreo	Endémico	Casi amenazada	3,1	36,6
<i>Nertera granadensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	3,0	49,5
<i>Podocarpus nubigenus</i>	Arbóreo	Nativo	Casi amenazada	3,0	15,1
<i>Luzuriaga radicans</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,9	44,1
<i>Boquila trifoliolata</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,7	63,4
<i>Azara petiolaris</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	2,7	23,7
<i>Amomyrtus meli</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	2,7	9,7
<i>Asplenium trilobum</i>	Herbáceo	Nativo	Vulnerable	2,6	15,1
<i>Mitrasia coccinea</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,4	35,5
<i>Caldcluvia paniculata</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	2,3	17,2
<i>Lomatia ferruginea</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	2,3	25,8
<i>Luzuriaga polyphylla</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	2,3	11,8
<i>Senecio yegua</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,2	10,8
<i>Hymenophyllum dentatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,2	11,8
<i>Rhamnus diffusus</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	2,2	11,8
<i>Uncinia erinacea</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	2,2	12,9
<i>Synammia feuillei</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,1	20,4
<i>Hymenophyllum pectinatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,1	17,2
<i>Amomyrtus luma</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,9	26,9
<i>Weinmannia trichosperma</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,9	28,0
<i>Raukaua laetevirens</i>	Arbóreo	Nativo	Casi amenazada	1,6	28,0
<i>Saxegothaea conspicua</i>	Arbóreo	Nativo	Casi amenazada	1,4	19,4
<i>Myrceugenia planipes</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,1	15,1
<i>Aristolelia chilensis</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	55,9
<i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	0,2	29,0
<i>Lomatia hirsuta</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,2	34,4
<i>Nothofagus obliqua</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,1	43,0
<i>Embothrium coccineum</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,1	19,4
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-2,0	25,8

Cobertura dosel (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-110) ■ (>110)



Perturbación (%)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 11.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Gevuina avellana</i>	0,71	0,68	39	27,9	14
<i>Drimys winteri</i>	0,72	0,78	41	29,3	13
<i>Nothofagus dombeyi</i>	0,90	0,92	61	54,8	10
<i>Persea lingue</i>	0,80	0,63	38	30,3	2
<i>Seaxegothaea conspicua</i>	0,39	0,37	118	46,3	4
<i>Aextoxicon punctatum</i>	0,46	0,49	109	50,2	11
<i>Lomatia hirsuta</i>	0,66	0,77	51	33,5	2
<i>Nothofagus obliqua</i>	0,88	0,83	41	36,3	38
<i>Laureliopsis philippiana</i>	0,35	0,37	140	48,8	4
<i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	0,79	0,90	27	21,0	3
<i>Eucryphia cordifolia</i>	0,80	0,91	47	37,6	19

REGENERACIÓN



Se observó como promedio de regeneración 8.378 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Persea Lingue* (12,9%), *Aextoxicon punctatum* (12,9%), *Eucryphia cordifolia* (9,9%), *Drimys winteri* (9%) *Laureliopsis philippiana*, *Gevuina avellana* (7,3%), (6,6%), *Luma apiculata* (6,3%) y *Amomyrtus luma* (5%). Otras especies presentes son *Saxegothaea conspicua*, *Laurelia sempervirens*, *Dasyphyllum diacanthoides*, *Nothofagus dombeyi*, *Lomatia dentata* y *Lomatia ferruginea*.

# Ejemplo Estación 11: Unidad Muestral UCT 236

## Ubicación

Comunas	Teodoro Smith
Coordenadas	656519 E - 5679663 N
Distancia al mar (km)	10

## Fisiografía

Altitud (m s.n.m.)	55
Exposición (°)	250°
Pendiente (°)	17,2°
Posición	Baja Ladera

## VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Chusquea quila</i>	Arbustivo	4
<i>Aextoxicon punctatum</i>	Arbóreo	3
<i>Nertera granadensis</i>	Herbáceo	3
<i>Luma apiculata</i>	Arbóreo	2
<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Arbóreo	2
<i>Lapageria rosea</i>	Herbáceo	2
<i>Eucryphia cordifolia</i>	Arbóreo	2
<i>Boquila trifoliolata</i>	Herbáceo	2
<i>Mitraria coccinea</i>	Herbáceo	2
<i>Cissus striata</i>	Herbáceo	2
<i>Luzuriaga radicans</i>	Herbáceo	2
<i>Azara petiolaris</i>	Arbóreo	1
<i>Lomatia dentata</i>	Arbóreo	1
<i>Gevuina avelana</i>	Arbóreo	1
<i>Persea lingue</i>	Arbóreo	1
<i>Blechnum microphyllum</i>	Herbáceo	1
<i>Hymenophyllum plicatum</i>	Herbáceo	1
<i>Hymenophyllum dentatum</i>	Herbáceo	1
<i>Hymenophyllum peltatum</i>	Herbáceo	1
<i>Hymenophyllum pectinatum</i>	Herbáceo	1
<i>Hymenoglossum cruentum</i>	Herbáceo	1
<i>Sarmienta scandens</i>	Herbáceo	1
<i>Ribes trilobum</i>	Arbustivo	1
<i>Osmorhiza chilensis</i>	Herbáceo	+
<i>Synammia feuillei</i>	Herbáceo	+
<i>Hypolepis poeppigii</i>	Herbáceo	+
<i>Asplenium dareoides</i>	Herbáceo	+

+ : Planta diseminada; 1 : Individuos con número bastante importante pero con cobertura < 5%;  
2 : Individuos con cobertura entre 5 y 25 %; 3 : Cobertura entre 25 y 50 %; 4 : Cobertura entre 50 y 75 %;  
5 : Cobertura superior a 75%.

## SUELO

### Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Amphimull</i>	
Profundidad prospectada (cm)	61	
Textura predominante	Horizonte A	Limosa arcillosa
Textura predominante	Horizonte B	arcillosa

### Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A	Valor Horizonte B
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	5,98	c 5,86
C/N	Escala	26	c 21
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	0,22	a 0,22
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	3	b 0,97

Reserva potencial de agua útil (mm): 99,28

Hidromorfismo: No observado.

## Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Aextoxicon punctatum</i>		<i>Eucryphia cordifolia</i>		<i>Persea lingue</i>		Otras ( <i>Gevuina avelana</i> , <i>Rhaphithamnus spinosus</i> , <i>Lomatia dentata</i> , <i>Luma apiculata</i> )		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N(arb/ha)	G(m <sup>2</sup> /ha)
10	40	0,16					60	0,22	300	1,29
20	60	1,78			20	0,73			100	2,91
30	10	0,66							10	0,66
40	40	5,82	10	1,02					50	6,84
50	40	7,91							40	7,91
60	40	12,48	10	3,32					50	15,80
70	20	7,26	10	3,58					30	10,84
80	10	4,96							10	4,96
100	20	15,09							20	15,09
170			10	22,43					10	22,43
Total	280	56,13	40	30,35	20	0,73	60	0,22	620	88,74

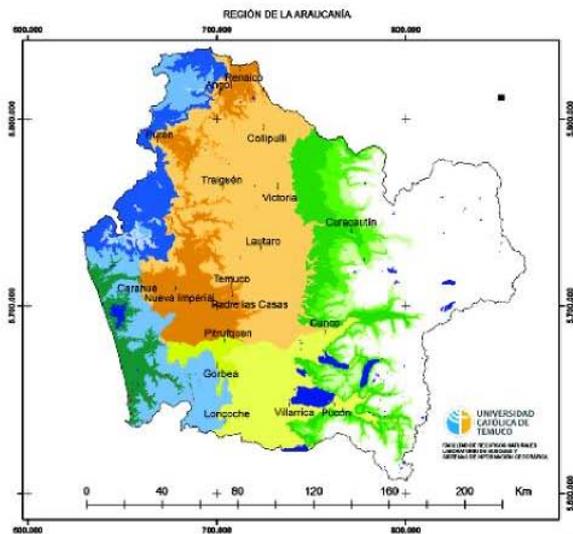
### Regeneración:

Aunque ésta parcela no presentó regeneración, en la estación se observó como promedio de regeneración 8.378 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Persea Lingue* (12,9%), *Aextoxicon punctatum* (12,9%), *Eucryphia cordifolia* (9,9%), *Drimys winteri* (9%) *Laureliopsis philipiana*, *Gevuina avelana* (7,3%), (6,6%), *Luma apiculata* (6,3%) y *Amomyrtus luma* (5%). Otras especies presentes son *Saxegothea conspicua*, *Laurelia sempervirens*, *Dasyphyllum diacanthoides*, *Nothofagus dombeyi*, *Lomatia dentata* y *Lomatia ferruginea*.

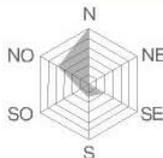
# Estación 12: Temu - Pitra

## UBICACIÓN

Esta estación se ubica en la Cordillera de la costa, Regiones Ecológicas Litoral Húmeda y Perhúmeda, en las subregiones húmedas y perhúmedas, a una distancia al mar entre los 5 y 40 km y a una altitud entre los 10 y 500 m s.n.m.



## FISIOGRAFÍA



<b>Altitud</b>	10 - 500 m s.n.m	
<b>Distancia al mar</b>	5 - 40 km.	
<b>Pendiente (°)</b>	Min.	0°
	Max.	31°
	Media	7,76°

### POSICIÓN

POSICIÓN	%
Meseta o zona plana	62,5
Cumbre redondeada	6,3
Alto de ladera	25,0
Media ladera	6,3



Perfil en Latitud 38° 23' 31" S.



Perfil en Latitud 39° 14' 27" S.

## CLIMA

Periodo libre de heladas	100-250 días/año
Precipitación anual	1790 mm
Temperaturas media anual	11,1 °C
Temperatura mínima promedio mes mas frío	3,7 °C
Temperatura máxima promedio mes mas cálido	22,7 °C

## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Tipo de humus predominante	<i>Amphimull, seguido de oligomull, y dysmull</i>
Profundidad prospectada (cm)	51
Profundidad prospectable por raíces (cm)	39
Textura predominante del horizonte A	Arena, arena limosa, limo, franco limoso y arcilla
Textura predominante del horizonte B	Limo, arcilla y arcilla limosa

## PROPIEDADES QUÍMICAS DEL SUELO ESTACIÓN TEMU - PITRA

Parámetro	Unidad	Valor horizonte A		Valor horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	5,2	b	5,6	c
C/N	Escala	16	b	17	b
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	1	a	2	a
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	1	a	1	a

(Niveles de referencias: a: muy bajo; b: bajo; c: medio; d: alto; e: muy alto)

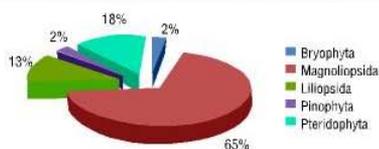
Reserva potencial agua útil (mm): 51 - Hidromorfismo: 0,6 cm – Pedregosidad 3,5%

### Factores a Considerar

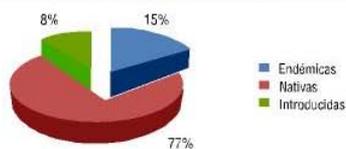
Hidromorfismo, mal drenaje y presencia de especies en estado de conservación vulnerable y casi amenazada.

## VEGETACIÓN

### Distribución Taxonómica (%)



### Origen Geográfico (%)



## Especies de mayor fidelidad y especies arbóreas de mayor frecuencia

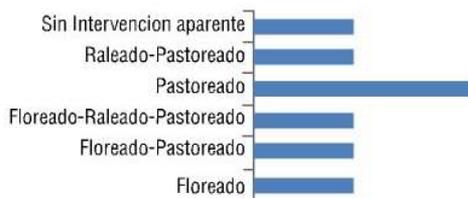
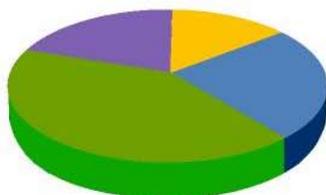
### Estación Temu - Pitra

Especies	Hábito	Origen geográfico	Estado de conservación	Fidelidad	Frecuencia (%)
<i>Blepharocalyx cruckshanksii</i>	Arbóreo	Endémico	Casi amenazada	9,2	100,0
<i>Myrceugenia exsucca</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	6,9	87,5
<i>Pilea elliptica</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	6,6	43,8
<i>Asplenium dareoides</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	3,9	81,3
<i>Luma chequen</i>	Arbóreo	Endémico	Fuera de peligro	3,6	50,0
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i>	Herbáceo	Endémico	Vulnerable	3,4	43,8
<i>Megalastrum spectabile</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	3,2	25,0
<i>Drimys winteri</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	3,2	87,5
<i>Sarmienta scandens</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	3,2	31,3
<i>Asplenium trilobum</i>	Herbáceo	Nativo	Vulnerable	2,9	37,5
<i>Hypolepis poeppigii</i>	Herbáceo	Nativo	Datos insuficientes	2,6	25,0
<i>Baccharis linearis</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,5	6,3
<i>Luzuriaga radicans</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,4	75,0
<i>Campsidium valdivianum</i>	Arbustivo	Nativo	Fuera de peligro	2,2	25,0
<i>Hymenoglossum cruentum</i>	Herbáceo	Endémico	Vulnerable	2,2	18,8
<i>Blechnum cordatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,2	56,3
<i>Cissus striata</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,2	68,8
<i>Eryngium paniculatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	2,1	18,8
<i>Amomyrtus luma</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,9	50,0
<i>Hymenophyllum pectinatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,8	31,3
<i>Gunnera tinctoria</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	6,3
<i>Perezia pedicularifolia</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	6,3
<i>Polygala gnidioides</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,7	6,3
<i>Weymouthia mollis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,6	37,5
<i>Cirsium vulgare</i>	Herbáceo	Introducido	Fuera de peligro	1,6	18,8
<i>Lomatia ferruginea</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	37,5
<i>Hymenophyllum dentatum</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	18,8
<i>Rhamnus diffusus</i>	Herbáceo	Endémico	Fuera de peligro	1,5	18,8
<i>Nertera granadensis</i>	Herbáceo	Nativo	Fuera de peligro	1,5	56,3
<i>Luma apiculata</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,9	56,3
<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,6	50,0
<i>Eucryphia cordifolia</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,2	18,8
<i>Aextoxicon punctatum</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	0,0	18,8
<i>Aristolelia chilensis</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-0,4	31,3
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Arbóreo	Nativo	Fuera de peligro	-1,0	18,8

Cobertura dosel (%)

Perturbación (%)

■ (25-50) ■ (50-70) ■ (70-90) ■ (90-110) ■ (>110)



Crecimiento de las especies del dosel dominante de la Estación 12.

Especies	IMA DAP (cm)	IAC5 DAP (cm)	Edad (años)	Dap (cm)	n
	Media	Media	Media	Media	
<i>Drimys winteri</i>	0,38	0,43	99	37,7	3
<i>Nothofagus dombeyi</i>	0,96	1,06	57	54,2	3
<i>Luma chequen</i>	0,67	0,46	26	17,3	3
<i>Myrceugenia exsucca</i>	0,64	0,68	30	19,2	8

REGENERACIÓN



Se observó como promedio de regeneración 9.188 plantas por hectárea, correspondiente principalmente a *Drimys winteri* (38%), *Blepharocalyx cruckshanksii* (27,3%), *Amomyrtus luma* (8,4%), *Eucryphia cordifolia* (6,4%), *Persea lingue* (5,7%) y *Myrceugenia exsucca* (4,9%). Otras especies presentes son *Pitavia punctata*, *Luma chequen*, *Nothofagus dombeyi*, *Aextoxicon punctatum* y *Lomatia ferruginea*.

## Ubicación

Comunas	Toltén
Coordenadas	658710 E - 5658740 N
Distancia al mar (km)	7

## Fisiografía

Altitud (m s.n.m.)	110
Exposición (°)	0°
Pendiente (°)	0°
Posición	Zona Plana

## VEGETACIÓN

Especies Presentes	Hábito	Abundancia
<i>Chusquea quila</i>	Arbustivo	5
<i>Drimys winteri</i>	Arbóreo	4
<i>Luma apiculata</i>	Arbóreo	3
<i>Myrceugenia exsucca</i>	Arbóreo	3
<i>Viola reichei</i>	Herbáceo	3
<i>Nertera granadensis</i>	Herbáceo	3
<i>Blechnum hastatum</i>	Herbáceo	3
<i>Maytenus disticha</i>	Arbóreo	2
<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Arbóreo	2
<i>Blepharocalyx cruckshankii</i>	Arbóreo	2
<i>Lincina phleoides</i>	Arbustivo	2
<i>Acæna ovalifolia</i>	Herbáceo	2
<i>Prunella vulgaris</i>	Herbáceo	2
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Herbáceo	2
<i>Blechnum magellanicum</i>	Herbáceo	2
<i>Boquila trifoliolata</i>	Herbáceo	2
<i>Cissus striata</i>	Herbáceo	2
<i>Luzuriaga radicans</i>	Herbáceo	2
<i>Ribes trilobum</i>	Arbustivo	2
<i>Embothrium coccineum</i>	Arbóreo	1
<i>Luma chequen</i>	Arbóreo	1
<i>Lapageria rosea</i>	Herbáceo	1
<i>Berberis trigona</i>	Arbustivo	1
<i>Rosa moschata</i>	Arbustivo	1
<i>Osmorhiza chilensis</i>	Herbáceo	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	Herbáceo	1
<i>Blechnum mochaenum</i>	Herbáceo	1
<i>Greigia sphacelata</i>	Herbáceo	1
<i>Chusquea culeou</i>	Arbustivo	1
<i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Arbóreo	+
<i>Ovidia andina</i>	Arbóreo	+
<i>Lomatia ferruginea</i>	Arbóreo	+
<i>Synammia leuilei</i>	Herbáceo	+

+ : Planta disminuida; 1 : Individuos con número bastante importante pero con cobertura < 5%;  
2 : Individuos con cobertura entre 5 y 25 %; 3 : Cobertura entre 25 y 50 %; 4 : Cobertura entre 50 y 75 %;  
5 : Cobertura superior a 75%

## SUELO

## Características físicas y biológicas:

Tipos de humus predominantes	<i>Amphimull</i>	
Profundidad prospectada (cm)	65	
Textura predominante	Horizonte A	Limosa arenosa
Textura predominante	Horizonte B	Limosa arcillosa

## Propiedades Químicas:

Parámetro	Unidad	Valor Horizonte A	Valor Horizonte B	
pH-H <sub>2</sub> O	Escala	5,26	b	5,69
C/N	Escala	16	b	17
Fósforo (P-Olsen)	mg kg <sup>-1</sup>	1	a	2,0
Suma de bases	cmol+ kg <sup>-1</sup>	1	a	1

Reserva potencial de agua útil (mm): 77,55

Hidromorfismo: No observado.

## Variables dasométricas y regeneración

Tabla de rodal y existencia:

Clase	<i>Drimys winteri</i>		<i>Embothrium coccineum</i>		<i>Maytenus boaria</i>		Otras ( <i>Myrceugenia exsucca</i> , <i>Pitavia punctata</i> , <i>Luma apiculata</i> )		Total	
	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N (arb/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	N(arb/ha)	G(m <sup>2</sup> /ha)
10	1920	11,66	200	1,32	80	0,80	320	1,24	2520	15,02
20	150	4,20	90	3,62	70	2,15	20	0,40	330	10,37
30	10	0,86			20	1,15			30	2,00
50					10	2,21			10	2,21
Total	2080	16,71	290	4,95	180	6,30	340	1,64	2890	29,60

## Regeneración:

Especies	N(arb/ha)	
	0-1 m.	> 1m.
<i>Maytenus boaria</i>	600	
<i>Drimys winteri</i>	2800	
<i>Pitavia punctata</i>	1400	
Total	4800	



## 9) Anexo Tolerancia de especies arbóreas

Especies	Tolerancia
<i>Aextoxicon punctatum</i>	Tolerante - Muy tolerante
<i>Amomyrtus luma</i>	Tolerante - Muy tolerante
<i>Amomyrtus meli</i>	Tolerante - Muy tolerante.
<i>Araucaria araucana</i>	Semi tolerante - Tolerancia media
<i>Aristolelia chilensis</i>	Intolerante
<i>Austrocedrus chilensis</i>	Semi tolerante - Tolerancia media
<i>Azara petiolaris</i>	Tolerante
<i>Blepharocalyx cruckshanksii</i>	Tolerante
<i>Caldecluvia paniculata</i>	Semitolerante - Tolerancia media
<i>Cryptocarya alba</i>	Tolerante
<i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	Tolerante
<i>Drimys winteri</i>	Semitolerante - Tolerancia media
<i>Embothrium coccineum</i>	Intolerante - Muy intolerante
<i>Eucryphia cordifolia</i>	Semitolerante - Tolerancia media
<i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Intolerante
<i>Gaultheria pumila</i>	Intolerante
<i>Gevuina avellana</i>	Semitolerante - Tolerancia media
<i>Laurelia sempervirens</i>	Tolerante
<i>Laureliopsis philippiana</i>	Tolerante
<i>Lomatia dentata</i>	Tolerante
<i>Lomatia ferruginea</i>	Tolerante - Muy tolerante
<i>Lomatia hirsuta</i>	Intolerante - Muy intolerante
<i>Luma apiculata</i>	Tolerante
<i>Luma chequen</i>	Tolerante
<i>Maytenus boaria</i>	Intolerante
<i>Maytenus disticha</i>	Intolerante
<i>Myrceugenia exsucca</i>	Tolerante
<i>Myrceugenia planipes</i>	Tolerante
<i>Nothofagus alpina</i>	Semitolerante - Tolerancia media
<i>Nothofagus antarctica</i>	Intolerante
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Intolerante
<i>Nothofagus obliqua</i>	Semitolerante - Tolerancia media
<i>Nothofagus pumilio</i>	Semitolerante - Tolerancia media
<i>Ovidia andina</i>	Tolerante
<i>Persea lingue</i>	Tolerante
<i>Peumus boldus</i>	Intolerante
<i>Podocarpus nubigenus</i>	Tolerante - Muy tolerante
<i>Podocarpus salignus</i>	Semitolerante - Tolerancia media
<i>Prumnopitys andina</i>	Tolerante
<i>Raukaua laetevirens</i>	Tolerante
<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Semi tolerante - Tolerancia media
<i>Saxegothaea conspicua</i>	Tolerante
<i>Sophora cassioides</i>	Tolerante
<i>Sophora macrocarpa</i>	Intolerante
<i>Weinmannia trichosperma</i>	Intolerante



## 10) Bibliografía

- Braun-Blanquet J. 1928. Fitosociología. Ed. Blume. Madrid.
- Cabello, J. (2005) " Bases Méthologiques pour la préparation des outils écologiques et dynamiques nécessaires pour l'aménagement forestier au Chili ".- Nancy, Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts - Laboratoire d'étude des ressources forêt-bois, 304 p.
- CIREN. 2010. Determinación de la erosión actual y potencial de los suelos de Chile. Región de la Araucanía. Centro de Información de Recursos Naturales. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 46 pp.
- DGF-CONAMA. 2006. Estudio de variabilidad climática para el siglo XXI. Informe Final. Departamento de Geofísica. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. Comisión Nacional del Medio Ambiente. Santiago, Chile. 71 pp.
- Donoso C. 1981. Tipos forestales de los bosques nativos de Chile. CONAF/PNUD/FAO, Programa de Investigación y Desarrollo Forestal, Documento de Trabajo N° 38. 82 p.
- DPAC-INE. 2007. División Político Administrativa y Censal 2007. Santiago, Chile. 356 pp.
- Federico Luebert y Patricio Pliscoff. 2006 Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 316 p.
- Gajardo R. 1994. La Vegetación Natural de Chile. Clasificación y Distribución Geográfica.- Editorial Universitaria, Santiago. 165 p.
- Gégout, J. C. 2002. Constitution d'une base de données phytoécologiques à partir des catalogues des stations forestières.- Nancy, Ecole nationale du génie rural, des eaux et des forêts - Laboratoire d'étude des ressources forêt-bois, 63 p.
- Jabiol, B., A. Bréthes., J.F Ponce., F.Tountain y J.Brun. 1995. L'HUMUS Sous toutes ses forms. Ecole Nationale du Génie Rural, Des Eaux et Des Forêts. Nancy. 63 p.
- Luzio, W. y Alcayaga, S. 1992. Mapa de Asociaciones de Grandes Grupos de Suelos de Chile. En. Agricultura Técnica. 52 (4). pp. 347 - 353.
- Luzio, W., Casanova M., O. Seguel. 2010. Suelos de Chile. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 364 pp.
- Santibañez, F y Uribe. 1993. Atlas Agroclimático de Chile, regiones sexta, séptima, octava y Novena. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Santiago, Chile. 99 p.
- Schlatter, J., Gerding, V., and Huber, H. 1995. Sistema de Ordenamiento de la Tierra. Herramienta para la planificación forestal aplicado a la X Región. Serie Técnica. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Austral de Chile, Valdivia. 33 pp.
- Schlatter, J., Gerding, V., Adriaola, J. 1997. Sistema de Ordenamiento de la Tierra. Herramienta para la planificación forestal aplicado a las Regiones VII, VIII y IX. Serie Técnica. 2nd ed. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Austral de Chile, Valdivia. 91 pp.
- Schlatter, J., R. Grez, and V. Gerding. 2001. Manual para el reconocimiento de suelos. Tercera edición. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. 114 pp.



# ÍNDICE

1) Presentación .....	03
2) Objetivos de la guía .....	04
3) Antecedentes regionales .....	04
3.1. Clima .....	05
3.2. Suelo .....	07
3.3. Relieve .....	08
3.4. Hidrografía .....	09
4) Regiones Ecológicas .....	10
4.1. Región Ecológica de la Alta Cordillera .....	12
4.2. Región Ecológica de la Precordillera Andina .....	13
4.3. Región Ecológica Central Húmeda .....	13
4.4. Región Ecológica Central Per Húmeda .....	13
4.5. Región Ecológica Litoral Húmeda .....	14
4.6. Región Ecológica Litoral Per Húmeda .....	14
5) Las Estaciones Forestales de la Región de la Araucanía .....	16
6) Elementos descriptivos de cada Estación .....	17
7) Clave de identificación de Estaciones .....	23
8) Estaciones de la Región de la Araucanía .....	24
Estación 1.....	25
Estación 2.....	30
Estación 3.....	35
Estación 4.....	40
Estación 5.....	45
Estación 6.....	50
Estación 7.....	55
Estación 8.....	60
Estación 9.....	65
Estación 10.....	70
Estación 11.....	75
Estación 12.....	80
9) Anexos. / Tolerancia de la especies arbóreas principales de la Región.....	87
10) Bibliografía .....	89