ANEXO G

LÍNEA BASE DEL COMPONENTE VEGETACIÓN Y FLORA TERRESTRE

ANEXO G

VEGETACIÓN Y FLORA TERRESTRE

Tabla de contenidos

Cap.	Contenido	Pág.
G1	INTRODUCCIÓN	1
G2	OBJETIVOS	1
G2.1	Objetivo general	1
G2.2	Objetivos específicos	1
G3	METODOLOGÍA	1
G3.1	Área de influencia	2
G3.2	Revisión bibliográfica	2
G3.3	Visita a terreno	3
G3.3.1	Puntos de muestreo	3
G3.3.2	Descripción de la vegetación y determinación de la riqueza florística	4
G4	RESULTADOS	4
G4.1	Revisión bibliográfica	4
G4.2	Campaña de terreno	7
G4.2.1	Vegetación	7
G4.2.2	Flora	11
G4.2.3	Distribución de la riqueza de flora vascular	11
G4.2.4	Especies con categoría de conservación	13
G5	CONCLUSIONES	14
G6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
G7	FOTOGRAFÍAS	16
G8	TABLAS	22

ANEXO G
LÍNEA BASE DEL COMPONENTE VEGETACIÓN Y FLORA TERRESTRE

G1 INTRODUCCIÓN

Con motivo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto LAT S/E Neltume – Pullinque, se realizó una línea base del componente vegetación y flora terrestre en el área de influencia de este proyecto. Este Anexo presenta la caracterización de las diferentes formaciones vegetales, la riqueza de especies de flora y la presencia de especies con problemas de conservación que eventualmente pudiesen ser afectadas por la construcción del proyecto.

G2 OBJETIVOS

G2.1 Objetivo general

Describir y caracterizar la vegetación y flora terrestre en el área del proyecto.

G2.2 Objetivos específicos

- Definir y describir los tipos de vegetación presentes en el área de influencia del proyecto;
- Confeccionar un catálogo de la flora presente en el área de influencia del proyecto, que incluya la clasificación taxonómica, nombre común y origen biogeográfico; y
- Determinar la presencia o ausencia de especies vegetales con problemas de conservación en el área de influencia del proyecto.

G3 METODOLOGÍA

Para la elaboración de la línea de base, en primer lugar se definió el área de influencia del proyecto y para ésta área se realizó una revisión de los antecedentes bibliográficos disponibles y una visita a terreno.

G3.1 Área de influencia

El área de influencia del proyecto sobre el componente de vegetación y flora terrestre, corresponde a la superficie de intervención directa por despeje o tala, referido espacialmente a las obras permanentes (Vértices y torres de trasmisión, faja de seguridad, accesos a las estructuras, entre otras). Por ello se consideró la vegetación asociada a los vértice a lo largo de la línea de transmisión, los accesos a las estructuras, y la faja de seguridad, mas un área buffer de aproximadamente 50 m de ancho.

G3.2 Revisión bibliográfica

La revisión bibliográfica incluyó principalmente los siguientes documentos:

- Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Luebert, F. y P. Pliscoff 2006. Editorial Universitaria. Santiago, Chile; y
- Documento: "Valor ecológico y grado de exclusividad de la vegetación de la Region de Aysen en el contexto nacional" Realizado por la Universidad Austral de Chile, 2006.

El estado de conservación de las especies de flora terrestre, inventariada en el área del proyecto, se obtuvo a partir de la revisión de los siguientes documentos oficiales:

- Decreto Supremo Nº 151 de 2007 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES), que aprueba la clasificación propuesta para 35 especies silvestres de flora y fauna, según su estado de conservación;
- Decreto Supremo Nº 50 de 2008 (MINSEGPRES), que aprueba y oficializa nómina para el segundo proceso de clasificación de especies según su estado de conservación;
- Decreto Supremo Nº 51 de 2008 (MINSEGPRES), que aprueba y oficializa nómina para el tercer proceso de clasificación de especies según su estado de conservación; y
- Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile (las 69 especies incluidas en los listados nacionales, de las páginas 13 a 15). Benoit, I. (Ed.). 1989. Corporación Nacional Forestal (CONAF).

G3.3 Visita a terreno

G3.3.1 Puntos de muestreo

El esfuerzo de muestreo se dirigió principalmente al área de influencia definida anteriormente e incluyó los diferentes tipos de vegetación presentes en el área de estudio.

La prospección en terreno consistió en la realización de inventarios de flora vascular en 27 puntos de muestreo, distribuidos a lo largo del area de influencia como se presenta en el Figura G1. En el Plano 09210-05-03-SGMA-PLN-003-01 se presenta la ubicación de los puntos de muestreo a lo largo del trazado de la línea. En la Tabla G3 se indican las coordenadas UTM de los puntos representados en dicho plano y su relación con el proyecto.

Tabla G3 Ubicación y tipo de vegetación en los puntos de muestreo

Nro Sitio de muestreo	Coordenadas UTM		Relación con el proyecto
	Este	Norte	
1	245.386	5.588.947	Vértice V4
2	244.361	5.587.668	Vértice V5
3	755.495	5.587.921	Vértice V10
4	755.300	5.588.784	Entre vértices V10-V11
5	753.632	5.588.299	Huella acceso
6	753.111	5.595.256	Vértice V17
7	752.950	5.595.771	Vértice V18
8	752.766	5.595.770	Vértice V19
9	751.968	5.595.812	Vértice V20
10	751.627	5.596.013	Al poniente de V20
11	749.607	5.600.744	Entre vértices V23-V24
12	749.556	5.600.770	Vértice V24
13	749.307	5.599.331	Entre vértices V25-V26
14	749.283	5.597.389	Entre vértices V25-V26
15	749.024	5.602.390	Vértice V27
16	748.722	5.605.047	Faja al sur de V28
17	748.578	5.604.812	Faja al oriente de V28
18	748.454	5.605.501	Vértice V28
19	742.617	5.607.786	Vértice V30
20	742.109	5.608.360	Entre vértices V30-V31
21	742.001	5.608.445	Entre vértices V30-31
22	741.912	5.608.635	Vértice V31
23	741.388	5.609.457	Entre vértices V31-V32

Tabla G3 Ubicación y tipo de vegetación en los puntos de muestreo			
Nro Sitio de muestreo	Coordenadas UTM		Relación con el proyecto
	Este	Norte	
24	740.369	5.610.297	Vértice V32
25	739.519	5.610.931	Vértice V33
26	738.812	5.611.451	Vértice V34
27	738.371	5.611.910	Entre vértices V34-V35

Elaboración: Ingendesa, 2010.

G3.3.2 Descripción de la vegetación y determinación de la riqueza florística

En terreno se definió los distintos tipos de vegetación de acuerdo con dos criterios principales: a) la estructura de la vegetación (ej. pradera, matorral, bosque, etc.); y b) la dominancia de especies y sus características vegetativas (ej. bosque caducifolio de roble, bosque siempreverde de coigüe, etc.).

Para cada una de las formaciones vegetacionales homogéneas se identificó las especies vasculares presentes en cada estrato (arbóreo, arbustivo, herbáceo y epífito), la riqueza de flora vascular y las especies dominantes por estrato.

En cada punto de muestreo se realizó un inventario de las especies vasculares y se registró la riqueza total florística en un área mínima[1].

La identificación de especies se realizó mediante observación directa, colecta de material vegetal o registro fotográfico siguiendo claves y guías de campo.

G4 RESULTADOS

G4.1 Revisión bibliográfica

El proyecto se ubica en la Región de Los Ríos, donde se desarrolla el llamado bosque templado lluvioso del sur de Sudamérica, caracterizada por su alto endemismo, es decir, con especies de plantas y animales de distribución restinguida a esta zona geográfica (Armesto *et al.* 1995).

A menor escala, el tipo forestal del área de emplazamiento del proyecto corresponde específicamente al subtipo coigüe-raulí-tepa (*Nothofagus*

[1] Este método consiste en recorrer un área de vegetación homogénea e ir registrando las especies presentes hasta el momento en que la composición de especies se estabiliza; es decir, no aparecen especies nuevas en el inventario.

dombeyi-Nothofagus alpina-Laureliopsis philippiana) definido por Donoso (1981) para esta altitud.

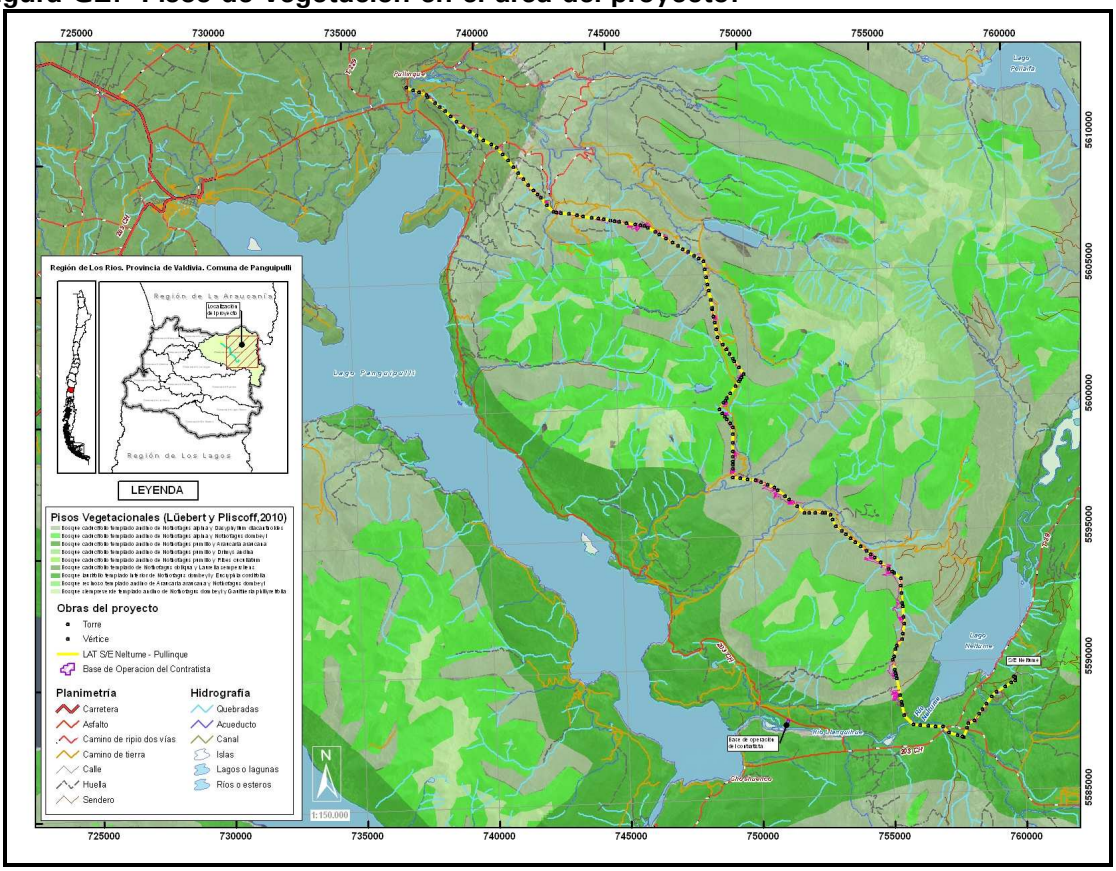
Este tipo forestal se distribuye en las altitudes medias, desde aproximadamente los 37^{0}S hasta los 40^{0}30´S por la Cordillera de los Andes y desde los 38^0 a los 40^{0}30´S por la Cordillera de la Costa, esencialmente en su vertiente occidental (Donoso, 1981). Puede presentar grandes variaciones en la composición de su estructura, debido a diversos factores como el sustrato, la topografía y la altitud, lo cual genera distintos subtipos forestales según la dominancia o ausencia de raulí, coigüe o tepa.
De acuerdo a la clasificación de la vegetación de Chile propuesta por Luebert y Pliscoff (2006), en el área de influencia del proyecto se identifican dos pisos de vegetación[2] (Ver Figura G2). Que se describen a continuación:

- Bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus alpina* y *Dasyphyllum diacanthoides* (raulí-palo santo)

Se distribuye en laderas occidentales bajas de la Cordillera de Los Andes, entre 600 y 1.000 msnm. Además, de las especies dominantes que dan nombre a este piso de vegetación, se presentan también árboles propios del bosque laurifolio, como olivillo (*Aextoxicon punctatum*), lingue (*Persea lingue)*, laurel (*Laurelia sempervirens*), tepa (*Laureliopsis philippiana*), mañío hembra (*Saxegothaea conspicua*) y sauco del diablo (*Pseudopanax laetevirens*). Se destaca la presencia de epífitas como canelillo (*Hydrangea serratifolia*), copihue (*Lapageria rosea*), voqui blanco (*Boquila trifoliolata*) y quilmay (*Elytropus chilensis*). En los sectores de mayor altitud se encuentran algunos elementos de los bosques caducifolios de roble (*Nothofagus obliqua*), mientras que sobre los 800 msnm, existen importantes elementos del bosque siempreverde como costilla de vaca (*Blechnum magellanicum*) y taique (*Desfontainea spinosa*). Dos comunidades pueden ser incluidas dentro de este piso de vegetación: *Nothofagus alpina-Laureliopsis philippiana* y *Nothofagus alpina-Dasyphyllum diacanthoides*. En las áreas intervenidas por explotaciones forestales es frecuente observar la comunidad de *Rubus ulmifolius-Aristotelia chilensis*. La vegetación asociada a cursos de agua está dominada por especies laurelifolias como *Aextoxicon punctatum* y *Laurelia sempervirens*.

[2] El concepto de piso de vegetación es definido como un grupo de comunidades vegetales con una fisonomía y estructura similares, situadas bajo condiciones mesoclimáticas homogéneas a una escala específica.

Figura G2. Pisos de vegetación en el área del proyecto.



Fuente: Modificado de Luebert y Pliscoff 2006.

- Bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus alpina* y *N. dombeyi* (raulí-coigüe)

Se distribuye en laderas medias andinas de Chile entre los 740 a 1.220 msnm. Corresponde a un bosque caducifolio mixto dominado en el estrato arbóreo superior por *Nothofagus alpina* y *N. dombeyi*. El estrato arbustivo está compuesto por *Pseudopanax laetevirens*, *Azara lanceolata*, *Chusquea coleou*, *Maytenus magellanica*, *Myrceugenia chrysocarpa*, *Berberis trigona* y ocasionalmente *Laureliopsis philippiana*. La estrata herbácea se caracteriza por la presencia de *Alstroemeria aurea*, *Polystichum plicatum*. La comunidad vegetal característica de este piso de vegetación es la de *Nothofagus alpina-Nothofagus dombeyi*.

Actualmente, el bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus alpina* y *Dasyphyllum diacanthoides* conserva un 93,5% de su superficie original y el bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus alpina* y *N. dombeyi* conserva un 50% de su superficie original. De estas superficies, el porcentaje de protección dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) corresponde a un 1% y 6% respectivamente, muy bajo para el primero y relativamente bajo para el segundo si se comparan con el 10% recomendado a nivel mundial y adoptado por CONAMA en la Estrategia Nacional de Biodiversidad (CONAMA 2003).

En la Tabla G1 se observa la superficie remanente y la superficie protegida de cada piso vegetacional.

Tabla G1 Pisos de vegetación originales, sus superficies remanentes y grado de protección en el SNASPE (en hectáreas)

Piso de Vegetación	Superficie total	Superficie actual	% Remanencia	Sup. Protegida	Porcentaje protección
Bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus alpina* y *Dasyphyllum diacanthoides.*	610.000	302.500	50,0	2.900	1,0
Bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus alpina* y *N. dombeyi*	269.300	251.700	93,5	15.200	6,0

Elaboración: Ingendesa 2010.

G4.2 Campaña de terreno

G4.2.1 Vegetación

La vegetación en el área de influencia del proyecto LAT S/E Neltume – Pullinque está compuesta por formaciones boscosas en distintos grados de alteración y terrenos silvoagropecuarios cubiertos de praderas.

Dependiendo de la altitud, exposición y el grado de explotación del terreno, en el área de influencia del proyecto se identificó seis tipos de vegetación nativa y uno de pradera y uno de plantaciones exóticas, los que se describen a continuación:

- Bosque caducifolio de *Nothofagus obliqua N. dombeyi* y *Eucryphia cordifolia*

Bosque dominado por dos especies del género *Nothofagus*, una caducifolio *N. obliqua* y una siempreverde *N. dombeyi* acompañado de una especie laurifolia, ulmo (*E. cordifolia*). Presenta una cobertura de 60 - 80% y una altura de 15 a 20 m. En el estrato arbóreo, además de las especies dominantes, también está presente lingue (*P. lingue*). En el estrato medio se presentan fiunque (*Lomatia ferruginea*) y aromo (*A. lanceolata*). En el estrato arbustivo son comunes colihue (*C. coleou),* arrayán (*Luma apiculata),* maqui *(Aristotelia chilensis),* chaura (*G. phyllireifolia*) *y* michay (*Berberis darwinii*). Las plantas trepadoras y epífitas son abundantes, destacando varias especies de helechos película (*Hymenophyllum* spp.) y lianas como medallita (*Sarmienta scandens*) y botellita (*Mitraria coccinea*), el copihue (*Lapageria rosea*) aparece en escasos lugares. En el estrato herbáceo se encuentra frecuentemente a coralito (*Nertera granadensis*), helecho asta (*Blechnum hastatum*), hierba mora (*Prunella vulgaris*) y musgo pinito (*Dendroligotrichum dendroides*) (Ver Foto G9). La composición florística y cobertura de esta formación se conserva en los sectores menos intervenidos del trazado, principalmente en partes bajas o laderas de exposición norte dentro del trazado y entre los vértices 10 y 19, y junto al V30 (Ver inventarios 4, 5, 6, 7 y 8).

- Bosque siempreverde andino de *Nothofagus dombeyi* y *Saxegothea conspicua*

El bosque siempreverde es dominado por coigüe y mañío hembra (*S. conspicua*), acompañado de tepa (*Laureliopsis philippiana*), ulmo (*E. cordifolia*) y raulí (*Nothofagus alpina*). También pueden estar presentes en el estrato medio luma o melí (*Amomyrtus sp.)* y palo santo o tayú (*Dasyphyllum diacanthoides*). En la estrata arbustiva es común la presencia de colihue (*Chusquea coleou*), aromo de Castilla (*A. lanceolata*) y taique (*Desfontainea spinosa*). Las enredaderas mas importantes son *Hydrangea serratifolia* y *Luzuriaga radicans* y diversas especies de Hymenophyllacea como epífitas. Esta formación aparece de manera mas contínua entre los vértices 23 y 27, donde el terreno alcanza la mayor altitud en todo el trazado y el bosque presenta escasa o nula explotación. Ver Foto G3 e inventarios 9, 11, 12, 13, 15 y 16).

- Renoval caducifolio de Roble (*Nothofagus obliqua*)

Se ha denominado así esta formación debido a la presencia de rodales dominados por robles (*N. obliqua*) y con alturas cercanas a los 25 m, indicando que pertenecen a un mismo grupo etario, producto de la regeneración post explotación maderera. El sotobosque es escaso, Foto G1, y se combinan especies nativas como arrayán (*L. apiculata*), arrayán negro (*R. spinosus*), maqui (*A. chilensis*) y exóticas como murra (*Rubus ulmiflora*), con coberturas entre 30-50%. En menor abundancia aparecen ejemplares de raulí (*N. alpina*) y tepa (*L. philippiana*), probablemente resultado de una mayor explotación de su madera. Esta formación se presenta entre praderas al inicio del trazado, especialmente entre V4 y V5, posteriormente entre los vértices 30 al 34.

- Renoval mixto siempreverde de quebradas

Esta vegetación se presenta asociada a quebradas, cursos de aguas o remanentes entre praderas. Representa una formación de altura intermedia entre renoval y matorral, con especies siempreverdes como ulmo (*Eucryphia cordifolia*), tepa (*L. philippiana*) y tineo (*Weinmannia trichosperma*). En algunos casos aparece asociado a robles (*N. obliqua*) y menor frecuencia con coigües (*N. dombeyi*). En los estratos medios se encontró árboles como arrayán (*L. apiculata*), maqui (*A. chilensis*) y arrayán negro (*R. spinosus*); en el estrato arbustivo se cubre con murra (*R. ulmifolius*), murta (*U. molinae*) y chaura (*G.*

phyllireifolia). Esta asociación presumiblemente se formó posterior a la explotación de coigües, roble, tepa y ulmos, propagándose así las especies propias de bordes o de bosques intervenidos. Esta formación fue identificada entre los vértices 30 -32 y 43 (Ver Foto G5 e inventarios 20, 24 y 26 de Tabla G5).

- Bosque laurifólio de *Aextoxicon punctatum y Laureliopsis philippiana*

Esta formación corresponde a una comunidad extrazonal dentro del piso de vegetación del bosque caducifolio andino de *N. alpina y Dasyphyllum diacanthoides*. Destaca la presencia de tepa y laurel de manera simultánea en igual proporción que el olivillo (Ver Foto G6). La flora epífita esta compuesta por varias especies del genero de *Hymenophyllum*, en las enredaderas se destacan la quilineja (*Luzuriaga radicans*) y voqui blanco (*Boquila trifoliolata*), en menor abundancia aparece el copihue (*L. rosea*). El sotobosque se presenta cubierto de *Chusquea sp*.

Gajardo (1994) describe esta comunidad como un ecotono entre el piso altitudinal inferior de la formación caducifolia raulí-coigüe y la comunidad de bosques caducifolio del Llano. Esta formación se presenta en un rodal compacto entre los vértices 34 y 35, rodeado de praderas (Ver inventarios 19 y 27 en Tabla G5).

- Pradera artificial

Praderas de origen antrópico con herbáceas exóticas, como trébol blanco (*Trifolium repens*), *hierba mora (Prunella vulgaris*), llantén (*Plantago lanceolata*), cadillo (*Acaena ovalifolia)* y hierba del chancho (*Hypochaeris radicata*). Los sectores con mayor extensión de praderas se presentan entre los vértices 1 al 4, 6 al 9 y entre los vértices 29 al 34 (Ver Foto G7 e inventarios 22 y 25).

- Plantaciones forestales

A lo largo del trazado existen rodales de baja escala de plantaciones forestales, aun cuando en muy baja cobertura, son representadas principalmente por eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y una pequeña plantación de pino oregón (*Pseudotsuga menziesii*) (Ver Foto G8), identificados cercanos a los vértices V30 y V28 respectivamente. La altura y cobertura varió según las diferentes etapas de desarrollo o tiempo desde la plantación.

G4.2.2 Flora

- Riqueza y composición

La riqueza total de la flora vascular registrada en los puntos de muestreo es de 106 especies, de las cuales 90 son nativas (85%) y 13 son introducidas (12%).

Las especies introducidas se dividen en nueve herbáceas, una arbustiva y tres especies arbóreas forestales, estas últimas se refieren a las pequeñas plantaciones de eucaliptos, pino oregón y pino insigne detectadas a lo largo del trazado.

Dentro de las nativas, tres son endémicas a Chile: los helechos epífitos *Hymenophyllum cruentum*, *H. cuneatum* y *H. caudiculatum* (Ver Foto G10).

El porcentaje de especies introducidas identificadas en este estudio es muy similar al porcentaje promedio registrado para la flora vascular de Chile continental (11%; Marticorena 1990). Sin embargo, dentro de las formaciones de bosques nativos primarios el componente exótico no supera las cuatro especies, lo que revela un grado de alteración bajo en algunas zonas, particulamente en los fragmentos de mayor altitud en el área de estudio.

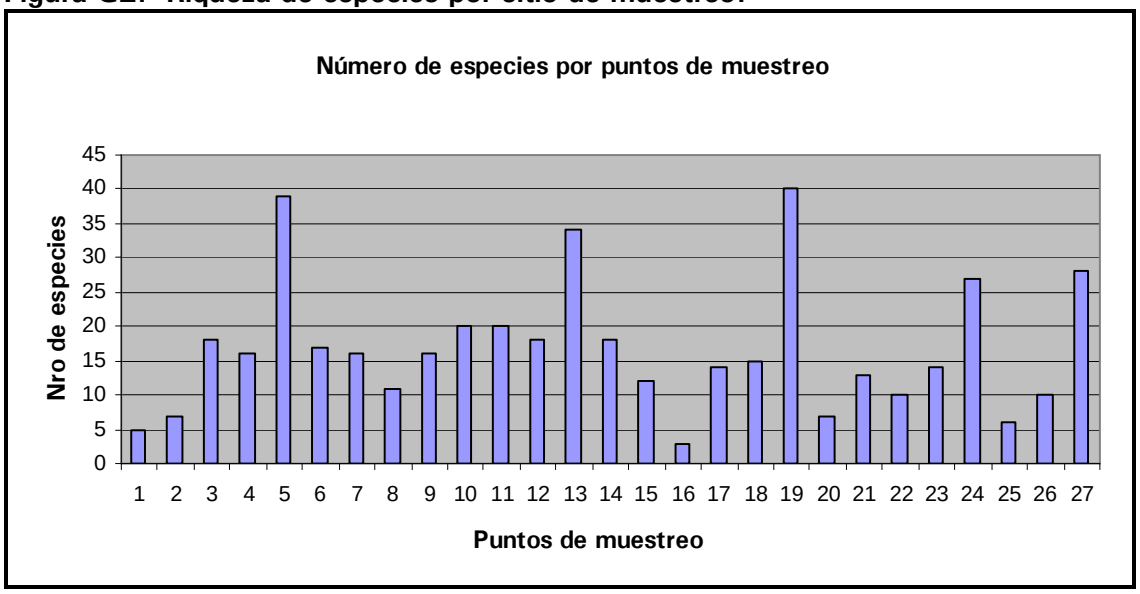
En la Tabla G4 se presenta el listado de especies de flora vascular detectadas en el área del proyecto, indicando su origen biogeográfico y categoría de conservación de acuerdo a las fuentes señaladas en el numeral G3.3.3. En la Tabla G5 se indica su presencia en los 27 inventarios realizados a lo largo del trazado del proyecto.

De las 57 familias de flora presentes en el área, la familia con más especies es Hymenophyllaceae, con 10 especies de helechos laminares epífitos. Le siguen las Mirtáceas (Myrtaceae) con seis especies y Protecea y Asteracea, con cinco especies cada una (Ver G4).

G4.2.3 Distribución de la riqueza de flora vascular

En cuanto a la distribución de la riqueza de especies en los puntos de muestreo, ésta fue muy heterogénea, presentando un rango desde tres especies a 40 especies. Ver Figura G2.

Figura G2. Riqueza de especies por sitio de muestreo.



Elaboración: Ingendesa 2010.

De los 27 puntos de muestreo realizados a lo largo del trazado de la línea eléctrica (Ver Plano 09210-05-03-SGMA-PLN-003-01) los sectores con mayor riqueza de flora correspondieron a los sectores asociados a bosque nativo adulto o maduro, ya sea bosque caducifolio o laurifolio (ver puntos de muestreo 5 y 13 del Fundo Puñir y punto 19 de Cayumapu Alto).

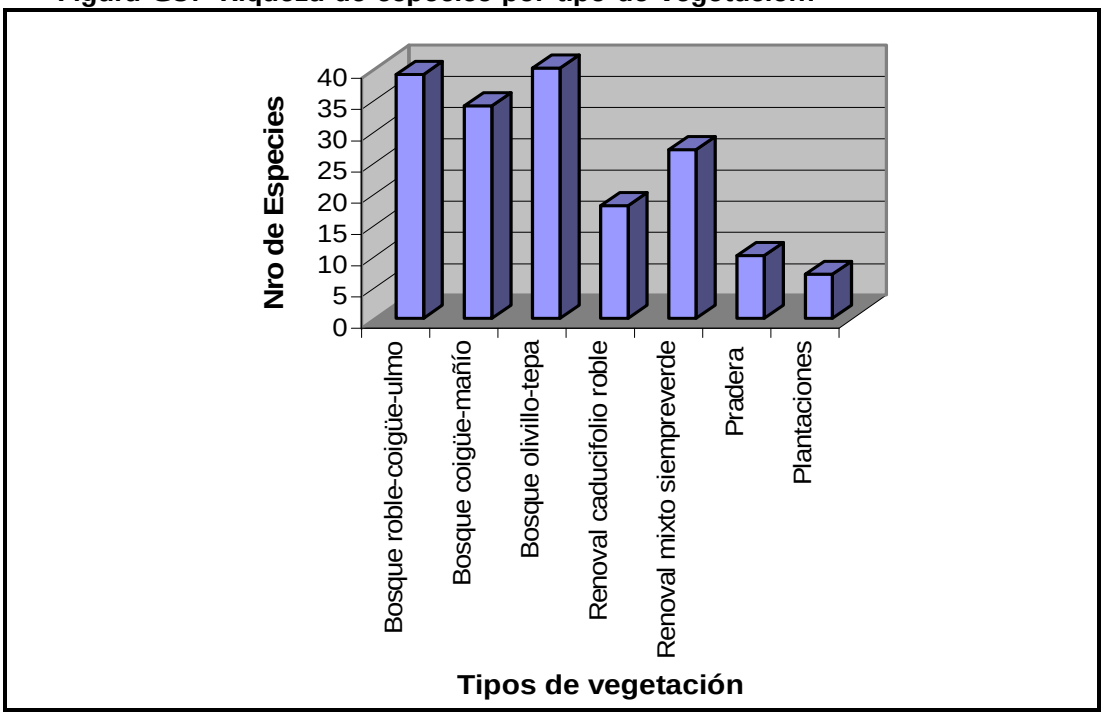
Como se presenta en la Figura G3, las formaciones vegetacionales con una riqueza sobre 30 especies, correspondió al bosque laurifolio de olivillo-tepa (40 spp), bosque caducifolio de roble-coigüe-ulmo (39 spp) y al bosque siempreverde de coigüe-mañío (34 spp). En los casos que la formación corresponde aun bosque adulto, la vegetación es enriquecida principalmente por la presencia de helechos epífitos y enredaderas que crecen dentro del bosque. Este tipo de formación ha sido descrita también en el sector de San Pablo de Tregua[3], Riñihue (Martínez, 1981), con una riqueza total de 30 especies.

Por otra parte, el tipo de vegetación que hemos definido como "renoval mixto" presenta un valor de riqueza de flora con 27 especies, que contiene especies forestales explotadas anteriormente (como tepa, coigüe y roble) y con

[3] Fundo experimental de la Universidad Austral de Chile, actualmente Área Privada Protegida.

regeneración actual (ejemplares bajo los 5-7 m) en combinación con especies propias de cursos de agua, como mirtáceas y helechos (*Blechnum* spp). Estos rodales estan fragmentados y rodeados por campos o praderas agrícolas, presentando en el estrato bajo especies exóticas, como murra, pasto ovillo y hierba mora (Ver Foto G5). Las formaciónes con el menor número de especies corresponden a los sectores con plantaciones (pino oregón y eucaliptos) en especial si está ausente el sotobosque, y a las formaciones de praderas agrícolas.

Figura G3. Riqueza de especies por tipo de vegetación.



Elaboración: Ingendesa 2010.

G4.2.4 Especies con categoría de conservación

De acuerdo al D.S. 51/08 del MINSEGPRES el lingue (*Persea lingue*) está declarada oficialmente en el estado de conservación como "Fuera de Peligro", especie que fue detectada en los inventarios números: 4, 5, 6, 7, 8, 24, 26 y 27.

Adicionalmente, se detectó copihues (*Lapageria rosea*) en los inventarios numeros 3, 4, 5, 9, 10 y 19, que a pesar de no estar clasificada o propuesta

en alguna categoría de conservación, su corta, arranque, transporte, tenencia y comercio de ejemplares de origen natural (excepto de criaderos o viveros) está prohibida por el D.S. Nº 129/1971 del Ministerio de Agricultura (modificado por el D.S. Nº 121/1985 del mismo ministerio).

G5 CONCLUSIONES

En el área de influencia del proyecto se registró la presencia de 106 especies de plantas vasculares, de las cuales un 13 son introducidas. En los rodales de bosque nativo el número de especies exóticas es reducido, siendo un indicador de baja perturbación.

Se registró una especie declarada oficialmente en el estado de conservación como "Fuera de Peligro", de acuerdo al D.S. 51/08 del MINSEGPRES, la especie *Persea lingue* (lingue).

Las formaciones vegetales de mayor importancia florística (riqueza) corresponden al bosque siempreverde de coigüe-mañio, bosque caducifolio de roble-coigue-ulmo y el bosque laurifolio de olivillo-tepa, pero sólo cuando corresponden a rodales de bosque maduro o adulto sin alteración. En estas formaciones se ubican los puntos que presentaron una mayor riqueza de especies.

Particularmente, se encontró ejemplares de gran altura de coigües, mañío hembra y ulmos en el sector de mayor altitud del trazado de la línea (>600 msnm), donde aún se conserva bosque nativo adulto (entre vértices 11 y 28 aproximadamente). También es importante resaltar la presencia de un rodal del tipo olivillo-tepa, y otras especies arbóreas esclerófilas (ver bosque entre los vértice 34 y 35), el cual representa un tipo de vegetación extrazonal y de distribución muy restringida en la zona del proyecto.

G6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Armesto, J., C. Villagrán y M. Arroyo. 1995. Ecología de los bosques nativos de Chile. Editorial Universitaria, Santiago de Chile. 409 p.

Baeza, M., E. Barrera, J. Flores, C. Ramírez y R. Rodríguez. 1998. Categorías de conservación de Pteridophyta nativas de Chile. Boletín Museo Nacional de Historia Natural, Chile 47: 23-46.

CONAF. 1989. Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile. Corporación Nacional Forestal (CONAF). Santiago, Chile, 151 p.

CONAMA. 2003. Estrategia Nacional de Biodiversidad. Gobierno de Chile, Comisión Nacional de Medio Ambiente. Chile. 21 p.

Donoso, C. 1981. Tipos forestales de los bosques nativos de Chile. Documento de trabajo Nº 38. Investigación y Desarrollo Forestal (CONAF, PNUD-FAO). Publicación FAO, Chile.

Hoffmann, A. y A. Flores. 1989. El estado de conservación de las plantas suculentas chilenas: una evaluación preliminar. En CONAF 1989. Libro Rojo de la flora terrestre de Chile: 107-121. Santiago de Chile.

Luebert, F. y P. Pliscoff. 2006. Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 316 p.

Marticorena, C. 1990. Contribución a la estadística de la flora vascular de Chile. Gayana Botánica (Chile) 47(3-4): 85-113.

Martínez, O. 1981. Flora y fitosociología de un relicto de *Pilgerodendron uvifera* (D.Don) Florin, en el Fundo San Pablo de Tregua (Valdivia-Chile). BOSQUE 4(1): 3-11.

Universidad Austral de Chile. 2006. Valor ecológico y grado de exclusividad de la vegetación de la Región de Aysén en el contexto nacional. Valdivia. 77 pp.

G7 FOTOGRAFÍAS

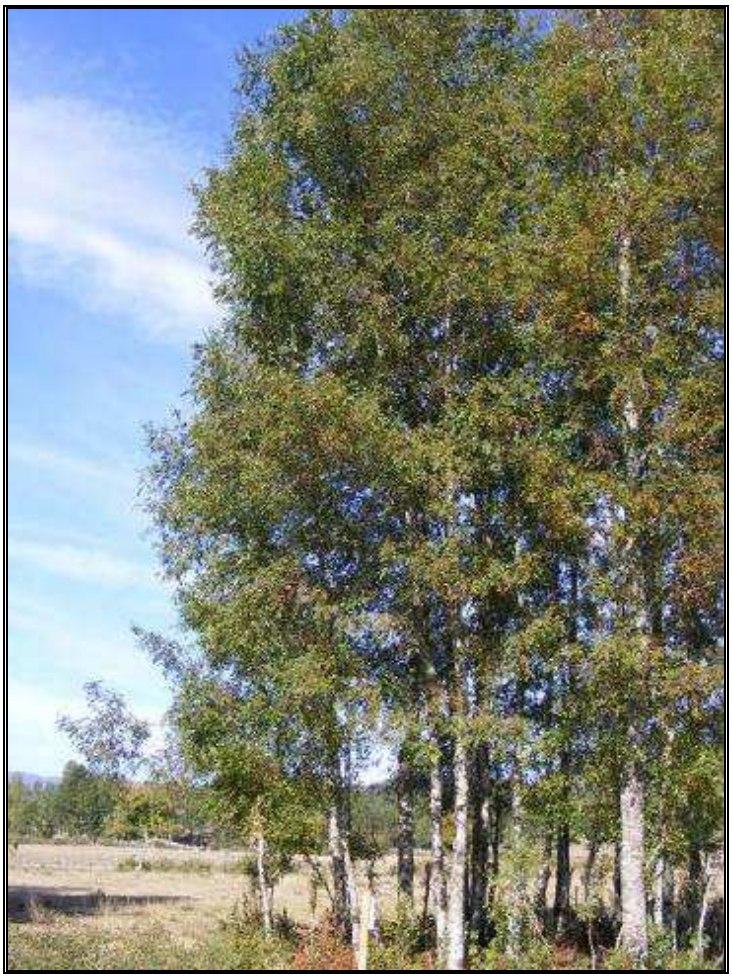


Foto G1. Formación de renoval de robles, con nulo o escaso sotobosque, frecuentemente limitando con praderas.



Foto G2. Bosque maduro siempreverde de coigüe, con ulmo y tepa como especies acompañantes, en el vértice 10.



Foto G3 Bosque coigüe-mañío en el Fundo Puñir, entre vértices 27 y 28.



Foto G4. Bosque caducifolio de roble-raulí y coigüe (cercanías vértice 28).



Foto G5. Bosque mixto siempreverde-roble, resultado de la intervención del bosque para formación de praderas agrícolas.



Foto G6. Presencia de olivillos como comunidad extrazonal del bosque caducifolio.



Foto G7. Formación de pradera entre rodales de bosque nativo.



Foto G8. Pequeña plantación de pino oregón entre bosque nativo.



Foto G9. *Dendroligotrichum dendroides* y *Nertera granadensis* en el piso del bosque roble-raulí-coigüe, vértice 10.



Foto G10. Helecho epífito "seda de la luma" (*Hymenoglossum cruentum*) creciendo sobre troncos de coigües.

G8 TABLAS

Tabla G3 Ubicación y tipo de vegetación en los puntos de muestreo

Nro Sitio de muestreo	Coordenadas UTM		Vértice de referencia	Tipo de Vegetación	N° de especies
	Este	Norte			
1	245.386	5.588.947	V4	Renoval caducifolio de roble	5
2	244.361	5.587.668	V5	Renoval caducifolio de roble	7
3	755.495	5.587.921	V10	Bosque caducifolio de roble	18
4	755.300	5.588.784	V10-V11	Bosque caducifolio de roble, coigüe y ulmo	17
5	753.632	5.588.299	Huella acceso	Bosque caducifolio de roble, coigüe y ulmo	39
6	753.111	5.595.256	V17	Bosque caducifolio de roble, coigüe y ulmo	17
7	752.950	5.595.771	V18	Bosque caducifolio de roble, coigüe y ulmo	17
8	752.766	5.595.770	V19	Bosque caducifolio de roble, coigüe y ulmo	11
9	751.968	5.595.812	V20	Bosque caducifolio roble adulto	16
10	751.627	5.596.013	Poniente V20	Bosque siempreverde coigüe, olivillo-ulmo	20
11	749.607	5.600.744	V23-V24	Bosque siempreverde coigüe-mañío hojas largas	20
12	749.556	5.600.770	V24	Bosque siempreverde coigüe-mañío hojas largas	18
13	749.307	5.599.331	V25-V26	Bosque siempreverde coigüe-mañío hojas largas	34
14	749.283	5.597.389	V25-V26	Renoval mixto siempreverde	18
15	749.024	5.602.390	V27	Bosque siempreverde coigüe-mañío hojas largas	12
16	748.722	5.605.047	Sur V28	Bosque siempreverde coigüe-mañío hojas largas	3
17	748.578	5.604.812	oriente V28	Plantación forestal de pino oregón y eucaliptus (< 1 año)	14
18	748.454	5.605.501	V28	Renoval caducifolio de roble	15
19	742.617	5.607.786	V30	Renoval mixto siempreverde	40
20	742.109	5.608.360	V30-V31	Plantación de eucaliptus con renoval de nativo	7
21	742.001	5.608.445	V30-31	Renoval mixto siempreverde	13
22	741.912	5.608.635	V31	Praderas con cadillo	10
23	741.388	5.609.457	V31-V32	Renoval mixto siempreverde	14
24	740.369	5.610.297	V32	Renoval caducifolio de roble	27
25	739.519	5.610.931	V33	Pradera con robles aislados	6
26	738.812	5.611.451	V34	Renoval mixto siempreverde	10
27	738.371	5.611.910	V34-V35	Bosque laurifolio de olivillo-tepa	28

Elaboración: Ingendesa 2010.

Tabla G4 Listado florístico de especies vasculares presentes en el proyecto LAT S/E Neltume – Pullinque, indicando estado de conservación y origen biogeográfico

ORDEN	FAMILIA	Especie	Nombre común	E.C.	Origen
Celastraceas	Celastraceae	*Maytenus boaria* Molina	Maitén	-	N
Filicales	Adiantaceae	*Adiamtum chilense* Kaulf.	Palo negro, curantillo	-	N
Gentianales	Desfontainiaceae	*Desfontainia spinosa* Ruiz & Pav.	Taique	-	N
Liliopsida	Alstroemeriaceae	*Alstroemeria aurea* Graham	Amancay	-	N
Liliopsida	Bromeliaceae	*Fascicularia bicolor* (Ruiz & Pav.) Mez	Chupalla, poe	-	N
Liliopsida	Bromeliaceae	*Greigia landbeckii* (Lechler ex Phil.) Phil. ex F. Phil.	Ñocha, chupón chico	-	N
Liliopsida	Cyperaceae	*Uncinia macloviana* Gaudich.	Quinquín	-	N
Liliopsida	Cyperaceae	*Uncinia phleoides* (Cav.) Pers.	Quinquín	-	N
Liliopsida	Cyperaceae	*Uncinia* sp.	Quinquín	-	N
Liliopsida	Dioscoreaceae	*Dioscorea* sp.	Papa cimarrona, mahida-poñi	-	N
Liliopsida	Luzuriagaceae	*Luzuriaga radicans* Ruiz & Pav.	Quilineja	-	N
Liliopsida	Philesiaceae	*Lapageria rosea* Ruiz & Pav.	Copihue	-	N
Liliopsida	Poaceae	*Agrostis* sp.	Chépica	-	I
Liliopsida	Poaceae	*Chusquea culeou* E.Desv.	Colihue	-	N
Liliopsida	Poaceae	*Dactylis glomerata* L.	Pasto ovillo	-	I
Lycopsida	Lycopodiaceae	*Lycopodium paniculatum* Desv.	Pimpinela, licopodio, llanka-lahuén	-	N
Magnoliopsida	Aextoxicaceae	*Aextoxicon punctatum* Ruiz & Pav.	Olivillo, tique	-	N
Magnoliopsida	Apiaceae	*Eryngium paniculatum* Cav. et Dombey ex F.Delaroche	Cardoncillo	-	N
Magnoliopsida	Apiaceae	*Hydrocotyle indecora* DC.	Tembladerilla	-	N
Magnoliopsida	Apiaceae	*Osmorhiza berteroi* DC.	Ssta de cabra	-	
Magnoliopsida	Apocynaceae	*Elytropus chilensis* (A.DC.) Müll.Arg.	Quilmay, poroto del campo	-	N
Magnoliopsida	Araliaceae	*Pseudopanax laetevirens* (Gay) Franchet	Sauco, traumén	-	N
Magnoliopsida	Asteraceae	*Baccharis racemosa* (Ruiz et Pav.) DC.		-	N
Magnoliopsida	Asteraceae	*Conyza* sp.		-	N
Magnoliopsida	Asteraceae	*Dasyphyllum diacanthoides* (Less.) Cabrera	Trevo, tayu, palo santo	-	N

Tabla G4 Listado florístico de especies vasculares presentes en el proyecto LAT S/E Neltume – Pullinque, indicando estado de conservación y origen biogeográfico

ORDEN	FAMILIA	Especie	Nombre común	E.C.	Origen
Magnoliopsida	Asteraceae	*Hypochaeris radicata* L.	Hierba del chancho	-	I
Magnoliopsida	Asteraceae	Taraxacum officinale Weber	Diente de león	-	I
Magnoliopsida	Berberidaceae	*Berberis darwinii* Hook.	Michay	-	N
Magnoliopsida	Bignoniaceae	*Campsidium valdivianum* (Phil.) Skottsb.	Voqui canasto	-	N
Magnoliopsida	Brassicaceae	*Cardamine flaccida* Cham. & Schltdl. ssp. alsophila (Phil.) O.E. Schulz	Berro	-	N
Magnoliopsida	Caryophyllaceae	*Stellaria arvalis* Phil.	Quilloy-quilloy	-	N
Magnoliopsida	Cunoniaceae	*Caldcluvia paniculata* (Cav.) D.Don	Tiaca, triaca	-	N
Magnoliopsida	Cunoniaceae	*Weinmannia trichosperma* Cav.	Tineo, teniu	-	N
Magnoliopsida	Elaeocarpaceae	*Aristotelia chilensis* (Molina) Stuntz	Maqui, clon	-	N
Magnoliopsida	Ericaceae	*Gaultheria phyllireifolia* (Pers.) Sleumer	Chaura	-	N
Magnoliopsida	Eucryphiaceae	*Eucryphia cordifolia* Cav.	Ulmo, muermo	-	N
Magnoliopsida	Euphorbiaceae	*Dysopsis glechomoides* (A.Rich.) Müll.Arg.	Cheipuco	-	N
Magnoliopsida	Fabaceae	*Trifolium repens* L.	Trébol blanco	-	I
Magnoliopsida	Flacourtiaceae	*Azara integrifolia* Ruiz & Pav.	Corcolén	-	N
Magnoliopsida	Flacourtiaceae	*Azara lanceolata* Hook.f.	Aromo de Castilla	-	N
Magnoliopsida	Gesneriaceae	*Asteranthera ovata* (Cav.) Hanst.	Estrellita	-	N
Magnoliopsida	Gesneriaceae	*Mitraria coccinea* Cav.	Botellita	-	N
Magnoliopsida	Grossulariaceae	*Ribes gayanum* (Spach) Reiche	Zarzaparrilla	-	N
Magnoliopsida	Grossulariaceae	*Ribes* sp.	Zarzaparrilla	-	N
Magnoliopsida	Hydrangeaceae	*Hydrangea serratifolia* (Hook. & Arn.) F.Phil.	Canelilla, voqui canelilla, pehueldén	-	N
Magnoliopsida	Lamiaceae	*Prunella vulgaris* L.	Hierba mora	-	I
Magnoliopsida	Lardizabalaceae	*Boquila trifoliolata* (DC.) Decne.	Pilpil voqui, voqui blanco	-	N
Magnoliopsida	Lardizabalaceae	*Lardizabala biternata* Ruiz & Pav.	Cóguil	-	N
Magnoliopsida	Lauraceae	*Persea lingue* (Miers ex Bertero) Nees	Lingue	FP*	N
Magnoliopsida	Loranthaceae	*Tristerix corymbosus* (L.) Kuijt	Quintral	-	N
Magnoliopsida	Monimiaceae	*Laurelia sempervirens* (Ruiz & Pav.) Tul.	Laurel, trihue	-	N

Tabla G4 Listado florístico de especies vasculares presentes en el proyecto LAT S/E Neltume – Pullinque, indicando estado de conservación y origen biogeográfico

ORDEN	FAMILIA	Especie	Nombre común	E.C.	Origen
Magnoliopsida	Monimiaceae	*Laureliopsis philippiana* (Looser) Schodde	Tepa, wanwan	-	N
Magnoliopsida	Monimiaceae	*Peumus boldus* Molina	Boldo	V**	N
Magnoliopsida	Myrtaceae	*Amomyrtus luma* (Molina) D.Legrand & Kausel	Luma	-	N
Magnoliopsida	Myrtaceae	*Amomyrtus meli* (Phil.) D. Legrand & Kausel	Melí, luma blanca	-	N
Magnoliopsida	Myrtaceae	*Eucaliptus globulus* Labill.	Eucalipto	-	I
Magnoliopsida	Myrtaceae	*Luma apiculata* (DC.) Burret	Arrayán	-	N
Magnoliopsida	Myrtaceae	*Myrceugenia planipes* (Hook. & Arn.) Berg	Picha, pitra	-	N
Magnoliopsida	Myrtaceae	*Ugni molinae* Turcz.	Murta	-	N
Magnoliopsida	Nothofagaceae	*Nothofagus alpina* (Poepp. & Endl.) Oerst.	Raulí	-	N
Magnoliopsida	Nothofagaceae	*Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst.	Coihue	-	N
Magnoliopsida	Nothofagaceae	*Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst.	Roble, hualle, pellín	-	N
Magnoliopsida	Onagraceae	*Fuchsia magellanica* Lam.	Chilcón, chilco	-	N
Magnoliopsida	Plantaginaceae	*Plantago lanceolata* L.	Siete venas	-	I
Magnoliopsida	Proteaceae	*Embothrium coccineum* J.R.Forst. & G.Forst.	Notro, ciruelillo	-	N
Magnoliopsida	Proteaceae	*Gevuina avellana* Molina	Avellano, gevuín	-	N
Magnoliopsida	Proteaceae	*Lomatia dentata* (Ruiz & Pav.) R.Br.	Piñol	-	N
Magnoliopsida	Proteaceae	*Lomatia ferruginea* (Cav.) R.Br.	Fuinque, palmilla	-	N
Magnoliopsida	Proteaceae	*Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels ex J.F.Macbr.	Radal	-	N
Magnoliopsida	Ranunculaceae	*Ranunculus minutiflorus* Bertero ex Phil.	s/nombre	-	N
Magnoliopsida	Ranunculaceae	*Ranunculus repens* L.	Botón de oro	-	I
Magnoliopsida	Rosaceae	*Acaena ovalifolia* Ruiz & Pav.	Cadillo	-	N
Magnoliopsida	Rosaceae	*Fragaria chiloensis* (L.) Duch.	Frutilla	-	N
Magnoliopsida	Rosaceae	*Rubus ulmifolius* Schott	Zarzamora, murra	-	I
Magnoliopsida	Rubiaceae	*Galium hypocarpium* (L.) Endl. ex Griseb.	Relbún	-	N
Magnoliopsida	Rubiaceae	*Nertera granadensis* (Mutis ex L.f.) Druce	Coralito, rucachucao	-	N
Magnoliopsida	Scrophulariaceae	*Digitalis purpurea* L.	Cartucho, dedalera	-	I

Tabla G4 Listado florístico de especies vasculares presentes en el proyecto LAT S/E Neltume – Pullinque, indicando estado de conservación y origen biogeográfico

ORDEN	FAMILIA	Especie	Nombre común	E.C.	Origen
Magnoliopsida	Urticaceae	*Pilea elliptica* Hook.f.	Millahuilo	-	N
Magnoliopsida	Verbenaceae	*Rhaphithamnus spinosus* (Juss.) Moldenke	Arrayán macho, repu	-	N
Magnoliopsida	Vitaceae	*Cissus striata* Ruiz & Pav.	Voqui colorado, pilpil voqui	-	N
Magnoliopsida	Winteraceae	*Drimys winteri* J.R.Forst. & G.Forst.	Canelo, foye	-	N
Pinopsida	Pinaceae	*Pinus radiata* D.Don	Pino insigne, pino de Monterrey	-	I
Pinopsida	Pinaceae	*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.)	Pino oregón	-	I
Pinopsida	Podocarpaceae	Saxegothaea conspicua Lindl.	Mañio hembra	-	N
Pteridopsida	Aspleniaceae	*Asplenium dareoides* Desv.	Filu-lahuén	-	N
Pteridopsida	Blechnaceae	*Blechnum chilense* (Kaulf.) Mett.	Costilla de vaca, palmilla, quil-quil	-	N
Pteridopsida	Blechnaceae	*Blechnum hastatum* Kaulf.	Palmilla, quil-quil	-	N
Pteridopsida	Blechnaceae	*Blechnum magellanicum* (Desv.) Mett.	Costilla de vaca	--	N
Pteridopsida	Blechnaceae	*Blechnum mochaenum* Kunkel	S/nombre	-	N
Pteridopsida	Dennstaedtiaceae	*Hypolepis poeppigii* (Kunze) R.A.Rodr.	Huilel-lahuén, pesebre	-	N
Pteridopsida	Dicksoniaceae	*Lophosoria quadripinnata* (J.F.Gmelin) C.Chr.	Ampe, palmilla, pesebre	-	N
Pteridopsida	Dryopteridaceae	*Megalastrum spectabile* (Kaulf.) A.R.Sm. & R.C.Moran	Pesebre	-	N
Pteridopsida	Dryopteridaceae	*Polystichum chilense* (Christ) Diels	Pelomén-lahuén	-	N
Pteridopsida	Gleicheniaceae	*Gleichenia squamulosa* (Desv.) T.Moore	Yerba loza, palmita, huedahue	-	N
Pteridopsida	Hymenophyllaceae	*Hymenoglossum cruentum* (Cav.) K.Presl	Seda de la luma, helecho película	-	E
Pteridopsida	Hymenophyllaceae	*Hymenophyllum caudiculatum* Mart.	Pallante	-	E
Pteridopsida	Hymenophyllaceae	*Hymenophyllum cuneatum* Kunze	Helecho película	-	E
Pteridopsida	Hymenophyllaceae	*Hymenophyllum dentatum* Cav.	Shushu-lahuén, helecho película	-	N

Tabla G4 Listado florístico de especies vasculares presentes en el proyecto LAT S/E Neltume – Pullinque, indicando estado de conservación y origen biogeográfico

ORDEN	FAMILIA	Especie	Nombre común	E.C.	Origen
Pteridopsida	Hymenophyllaceae	*Hymenophyllum dicranotrichum* (K.Presl) Hook. ex Sadeb.	Helecho película	-	N
Pteridopsida	Hymenophyllaceae	*Hymenophyllum krauseanum* Phil.	Helecho película	-	N
Pteridopsida	Hymenophyllaceae	*Hymenophyllum pectinatum* Cav.	Helecho película	-	N
Pteridopsida	Hymenophyllaceae	*Hymenophyllum plicatum* Kaulf.	Helecho película	-	N
Pteridopsida	Hymenophyllaceae	*Hymenophyllum tortuosum* Hook. & Grev.	Helecho película	-	N
Pteridopsida	Hymenophyllaceae	*Serpyllopsis caespitosa* (Gaudich.) C.Chr.	s/nombre	-	N
Pteridopsida	Polypodiaceae	*Polypodium feuillei* Bertero	Calahuala, hierba del lagarto, vilcún	-	N
Scrophulariales	Buddlejaceae	*Buddleja globosa* Hope	Matico	-	N

E.C. = Estado de Conservación de acuerdo a: * D.S. 51/08 del Minsegpres y ** Libro Rojo de Flora Terrestre (1989), listados regionales
Origen: N = nativa; I = introducida.
Elaboración: Ingendesa 2010.

Tabla G5 Listado florístico en cada inventario a lo largo del trazado proyecto LAT S/E Neltume - Pullinque

	Número de inventario (punto de muestreo flora)																									
Nombre científico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Acaena ovalifolia													x									x		x	x	x	x
Adiamtum chilense				x													x										
Aextoxicon punctatum					x				x	x									x					x			x
Agrostis sp.													x									x					
Alstroemeria aurea																		x									
Amomyrtus luma																			x		x		x				x
Amomyrtus meli																		x									
Aristotelia chilensis		x		x	x	x	x	x		x									x					x	x		x
Asplenium dareoides			x		x						x			x					x					x			x
Asteranthera ovata											x			x													
Azara integrifolia					x																						
Azara lanceolata			x				x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x								x
Baccharis racemosa					x																						
Berberis darwinii					x																				x		
Blechnum chilense					x							x															X
Blechnum hastatum						x		x																x			
Blechnum magellanicum									x	x	x	x		x			x										
Blechnum mochaenum											x		x						x								X
Boquila trifoliolata					x								x						x					x			X
Buddleja globosa								x												x							
Caldcluvia paniculata			x	x				x	x				x						x		x		x				
Campsidium valdivianum																			x								
Cardamine flaccida													x														
Chusquea culeou	x	x	x		x	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x	x								X
Cissus striata					x														x					x			

Tabla G5 Listado florístico en cada inventario a lo largo del trazado proyecto LAT S/E Neltume - Pullinque

	Número de inventario (punto de muestreo flora)																									
Nombre científico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Conyza sp.						x										x											
Dactylis glomerata	x	x			x																	x					
Dasyphyllum diacanthoides					x		x					x	x		x		x										
Desfontainia spinosa							x								x												
Digitalis purpurea					x								x												x		
Dioscorea sp.													x														
Drimys winteri																		x						x			x
Dysopsis glechomoides																			x								X
Elytropus chilensis													x											x			
Embothrium coccineum					x					x								x									
Eryngium paniculatum			x		x																						
Eucaliptus globulus																x				x							
Eucryphia cordifolia			x	x	x	x	x	x	x	x		x					x	x	x	x	x		x	x			
Fascicularia bicolor			x														x										
Fragaria chiloensis																		x				x					
Fuchsia magellanica				x	x	x			x				x				x		x								
Galium hypocarpium					x																						
Gaultheria phyllireifolia					x																x		x				X
Gevuina avellana						x				x									x	x	x		x	x			X
Gleichenia squamulosa											x		x														
Greigia landbeckii									x	x	x	x		x	x												
Hydrangea serratifolia			x		x						x		x	x					x					x			X
Hydrocotyle indecora																								x			
Hymenoglossum cruentum																			x								X
Hymenophyllum																			x								X

Tabla G5 Listado florístico en cada inventario a lo largo del trazado proyecto LAT S/E Neltume - Pullinque

	Número de inventario (punto de muestreo flora)																										
Nombre científico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
caudiculatum																											
Hymenophyllum cuneatum																			x								X
Hymenophyllum dentatum			x		x								x						x								X
Hymenophyllum																			x								
dicranotrichum																											X
Hymenophyllum krauseanum													x														
Hymenophyllum pectinatum									x		x	x	x	x	x		x		x								X
Hymenophyllum plicatum																			x								
Hymenophyllum tortuosum													x						x								
Hypochaeris radicata																								x	X	x	
Hypolepis poeppigii																											
Lapageria rosea			x	x	x				x	x									x								
Lardizabala biternata						x																					X
Laurelia sempervirens					x																			x			
Laureliopsis philippiana			x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x				x								X
Lomatia dentata					x					x									x		x		x	x			
Lomatia ferruginea			x		x	x													x								
Lomatia hirsuta				x		x																					
Lophosoria quadripinnata			x						x		x	x	x	x	x		x	x	x								X
Luma apiculata				x	x	x		x	x	x		x	x						x		x	x	x	x			X
Luzuriaga radicans			x							x		x	x						x					x			X
Lycopodium paniculatum											x			x													
Maytenus boaria							x											x									
Megalastrum spectabile													x						x								X
Mitraria coccinea				x							x	x	x	x	x				x								
Myrceugenia planipes							x						x				x		x		x		x				

Tabla G5 Listado florístico en cada inventario a lo largo del trazado proyecto LAT S/E Neltume - Pullinque

	Número de inventario (punto de muestreo flora)																									
Nombre científico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Nertera granadensis			x	x	x								x						x					x	x		
Nothofagus alpina									x		x	x		x	x			x						x			
Nothofagus dombeyi				x	x	x	x	x			x	x		x	x		x			x							
Nothofagus obliqua	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x					x		x	x		x	x	x	x	
Osmorhiza berteroi			x		x														x								
Persea lingue				x	x	x	x	x																x		X	X
Peumus boldus																					x		x	x			
Pilea elliptica																			x								X
Pinus radiata					x																						
Plantago lanceolata																						x			X	x	
Polypodium feuillei																			x								X
Polystichum chilense											x			x													
Prunella vulgaris					x													x				x		x			
Pseudopanax laetevirens																							x				
Pseudotsuga menziesii																x											
Ranunculus minutiflorus													x														
Ranunculus repens																								x			
Rhaphithamnus spinosus			x	x	x	x	x	x	x	x			x					x	x		x		x	x			X
Ribes gayanum																											
Ribes sp.					x		x			x		x	x				x										
Rubus ulmifolius	x	x			x	x							x					x		x		x		x	x	x	
Saxegothaea conspicua										x	x	x		x	x		x										
Serpyllopsis caespitosa					x																						
Stellaria arvalis													x														
Taraxacum officinale																						x			x		
Trifolium repens	x	x			x																	x			x		

Tabla G5 Listado florístico en cada inventario a lo largo del trazado proyecto LAT S/E Neltume - Pullinque

	Número de inventario (punto de muestreo flora)																										
Nombre científico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Tristerix corymbosus				x		x	x			x			x														
Ugni molinae						x	x														x		x				
Uncinia macloviana											x			x													
Uncinia phleoides					x																			x			
Uncinia sp.		x																									
Weinmannia trichosperma									x	x	x	x		x					x		x		x				X
Numero de especies	5	7	18	16	39	17	16	11	16	20	20	18	34	18	12	3	14	15	40	7	13	10	14	27	6	10	28

Elaboración: Ingendesa, 2010.