



INSTITUTO DE INVESTIGACION DE RECURSOS NATURALES

INFORME N° 23

**ESTUDIO
GENERALIZADO
DE SUELOS
Y CAPACIDAD
DE USO
PROVINCIA DE AISEN
(Area de Prioridad)**

SECCION AGROLOGIA

1966

SANTIAGO-CHILE

INSTITUTO DE INVESTIGACION
DE RECURSOS NATURALES
- CORFO -

ESTUDIO GENERALIZADO DE SUELOS Y CAPACIDAD
DE USO DE LA PROVINCIA DE AISEN
Area de Prioridad

Sección Agrología

1966
SANTIAGO - CHILE

PERSONAL

Este estudio fue realizado por el personal de la Sección Agrología del Instituto de Investigación de Recursos Naturales.

RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Patricio Dreckman V.	Ing. Agrónomo
Eduardo Pfau D.	Ing. Agrónomo
Fernando Herrera L.	Ing. Agrónomo
Ernesto Sbar SAHR	Estudiante de Agronomía U. de Chile.
Sergio González	Estudiante de Agronomía U. Católica.

INFORME TECNICO

Fernando Herrera L.	Ing. Agrónomo.
---------------------	----------------

I N D Í C E

	Págs.
INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	2
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	5
Mapa de Ubicación	
OBJETIVOS	10
Mapa de Zonas Climáticas y Areas de Trabajo	
 I ZONA	 12
Asociación Puerto Aysén	14
Asociación Pangal	14
Asociación Balseo	16
 II ZONA	 17
Asociación Coyhaique	19
Asociación Río Negro	20
Asociación Casas Valdés	20
Asociación La Virgen	21
Asociación Pollux	22
Asociación Simpson	23
Asociación Claro	24
Asociación Caracoles	25
Asociación Cinchao	25
Asociación Mano Negra	26
Asociación Nireguao	27
Asociación Colorado	28
Asociación Emperador Guillermo	28
Asociación Aserradero	29
Asociación Elizalde	30
 III ZONA	 31
Asociación Puesto Viejo	33
Asociación Coyhaique Alto	33
Asociación Balmaceda	34
Asociación Vista Hermosa	35

	Págs.
Asociación Casas Richards	35
Asociación Baño Nuevo	36
Asociación Portezuelo	37
Asociación Tapera	37
Asociación La Turbina	38
Asociación Apeleg	39
Asociación Cisnes	39
 IV ZONA	 41
Asociación Puerto Ibañez	42
Asociación Chile Chico	42
Asociación Jara	43
Asociación Jeinemeni	43
 ANALISIS FISICOS Y QUIMICOS	 45
I Zona	45
II Zona	47
III Zona	48
 CAPACIDAD DE USO	 50
 DESCRIPCIONES DE SUELOS	 52
Asociación Puerto Aysén	52
Serie Puerto Aysén	52
Asociación Pangal	54
Serie Pangal	54
Serie Viviana	56
Serie Los Palos	58
Serie Muelle	60
Asociación Balseo	62
Serie Balseo	62
Asociación Río Negro	64
Serie Río Negro	64
Serie Desembocadura	66
Asociación Casas Valdés	68
Serie Casas Valdés	68
Serie Blanco	70

	Págs.
Asociación La Virgen	72
Serie La Virgen	72
Serie Cascada	74
Asociación Pollux	76
Serie Pollux	76
Serie Los Lagos	78
Serie Lago Frío	80
Asociación Simpson	82
Serie Simpson	82
Serie Atravesado	84
Serie Río Coyhaique	86
Serie La Rioja	87
Asociación Claro	89
Serie Claro	89
Serie Aeropuerto	91
Serie Lechería	93
Serie Entel	95
Serie Cuatro Puntas	97
Asociación Coyhaique	99
Serie Coyhaique	99
Serie Fraile	101
Asociación Caracoles	103
Serie Caracoles	103
Asociación Cinchao	105
Serie Cinchao	105
Asociación Mano Negra	107
Serie Mano Negra	107
Serie El Cielo	109
Serie Bayo	111
Asociación Ñireguao	113
Serie Ñireguao	113
Asociación Colorado	115
Serie Colorado	115
Asociación Emperador Guillermo	117
Serie Emperador Guillermo	117
Asociación Aserradero	119
Serie Aserradero	119
Serie Choroy	121
Asociación Elizalde	123
Serie Elizalde	123
Serie Atracadero	125
Serie Valle Hermoso	127
Asociación Puesto Viejo	129
Serie Puesto Viejo	129
Serie Límite	130
Asociación Coyhaique Alto	131
Serie Coyhaique Alto	131

	Págs.
Asociación Balmaceda	133
Serie Balmaceda	133
Serie Fernández	135
Asociación Vista Hermosa	137
Serie Vista Hermosa	137
Serie Galera	139
Serie Río Oscuro	141
Asociación Casas Richards	142
Serie Casas Richards	142
Serie Echlefield	144
Serie Santa Gabriela	145
Asociación Baño Nuevo	146
Serie Baño Nuevo	146
Serie Laguna Antonio	148
Serie El Peñón	149
Serie El Gato	150
Serie Mina	152
Asociación Portezuelo	153
Serie Portezuelo	153
Serie La Mesa	155
Serie Pichiblanca	157
Serie Kolovrat	159
Asociación La Tapera	161
Serie La Tapera	161
Asociación La Turbina	162
Serie La Turbina	162
Asociación Apeleg	164
Serie Apeleg	164
Serie Carlota	165
Asociación Cisnes	166
Serie Cisnes	166
Serie Winchester	168
Asociación Puerto Ibañez	170
Serie Puerto Ibañez	170
Serie Pirámide	171
Asociación Chile Chico	173
Serie Chile Chico	173
Asociación Jara	175
Serie Jara	175
Asociación Jeinemeni	176
Serie Jeinemeni	176
CAPACIDAD DE USO	178
Anexos	
1.- Leyenda	
2.- Cuadro de Capacidad de Uso, Area de Prioridad, Provincia de Aysén.	

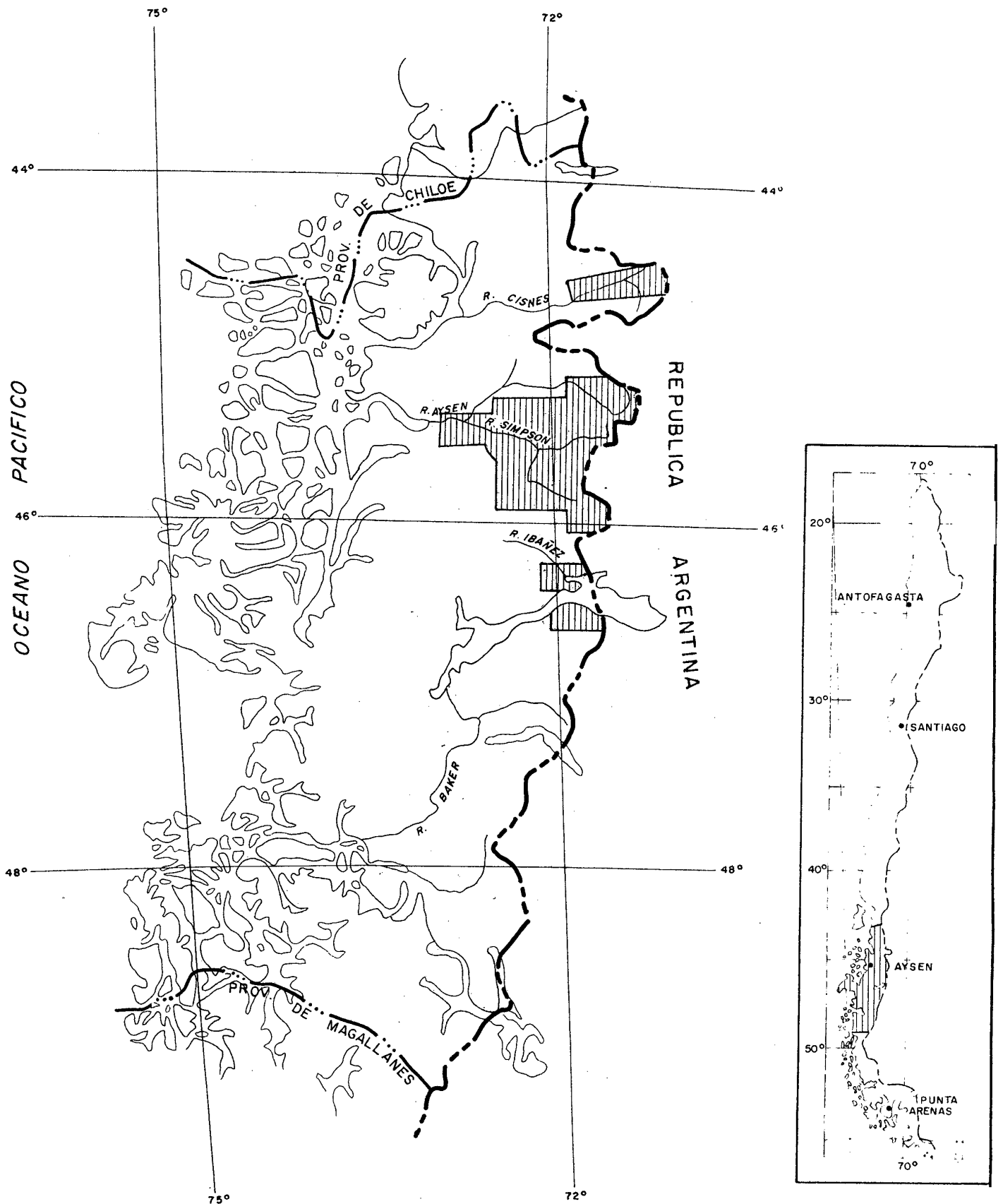
- 3.- Cuadro de Capacidad de Uso por Zona Climática, Area de Prioridad, Aysén.
- 4.- Cuadro de Superficie de Asociaciones de Suelos, por Zona Climática, Area de Prioridad, Aysén.
- 5.- Caracterización Química - Datos Analíticos- I ZONA - Area de Prioridad, Aysén.
- 6.- Caracterización Química - Datos Analíticos - II Zona - Area de Prioridad, Aysén.
- 7.- Caracterización Química - Datos Analíticos - III Zona - Areas de Prioridad Aysén.
- 8.- Métodos Analíticos empleados para Caracterización Química.

MAPA DE UBICACION

PROVINCIA DE AISEN

Areas de Prioridad

Reconocimiento Generalizado de Suelos y Capacidad de Uso



INTRODUCCION

El Instituto de Investigación de Recursos Naturales ha mantenido un interés permanente en la Provincia de Aisén, con el ánimo de aumentar el escaso caudal de antecedentes básicos de que adolece esa región.

En la temporada 1965-1966, se realizó un primer Inventario Preliminar de los Recursos Naturales, con miras a ir ampliando el conocimiento de sus potencialidades. En esta temporada se llevaron a cabo, estudios preliminares sobre diferentes disciplinas que decían relación con los recursos más relevantes de esa provincia austral, vale decir, forestales, mineros, hidroológicos, de población, geológicos, de Capacidad de Uso de los suelos, etc.

El recurso Suelos fue estudiado en base a un trabajo de fotointerpretación sobre fotografías aéreas Trimetrogón, que estimó diferentes Clases de Uso. Con los antecedentes de este mismo informe, en la temporada de verano 1966-1967, IREN procedió a realizar un levantamiento generalizado y con apoyo de terreno de Suelos y Capacidad de Uso, en aquellas zonas en que existían mayores posibilidades de aprovechamiento agropecuario, y que según el inventario mencionado se clasificaban en clases hasta VI de Capacidad de Uso.

El presente trabajo ha conjugado en este reconocimiento, varios aspectos además del estudio fotointerpretativo, que completan y mejoran la información anterior. Es así como se procedió a la descripción de las características físicas y morfológicas de los suelos, complementándolas con análisis físicos y químicos de laboratorio y vaciando esta información a planos de Asociaciones de Series de Suelos a escala 1:250.000. Con esta base cartográfica y el conocimiento de la realidad de terreno fue posible confeccionar el mapa de Capacidad de Uso de los Suelos a la misma escala.

Estos nuevos antecedentes elaborados constituyen, desde ya, un nuevo aporte para todas aquellas instituciones locales o estatales que tengan relación con el mejor desarrollo de esa provincia austral.

RESUMEN

Durante la temporada de verano de 1966, IREN llevó a cabo un levantamiento de Suelos y Capacidad de Uso en la Provincia de Aisén.

La región estudiada correspondió a los terrenos mejor clasificados (clases I a VI de Capacidad de Uso), según el informe sobre Inventario Preliminar de los Recursos Naturales (IREN 1965-1966). Estas clases presentaban las mejores posibilidades de aprovechamiento agropecuario, relativo a las condiciones de la provincia.

Se usó como material base, las Cartas Topográficas Preliminares del I.G.M. a escala 1:250.000, fotografías Trimetrogón a escala promedio 1:40.000, mapa geológico de IREN a escala 1:250.000 y mapas preliminares de Tipos Fisionómicos Forestales y Capacidad de Uso a escala 1:250.000.

Para el levantamiento de Suelos se usó como unidad cartográfica la Asociación de Suelos y como unidad taxonómica la Serie de Suelos. Las Asociaciones fueron establecidas en base a topografía.

El reconocimiento se hizo con una intensidad de trabajo aproximada, correspondiente a escala 1:100.000 y se vació la información en Cartas Preliminares del I.G.M. a escala 1:250.000. Es importante dejar indicado que por las características fisiográficas difíciles de la provincia, las cartas topográficas adolecían de algunos defectos que, muchas veces, hicieron difícil la ubicación de unidades en terreno.

Siendo al factor clima, la variable más relevante y reguladora de las posibilidades de uso, de la vegetación y del desarrollo mismo de los suelos, se dividió la región prioritaria en tres zonas climáticas, que se fundamentaron principalmente en clima, posición y relieve.

Se hicieron muestreos de tierras y se analizaron químicamente los suelos, como una manera de caracterizarlos en mejor forma.

Se confeccionaron mapas de Capacidad de Uso y Asociaciones de Suelos de las áreas prioritarias.

Como conclusión general se estimó que:

1° La mayoría de los suelos corresponde a Clase VI de Capacidad de Uso, corroborando la hipótesis de que la provincia es esencialmente ganadera.

2° Los suelos mejor clasificados correspondieron a la Clase III de Capacidad de Uso.

3° La totalidad de los suelos se han formado a partir de cenizas volcánicas (trumaos), que han sido trasladadas al lugar definitivo por diversos agentes transportadores.

Los suelos en Aisén presentan, normalmente, estratificaciones diferentes y no divisiones de orden genético. Existen estratificaciones de pumicita, principalmente en el área de la II zona.

4° Los suelos están siendo fuertemente erosionados. Los rones a fuego sin control, han eliminado la cubierta vegetal produciendo erosión que se agrava por las fuertes lluvias y topografías abrupta de la provincia.

5° Los análisis químicos muestran una discontinuidad química, que parece corresponder a diferentes estados de desarrollo de los suelos y es posible que se trate de perfiles poligenéticos. Según los datos químicos es probable que se haya producido antiguamente una podzolización.

6° Se considera conveniente el establecimiento de Estaciones Experimentales, dedicadas al estudio de clima, vegetación y suelos, analizando sus dependencias y sus relaciones con los demás Recursos.

7° Se hace patente la necesidad de estudios de drenaje, caudal de los ríos, adaptación de especies vegetales, mercados, comercialización, transporte, etc.

8° Existe una grave ausencia de antecedentes básicos, siendo necesario estudios que integren las posibilidades de los distintos recursos.

9° De los antecedentes reunidos se estima que no son necesarios estudios de suelos a escalas mayores que 1:50.000, siendo la mejor, la escala 1:100.000, ya que las características de los suelos son homogéneas y la limitante principal la constituye el clima.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

El reconocimiento agrológico hecho en Aisén correspondió a áreas de prioridad basadas en el Inventario Preliminar de los Recursos Naturales de la provincia publicados por IREN en 1967. Las áreas fueron seleccionadas en base a las unidades de Capacidad de Uso que significaran mejores condiciones agrícolas y ganaderas (Clases III a VI) y que por clima y ubicación reunían buenas posibilidades económicas y de utilización.

Del trabajo de campo y de la división en zonas climáticas se concluyó lo siguiente:

1° Los terrenos potencialmente aprovechables para ganadería y agricultura se presentan, por lo general, en unidades geomórficas del tipo terrazas aluviales, conos de deyección, piedmonts y morrenas.

El paisaje ha sido modelado, fundamentalmente, por la actividad de los ríos y glaciales, siendo muy importantes el volcanismo que cubrió las formas con importantes depósitos de cenizas volcánicas a través de actividades sucesivas.

Dentro de esta fisiografía los mejores suelos se encuentran, de preferencia, en las terrazas de los ríos (zonas climáticas I y II), y en el área de estepa (zona III), siendo el clima la principal limitante.

2° En las tres zonas climáticas los suelos se distribuyen según su aptitud, de la siguiente manera:

<u>Clase de Cap. de Uso</u>	<u>Superficie</u>	<u>% del área reconocida</u>
Clase III	2.187,50 Hás.	0,85
Clase IV	32.943,75 "	12,77
Clase V	49.250,00 "	19,02
Clase VI	157.875,00 "	61,21
Clase VII	11.543,00 "	4,47
Áreas de mal drenaje (vegas)	2.175,00 "	0,84
Áreas urbanas	250,00 "	0,10
Esteros, ríos, lagunas, etc.	<u>1.718,75 "</u>	<u>0,67</u>
TOTAL	257.943,75 Hás.	100 %

Del análisis de estos datos se desprende que los suelos mejor clasificados, corresponden a Clase III, siendo el clima el factor limitante de más incidencia; por otra parte el porcentaje más alto corresponde a la Clase VI, es decir, son potencialmente ganaderos.

La agricultura está restringida fundamentalmente por la rigurosidad del clima. En el área estudiada se encuentran suelos de buenas condiciones físicas, pero cuya utilización está disminuida por una pluviometría muy alta, temperaturas medias bajas y cortos períodos de buen tiempo en verano. La agricultura debería limitarse, por lo tanto, a la búsqueda de especies y variedades adecuadas al clima o someterse a condiciones especiales, como es el caso de los cultivos en invernaderos, variedades de corto período vegetativo, etc.

3° Existe en la región un proceso avanzado de erosión. Es de importancia efectuar estudios específicos de erosión para conocer el tipo, grado y superficie abarcada por este fenómeno.

4° Siendo la mayoría de los suelos provenientes de cenizas volcánicas, existe un problema de fijación del fósforo. Los contenidos altos de Hierro y Aluminio junto con p.H ácidos, contribuyen a la formación de compuestos insolubles de Fósforos, impidiendo su normal aprovechamiento.

5° Existen importantes sectores en que los suelos presentan estratas de pumicitas, que si bien en general no interfieren el desarrollo de la vegetación, pueden influenciar los procesos genéticos. En ocasiones se encuentra fuertemente cementada.

Generalmente las estratificaciones de pumicita se hallan en los suelos de la II Zona, aunque existen manchas en las otras zonas climáticas.

No se comprobó que la pumicita tuviera alguna influencia clara sobre el suelo, aunque en aquellas áreas en que está cementada o compactada, puede tener alguna incidencia en las condiciones de drenaje del suelo.

La falta de antecedentes básicos, principalmente climáticos vegetacionales, ecológicos en general, la rigurosidad del clima, la fisiografía difícil, la diversidad de suelos, etc., dificultan las recomendaciones de uso y manejo para las diferentes áreas y sólo es posible indicar estimaciones generales de aprovechamiento de los suelos.

De acuerdo a la división en tres zonas, se puede deducir lo siguiente:

1° La primera zona manifiesta la influencia marítima. Se caracteriza por la abundante precipitación distribuida homogéneamente a través del año. La zona corresponde generalmente a valles intermontanos en los cuales se han formado terrazas de los sedimentos aportados por el río. Los suelos son delgados, con p.H normalmente ácidos y con un tenor de Materia Orgánica bastante alta. La topografía en los valles es plana a ligeramente ondulada.

Esta zona puede considerarse primordialmente ganadera y es posible que se adapten en buena forma variedades forrajeras del tipo trébol blanco y algunas ballicas, por ej. ballica H1.

Es importante hacer estudios sobre las calidades de los tréboles blancos y sobre el uso del soiling u otras formas de aprovechamiento, en áreas de mal drenaje.

El Uso Actual de esta zona es esencialmente ganadero. Es recomendable dedicar el área a la explotación de ganado ovino, especialmente de las razas Romney, Marsh, Suffolk Down y Hampshire Down (Cara Negra), que poseen condiciones de rusticidad y resistencia a terrenos bajos y húmedos; estas razas son, además buenas productoras de carne.

Por posición topográfica los suelos son adecuados para el manejo de campos de invernadas, ocupando los lugares más abrigados durante los meses de otoño e invierno.

La conservación del forraje en forma de heno o silo para el invierno es una buena medida, especialmente en el período en

que la parición adquiere mayor importancia, y disminuyen las reservas de forraje.

La destrucción de los bosques provocada por roces a fuego, usados como una práctica común para aumentar la Capacidad Talajera, ha producido agudos problemas por destrucción de los suelos, interrupción de los caminos, embancamiento de ríos, etc.

2° Los suelos de la II Zona se han desarrollado normalmente en terrazas de reciente formación, morrenas glaciares y en general derivan de materiales volcánicos.

La pluviometría es bastante más baja que en la zona anterior siendo mayor en los meses de invierno.

La influencia del mar es reducida y las condiciones climáticas son preferentemente continentales.

Los suelos poseen un relieve variado, desde sectores planos o suavemente ondulados en las terrazas aluviales hasta áreas onduladas y quebradas hacia los cordones montañosos que enmarcan el valle.

La vegetación está basada principalmente en *Nothofagus* (lenga y ñirre), variedades de *Trifolium* (tréboles blanco y rosado) y algunas gramíneas anuales.

Son suelos aptos para ganadería, especialmente en áreas de topografía más ondulada, en los cuales debiera tratarse de mantener y mejorar las praderas naturales.

Los suelos de topografía más plana, principalmente de las clases IV y VI de Capacidad de Uso, son adecuados para tréboles, por ej. podría implantarse el trébol blanco y rosado NZ y ballicas (*Ballica perenne* NZ, *Ballica* H1) y pasto ovillo.

Puede pensarse también en la adaptación de trigos de período vegetativo corto, papas, etc. En las áreas más accidentadas, con menor pluviometría y nieve en invierno y de mayor altitud,

puede pensarse en trébol blanco NZ, Agropyron intermedio y Festuca K31.

3° La III Zona, bastante diferentes, corresponde, de preferencia a los suelos planos, de texturas moderadas y gresas, cubiertos básicamente con vegetación de estepa (coirón). Ocupan una posición algo más alta que las anteriores. El manejo está basado principalmente en campos de uso en verano.

La pradera natural (coirón) se encuentra muy sobretalajeada y deben tomarse las medidas para evitar pérdidas de suelo por erosión y degeneración de la pradera por sobretalajeo, por ej. disminuyendo la masa ganadera por superficie, usando sistemas de apotreramiento diferentes, etc., en general, fomentando las máximas medidas de manejo y conservación del recurso suelo.

Como recomendación general puede considerarse el establecimiento de Estaciones Experimentales distribuidas según los antecedentes agrológicos, climáticos y de vegetación existentes. Su labor estaría dirigida a conocer la interrelación de los distintos recursos, al estudio de habilitación de especies forrajeras y cultivos (trigos de período vegetativo corto, etc.).

Por la notoria ausencia de antecedentes básicos, debiera pensarse en el establecimiento de prioridades de estudio de los distintos recursos y su relación con el factor suelo, por ej. mapas que indiquen áreas de uso y manejo directo, conocimiento del clima, del caudal de los ríos y su aprovechamiento, estudios de drenaje en áreas de drenaje deficiente (por ej. Asociación Balseo, etc.).

OBJETIVOS

- 1.- Reconocimiento de Suelo a escala 1:250.000.
- 2.- Mapa de Capacidades de Uso a escala 1:250.000.

UBICACION Y SUPERFICIE

La zona bajo reconocimiento agrológico se ubica en tres sectores según el siguiente detalle:

Sector Río Cisnes: entre los paralelos $44^{\circ}25'$ y $44^{\circ}44'$ latitud Sur y los meridianos $71^{\circ}06'$ y $71^{\circ}49'$ longitud Oeste.

Sector Coyhaique: entre los paralelos $45^{\circ}08'$ y $46^{\circ}07'$ latitud Sur y los meridianos $71^{\circ}18'$ y $71^{\circ}45'$ longitud Oeste.

Sector Chile Chico y Puerto Ibañez: entre los paralelos $46^{\circ}11'$ y $46^{\circ}40'$ latitud Sur y los meridianos $71^{\circ}41'$ y $72^{\circ}08'$ longitud Oeste.

El área reconocida abarcó una superficie aproximada de 258.000 Hás.

MATERIALES

- 1.- Cartas Topográficas a escala 1:250.000 del I.G.M. N°4472, 5472, 4573, 4676; con una primera triangulación.
- 2.- Fotografías aéreas Trimetrogón de los años 1943 a 1945; con una escala promedio 1:40.000.
- 3.- Mapa geológico del IREN a escala 1:250.000.
- 4.- Mapa geomorfológico del IREN a escala 1:250.000.
- 5.- Mapa de Capacidad de Uso del IREN a escala 1:250.000.
- 6.- Mapa de Tipos Fisionómicos del IREN a escala 1:250.000.

METODO

Previo a la campaña de terreno se analizaron los antecedentes recopilados en la Oficina, lo que sirvió de base para la organización del reconocimiento de suelos.

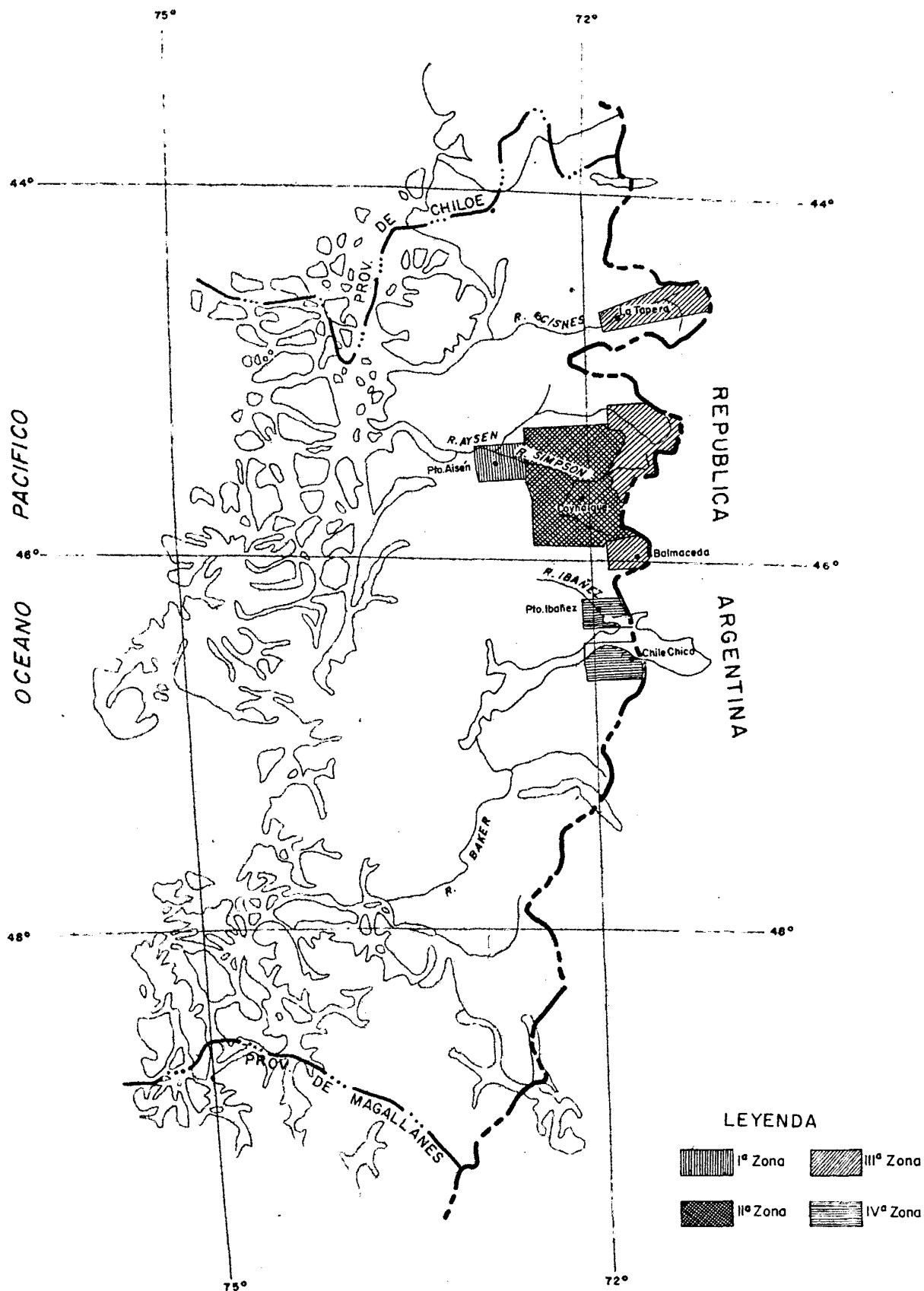
Las etapas seguidas en terreno fueron las siguientes:

- 1.- Reconocimiento terrestre del área de prioridad previamente fijadas en la Oficina, con el objeto de tomar contacto con la realidad de la zona y una idea paisajista de ésta.
- 2.- Reconocimiento aéreo de la zona, que permitió observar la topografía existente.
- 3.- Se utilizó como unidad taxonómica la Serie y como unidad cartográfica la Asociación. Las Asociaciones fueron separadas en base a topografía; las Series, según la homogeneidad de los suelos.
- 4.- El trazado de límite se hizo en terreno y en las áreas con cubierta fotográfica con ayuda de éstas.
- 5.- Recorrido del área con el fin de separar unidades de igual Capacidad de Uso y trazado de límite de éstas.
- 6.- En Oficinas se procedió a un chequeo de los límites y definición de las Series.
- 7.- Confección de mapas a escala 1:250.000, con una base en terreno a escala menor.

DIVISION DE ZONAS CLIMATICAS

PROVINCIA DE AYSEN

AREAS DE PRIORIDAD



INSTITUTO DE INVESTIGACION DE RECURSOS NATURALES

Sección Agrología

ESCALA 1:3 000.000

ESTUDIO GENERALIZADO DE SUELOS Y CAPACIDAD DE USO DE LA PROVINCIA DE AISEN. AREA DE PRIORIDAD

Para los efectos del estudio, la provincia se dividió en tres zonas que corresponden a condiciones climáticas diferentes.

I ZONA

Comprendida en la clasificación de zonas climáticas de W. Kheppen en la de clima Marítimo Templado Frío Lluvioso de la costa occidental. Tiene como límite Oeste el Océano Pacífico y al Este la confluencia del río Mañihuales con el río Simpson.

Esta región se caracteriza por tener una alta caída pluviométrica (2.500 - 3.000 mm.), uniformemente distribuidos a lo largo del año y con una temperatura también uniforme (temperatura media anual 9,0 °C).

El área de estudio corresponde a terrazas recientes del río Aisén, ocupando una posición baja, con relieve casi plano a ligeramente ondulado (pendientes compuestas 0-5%); circunscrita por cordones montañosos que se encuentran cubiertos de bosques y que presentan en general pendientes superiores al 35%, siendo severamente susceptibles a la erosión.

Los suelos de las terrazas recientes, tienen un drenaje imperfecto, encontrándose en muchos sectores terrenos de vega.

En esta región, los suelos se han desarrollado a partir de cenizas volcánicas ricas en pumicita, bajo una cubierta vegetal compuesta principalmente por *Nothofagus betuloides* (coigüe), *Chisquea* (quila), *Aristotelia chilensis* (maqui), *Fuchsia magellanica* (chilca). La característica común de ellos es un empardecimiento de los horizontes superiores, que alcanza aproximadamente hasta 60 cms., y un lavado moderado de los óxidos de hierro y aluminio que tienden a la formación de un horizonte de cementación en la estrata de acumulación de pumicita.

Las texturas medias en superficie, se van haciendo moderadamente finas a finas en profundidad. Estos suelos alcanzan un espesor variable de 1,50 - 2,00 metros, y descansan en general sobre un substratum no relacionado de ripio y arena de composición mixta.

(*) En general estos suelos presentan buena aptitud para la inroducción de praderas artificiales; su uso actual debe limitarse al mejoramiento de las praderas naturales, mediante programas adecuados de selección de especies, fertilización y manejo del ganado.

Las asociaciones establecidas para esta zona fueron: Asociación Puerto Aisén, Pangal y Balseo.

(*) La aptitud da una idea sobre las posibilidades de los terrenos en la situación actual. Es evidente que la agricultura moderna pone a disposición de los agricultores medios, métodos y variedades que pueden modificar fundamentalmente esta noción de aptitud.

ASOCIACION PUERTO AISEN

Esta asociación, ocupa una superficie de 6.093,75 Hás. (52,73% del área estudiada en la I Zona). En ella se describió la Serie Puerto Aisén.

Los suelos incluídos en esta asociación, corresponden a terrazas fluviales con remanentes de depósitos lacustres, que han recibido el aporte de un depósito superficial de cenizas volcánicas ricas en pumicita. Ocupan una posición baja, con un relieve casi plano (pendientes uniformes 0-2%). Son suelos medios a profundos, desarrollados a partir de las cenizas volcánicas, texturas medias y finas, de estructuras débiles, de colores pardo amarillento a pardo oliva claro. Los suelos han sufrido un moderado lavado, encontrándose horizontes fuertemente cementados por óxidos de hierro, aluminio y materiales finos de los horizontes superiores. El drenaje del área es imperfecto, encontrándose sectores pobremente drenados, que constituyen verdaderas vegas.

Esta asociación se encuentra en un área de altas precipitaciones, distribuídas uniformemente en el año. La vegetación natural corresponde a la de bosque siempre verde, con una vegetación menor compuesta principalmente por *Plantago* sp. (siete venas), *Distichlis* sp. (chépica), *Rumex* sp. (romaza) y *Trifolium repens* (trébol blanco).

En general, son suelos con aptitud forrajera aptos para la implantación de praderas artificiales de arraigamiento poco profundo, y para la mantención de una pradera natural mejorada.

ASOCIACION PANGAL

Esta asociación ocupa una superficie de 3.056,25 Hás. (26,45% del área estudiada en la I Zona). En ella se describieron las Series Pangal, Viviana, Los Palos y Muelle.

Los suelos incluídos en esta asociación, corresponden a terrazas fluviales de desarrollo incipiente en valles intermontanos, y suelos desarrollados sobre morrenas glaciales, con depósitos superficiales de cenizas volcánicas.

El área ocupa una posición intermedia con sectores de relieve casi plano (pendientes uniformes 1-3%), y sectores con relieve moderadamente ondulado (pendientes complejas 5-15%).

Los suelos de las posiciones planas, correspondientes a las terrazas fluviales, se caracterizan por un menor desarrollo, evidenciándose éste sólo en un empardecimiento de los horizontes superiores que alcanzan hasta una profundidad aproximada de 60 cms. Son medios a profundos y descansan sobre un substratum no relacionado de gravas y arenas.

Los suelos de posición de lomas, desarrollados a partir de cenizas volcánicas depositadas sobre formaciones morrénicas, se caracterizan por un empardecimiento de los horizontes superficiales que alcanzan aproximadamente hasta 20 cm. una gran estructuración de los horizontes inferiores, con abundante lavado de óxidos de hierro, aluminio y minerales de la arcilla, dando texturas medias a pesadas. Los óxidos han producido una cementación en forma discontinua de un horizonte pumicítico de fragmentos gruesos. El arraigamiento de las plantas se ve impedido en algunos sectores, por la presencia de este horizonte de cementación.

La asociación se encuentra en una zona de altas precipitaciones, con una vegetación compuesta principalmente de *Nothofagus betuloides* (coigüe), *Chusquea* (quila), *Acaena argentea* (cadillo), etc.

En general, son suelos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de la pradera natural en los sectores de mayor pendiente, debiéndose establecer empastadas artificiales, o bien mejorar la pradera natural existente en los sectores de topografía poco accidentada.

ASOCIACIÓN BALSEO

Esta asociación ocupa una superficie de 1.718,75 Hás., (14,87% del área estudiada en la I Zona). En ella se describió la Serie Balseo.

Los suelos que conforman esta asociación corresponden a terrazas aluviales que descansan sobre ripios y gravas de composición mixta.

El área ocupa una posición baja, con relieve casi plano (0-3%). Son suelos profundos, desarrollados a partir de las cenizas volcánicas, con texturas medias que se van haciendo moderadamente finas en profundidad, de colores pardo amarillento oscuro, bien estructurado y de buen drenaje.

El área tiene una alta caída pluviométrica, con una vegetación que corresponde a la de bosque de zona húmeda y una vegetación menor compuesta principalmente por *Trifolium repens* (trébol blanco), *Distylis glomerata* (pastos ovillo), etc.

En general, se trata de un área con aptitud forrajera, aptos para la mantención de las praderas naturales existentes y en algunos sectores para el establecimiento de praderas artificiales.

II ZONA

Comprendida en la clasificación de zona climática de W. Kbeppen, en la de Transandino con Degeneración Esteparia. Abarca desde la confluencia del río Mañihuales en el Simpson, hasta más o menos la altura del lago El Toro por el camino a Coyhaique Alto.

Esta región se caracteriza por verse sus precipitaciones muy reducidas en relación a la zona anterior (900-1.300 mm), existiendo una intensificación de las lluvias en la estación invernal. Las temperaturas de esta zona, no tienen ya la influencia reguladora del mar, por lo que presentan fuertes variaciones, con una temperatura promedio anual de 8,7 °C, (máxima de enero 14,4°C.; mínima de julio 2°C.).

El área de estudio corresponde a morrenas glaciales y terrazas aluviales formadas por el río Simpson. En general, la zona ocupa una posición intermedia y alta con topografía plana, ondulada a quebrada, rodeada por altos cordones montañosos.

Los terrenos presentan en general un buen drenaje, siendo excesivo en las áreas de mayor pendiente e impedido en las terrazas bajas.

Los suelos de esta región poseen un desarrollo incipiente, evolucionados a partir de cenizas volcánicas ricas en pumicita, bajo una cubierta vegetal compuesta principalmente por *Nothofagus antarctica* (ñirre), *Nothofagus pumilio* (lenga), *Berneria* sp. (calafate), *Trifolium repens* (trébol blanco), *Trifolium pratense* (trébol rosado), *Holcus lanatus* (pasto miel), *Dactylis glomerata* (pasto ovillo), etc. Son suelos profundos, de textura medias a gruesas que se van haciendo más finas en profundidad, con un lavado menor al de la zona anterior, permeabilidad buena a excesiva, con escasa diferenciación de horizontes, de colores pardo en superficie a pardo amarillento en profundidad.

En general son suelos aptos para la mantención de la pradera natural en las áreas de mayor pendiente y, la introducción de variedades y establecimiento de praderas artificiales, cereales y chacras ocasionales en las áreas de menor pendiente y más abrigadas.

En esta zona fueron descritas las Asociaciones Río Negro, Casas Valdés, La Virgen, Pollux, Simpson, Claro, Coyhaique, Caracoles, Cinchao, Mano Negra, Nireguao, Colorado, Emperador Guillermo, Aserradero, Elizalde.

ASOCIACION COYHAIQUE

Esta Asociación ocupa una superficie de 8.062 Hás. (7,33% del área estudiada en la II Zona). En ella se describieron las Series: Coyhaique y Fraile.

Los suelos que abarca esta asociación se encuentran en posición de cono aluvial y piedmont con un aporte de cenizas volcánicas del cual se han derivado estos suelos. La asociación ocupa una posición alta con topografía moderadamente ondulada y fuertemente ondulada (sectores con pendientes simples 3-15% y sectores de pendientes compuestas 1-20%). Son suelos profundos, de texturas medias, bien estructuradas, de colores pardo amarillentos, de drenaje interno y externo bueno siendo excesivo en las partes de topografía más accidentada.

El área tiene una alta caída pluviométrica siendo más intensa en los meses de invierno. La vegetación está representada principalmente, por bosques de *Nothofagus pumilio* (lenga) y una vegetación menor de *Trifolium repens* (trébol blanco).

En general se trata de suelos con aptitud forestal en los sectores de topografía más completa, en donde se debe conservar la cubierta forestal existente y reforestar en ciertos sectores. Los sectores de topografía más suave tienen una aptitud forrajera debiéndose conservar las empastadas naturales existentes. En las lomas al Oeste de Coyhaique en los pequeños sectores más abrigados es posible el cultivo de chacras principalmente papas, no siendo esto recomendable en caso de no poder hacer un muy manejo.

Son suelos muy susceptibles de erosionarse en caso de perder la vegetación natural por un período prolongado de tiempo.

ASOCIACION RIO NEGRO

Esta asociación ocupa una superficie de 2.375 Hás. (2,16% del área estudiada en la II Zona). En ella se describieron las Series Río Negro y Desembocadura.

Los suelos incluídos dentro de esta asociación, corresponden a un paisaje de terraza aluvial que ha recibido un depósito superficial de cenizas volcánicas ricas en pumicita, que ha servido de material generador de los suelos. El área ocupa una posición intermedia con una topografía de pendientes suaves (pendiente de 1-5%). En general se trata de suelos poco profundos, de texturas medias, con colores pardo amarillentos y grises. El área tiene un drenaje externo que va de bueno a imperfecto y un drenaje interno bueno a pobremente drenado.

La zona tiene una alta caída pluviométrica distribuída en forma desuniforme, observándose el mayor número de precipitaciones en el período invernal y cayendo parte de éstas en forma de nieve. La vegetación está compuesta principalmente por *Trifolium repens* (trébol blanco), *Fragaria chilensis* (frutilla).

En general son suelos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de la pradera natural, debido a los problemas de drenaje que presentan ciertos sectores. En los suelos de las partes más altas, se observa una erosión incipiente debiéndose tomar medidas de protección de la cubierta vegetal existente.

ASOCIACION CASAS VALDES

Esta asociación ocupa una superficie de 1.00 Hás. (0,91% del área estudiada en la II Zona). En ella se describieron las Series Casas Valdés y Blanco.

Los suelos incluidos en esta asociación, corresponden a una unidad de paisaje de terraza fluvial con un aporte superficial de cenizas volcánicas de donde se han desarrollado los suelos. El área ocupa una posición intermedia, con una topografía de pendientes suaves (2-6%). Son suelos de profundidad media, con texturas superficiales gruesas y moderadamente gruesas, haciéndose en la Serie Blanco moderadamente finas en profundidad, bien estructurado, de colores pardo amarillentos. Estos suelos poseen un marcado hidromorfismo, con un drenaje lento que no se manifiesta en el perfil, dado lo escaso de las precipitaciones.

Esta asociación está ubicada en un sector de escasa caída pluviométrica, siendo éstas casi en su totalidad en los meses de invierno. La vegetación está compuesta principalmente por *Mulinum spinosum* (neneo), *Berberis* sp. (calafate), *Fragaria chilensis* (frutilla), etc.

En general, son terrenos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de la pradera natural existente. Se deben tomar medidas en el sentido de no sobretalajear la pradera ya que son suelos susceptibles a erosionarse, encontrándose en la actualidad pequeños sectores con visible erosión de manto.

ASOCIACION LA VIRGEN

Esta Asociación ocupa una superficie de 16.625 Hás., (15,12% del área estudiada en la II Zona). En ella se describieron las Series: La Virgen y Cascada.

Los suelos que comprenden esta asociación se han desarrollado a partir de cenizas volcánicas depositadas sobre morrenas glaciales. El área ocupa una posición alta con sectores de topografía casi plana (1-3% de pendiente), y sectores de topografía moderadamente ondulada (pendientes complejas 3-15%).

Se trata de suelos profundos, de texturas moderadamente gruesas que se van haciendo medias en profundidad, bien estructurados, con colores pardo amarillentos. El drenaje externo del área es bueno a excesivo y en las áreas de mayor pendiente su drenaje interno es bueno.

El área está ubicada en una zona de altas caídas pluviométricas uniformemente repartidas durante el año, aumentando ligeramente en los meses de invierno, en que parte de ella cae en forma de nieve. La vegetación arbórea está compuesta principalmente por *Nothofagus antartica* (ñirre) y *Nothofagus pumilio* (lenga). La vegetación menor está compuesta por *Fragaria chilensis* (frutilla), *Trifolium repens* (trébol blanco).

En general se trata de suelos con aptitud forestal y forrajera. Los sectores más altos correspondientes a la asociación, deben ser mantenidos con la vegetación arbórea existente, debiéndose mejorar las praderas naturales de los sectores más planos.

ASOCIACION POLLUX

Esta asociación ocupa una superficie de 23.625 Hás. (21,49% del área estudiada en la II Zona). En ella se describieron las Series: Pollux, Los Lagos y Lago Frío.

Los suelos incluidos dentro de esta asociación, corresponden a morrenas glaciales y planos de outwash glacial sobre las cuales se encuentra un depósito de cenizas volcánicas, material del cual se desarrollaron los suelos. El área ocupa una posición intermedia y alta, con relieve moderadamente ondulado (pendientes compuestas de 4-15%) y pequeños sectores de topografía plana, suavemente ondulada (2-5%). Son suelos profundos de texturas moderadamente gruesas, débilmente estructurado, de colores pardo amarillento, rojo amarillento y grises. En general, el drenaje externo e interno del área es bueno a moderado.

El área tiene una alta caída pluviométrica, con una vegetación principalmente arbórea, *Nothofagus antartica* (ñirre), *Nothofagus pumilio* (lenga). Los sectores más bajos y de pendiente menos accidentada, tienen una cubierta vegetal de *Trifolium repens* (trébol blanco), *Berberis* sp. (calafate).

En general, son terrenos con aptitud forestal y forrajera. Los sectores más altos deben ser mantenidos con su cubierta forestal, ya que se trata de suelos susceptibles a la erosión. Los sectores más planos son aptos para la mantención de la pradera natural y ciertas áreas aptas para praderas artificiales.

ASOCIACION SIMPSON

Esta asociación ocupa una superficie de 17.062,50 Hás., (15,52% del área estudiada en la II Zona). En ella se describieron las Series: Simpson, La Rioja, Atravesado y Río Coyhaique.

Los suelos que conforman esta asociación, corresponden en general a piedmonts de pendientes moderadas (3-10%), con sectores más accidentados en que las pendientes alcanzan hasta un 25%. Los suelos han recibido el aporte superficial de cenizas volcánicas ricas en pumicita, de donde han derivado. Se trata de suelos de profundidad moderada, con texturas superficiales moderadamente gruesas, que se van haciendo en ciertos sectores algo más finas en profundidad, débilmente estructurados, de colores pardo oscuro, grises y pardo amarillentos, con un drenaje externo bueno a excesivo, en los sectores de mayor pendiente e interno imperfecto, existiendo horizontes en los que hay un claro predominio de los fenómenos de reducción.

La asociación está ubicada en un área de alta caída pluviométrica, uniformemente repartida, siendo levemente mayores en los meses más fríos. En las partes más bajas, la vegetación está compuesta principalmente de *Trifolium repens*

(trébol blanco) y *Holcus lanatus* (pasto miel), en los sectores más altos se presenta un claro predominio de una vegetación arbórea compuesta de *Nothofagus pumilio* (lenga) y *Nothofagus antarctica* (ñirre).

En general, son suelos con aptitud forrajera y forestal. Los sectores de pendiente más suave son aptos para la man-
tención de praderas naturales mejoradas; debiéndose man-
tener en los sectores de topografía más accidentada, la vegeta
ción arbórea existente y reforestar algunos de ellos.

ASOCIACION CLARO

Esta asociación ocupa una superficie de 3.375 Hás. (3.07% del área estudiada en la II Zona). En ella se describieron las Series: Claro, Aeropuerto, Lechería, Entel y Cuatro Pun
tas.

Los suelos que conforman esta asociación ocupan una posición de terraza baja y piedmonts de pendientes suaves, que han re
cibido un aporte de cenizas volcánicas de las cuales se ha derivado el suelo. Son suelos moderados a profundos, de tex
turas medias, presentan grava fina y media, bien estructura
da, colores negros a pardos oscuros, pardos amarillentos y pardo rojizos, con un drenaje externo e interno bueno, exis
tiendo sectores de drenaje imperfecto. El área tiene una to
pografía de pendientes suaves (0-5%); libre de erosión, dada la alta permeabilidad y capacidad de retención de agua que posee el suelo.

La asociación está ubicada en una zona de alta caída pluvio
métrica y posee una cubierta vegetal compuesta principalmen
te de *Trifolium repens* (trébol blanco), *Holcus lanatus* (pas
to miel) y *Fragaria chilensis* (frutilla).

Se trata en general de suelos con aptitud forrajera, apto para la implantación de praderas artificiales. Los sectores planos más abrigados son aptos para el cultivo de chacras ocasionales.

ASOCIACION CARACOLES

Esta asociación ocupa una superficie de 1.156,25 Hás., (1,05% del área estudiada en la II Zona). En ella se describió la Serie Caracoles.

Los suelos que conforman esta asociación ocupan una posición de terraza alta sobre la cual hay un depósito de cenizas volcánicas a partir de las cuales se ha desarrollado el suelo. El área ocupa una posición alta, con un relieve casi plano (pendiente simple 0-3%). Son suelos profundos, de texturas medias, débilmente estructurados, de color pardo amarillento a amarillo parduzco, se presenta un horizonte pumicítico muy intemperizado, drenaje externo e interno bueno.

El área tiene una alta caída pluviométrica, siendo los meses de invierno los más lluviosos. La vegetación está compuesta principalmente de *Trifolium repens* (trébol blanco).

En general, son suelos con aptitud forrajera, aptos para la implantación de praderas artificiales o mejorar las praderas naturales existentes.

ASOCIACION CINCHAO

Esta asociación ocupa una superficie de 4.625 Hás. (4,21% del área estudiada en la II Zona). En ella se describió la Serie Cinchao.

Los suelos que conforman esta asociación corresponden a morrenas y plano de "outwash glacial", que han recibido un aporte superficial de cenizas volcánicas de donde se ha desarrollado el suelo.

El suelo descrito en esta asociación, ocupa una posición intermedia con una topografía moderadamente ondulada (pendientes compuestas de 2-15%), son suelos profundos, de texturas

moderadas, de colores pardo amarillento, estructura no bien definida, de drenaje interno y externo bueno a excesivo en las áreas con mayor pendiente. En ciertos sectores aparece un horizonte pumicítico cementado que desaparece bruscamente.

La asociación está ubicada en un área con alta caída pluviométrica, que tiene principalmente una vegetación arbórea de *Nothofagus antarctica* (ñirre) y *Nothofagus pumilio* (lenga).

En general, los suelos tienen una aptitud forestal debido a lo excesivo de la pendiente y a la alta caída pluviométrica que condicionan el área a una severa erosión.

ASOCIACION MANO NEGRA

Esta asociación ocupa una superficie de 15.656,25 Hás., (14,24% del área estudiada en la II Zona). Dentro de ella se describieron las Series Mano Negra, El Cielo y Bayo.

Los suelos que conforman esta asociación corresponden a morrenas glaciales y plano de till que ha recibido un aporte superficial de cenizas volcánicas. Los terrenos de esta asociación ocupan una posición alta, con relieve casi plano (pendientes de 1-3%) y sectores con topografía moderadamente ondulada (pendientes compuestas de 4-15%). Los suelos se han originado a partir de las cenizas volcánicas; son suelos profundos, de texturas moderadamente gruesas, bien estructuradas, de colores pardos a pardo amarillentos. En general, el drenaje interno del área es bueno, a excepción de los terrenos que rodean las lagunas existentes en la zona, el drenaje externo es bueno en los sectores de topografía suave llegando a ser excesivo en las áreas de topografía más accidentada.

La asociación corresponde a una zona de alta caída pluviométrica, con una vegetación arbórea compuesta principalmente de *Nothofagus antarctica* (ñirre), *Nothofagus pumilio* (lenga) y una vegetación menor de *Trifolium repens* (trébol blanco) y *Holcus lanatus* (pasto miel).

En general, se trata de suelos con aptitud forrajera, aptos para la implantación de praderas artificiales. En los sectores con mayor pendiente, se debe conservar la vegetación arbórea por los peligros de erosión, debiéndose reforestar en las áreas en que el bosque ha sido quemado.

ASOCIACION NIREGUAO

Esta asociación ocupa una superficie de 2.250 Hás. (2,05% del área estudiada en la II Zona). En esta asociación se describió la Serie Nireguao.

Los suelos que conforman la asociación corresponden a un segundo nivel de terraza fluvial formada por los sedimentos del Estero Richards. El suelo recibió el aporte superficial de cenizas volcánicas a partir de las cuales se han desarrollado los suelos. El área posee además una topografía casi plana (0-3%). En general, se trata de suelos de profundidad media, con texturas moderadamente gruesas, débilmente estructurados, de colores pardo amarillento oscuro, se presenta grava a partir de los 30 cms., en el perfil se encuentran concreciones finas. El área presenta un drenaje externo bueno e interno imperfecto.

El área tiene una regular caída pluviométrica, siendo los meses de invierno los más lluviosos. La vegetación está compuesta principalmente de *Fragaria chilensis* (frutilla), *Berberis* sp. (calafate).

En general, es un área con aptitud forrajera, apta para la mantención de una pradera natural mejorada e implantación de pradera artificial de arraigamiento superficial, por el problema de drenaje existente.

ASOCIACION COLORADO

Esta asociación ocupa una superficie de 281,25 Hás. (0,26% del área estudiada en la II Zona). En ella se describió la Serie Colorado.

Los suelos que conforman esta asociación corresponden a terrazas fluviales formadas por sedimentos depositados por el río Emperador Guillermo, que han recibido un aporte superficial de cenizas volcánicas, de donde se ha desarrollado el suelo. Estos suelos ocupan una posición intermedia con una topografía casi plana (0-3%), son de texturas medias, con grava fina de bordes angulares y subangulares, bien estructurados, colores pardo amarillento, área con buen drenaje interno y externo.

La asociación tiene una alta caída pluviométrica y una vegetación compuesta principalmente de *Dactylis glomerata* (pasto ovillo) y *Acaena argentea* (cadillo). Es una zona susceptible a la erosión eólica, si el suelo permanece por un período prolongado libre de vegetación.

Son suelos aptos para la implantación de praderas artificiales, debiéndose tomar precauciones en el manejo del ganado, en el sentido de no tener un sobretalajeo que dejara expuesto el suelo a la acción de la erosión.

ASOCIACION EMPERADOR GUILLERMO.

Esta asociación ocupa una superficie de 1.250 Hás., (1,14% del área estudiada en la II Zona). En ella se describió la Serie Emperador Guillermo.

Los suelos de esta asociación corresponden a terrazas fluviales formadas por sedimentos depositados por el río Emperador Guillermo. Estas terrazas han recibido un aporte superficial de cenizas volcánicas de donde se ha desarrollado

el suelo. Ocupan una posición baja con una topografía plana y casi ondulada (pendientes 0-5%). Son suelos profundos, de texturas medias que se van haciendo finas en profundidad, de colores pardo amarillento, bien estructurados, con drenaje externo e interno bueno.

La asociación está ubicada en un área de alta caída pluviométrica, con una vegetación mayor compuesta principalmente por *Nothofagus pumilio* (lenga) y *Nothofagus antarctica* (ñirre); la vegetación menor está compuesta principalmente por *Trifolium repens* (trébol blanco), *Holcus lanatus* (pasto miel).

En las terrazas no hay problemas de erosión, siendo ésta grave en el área que la circunda por lo accidentada de la topografía y pérdida de la vegetación natural a causa de roces indiscriminados. En general se trata de suelos con aptitud forrajera, aptos para la implantación de praderas artificiales en donde tendrían grandes posibilidades el ganado mayor.

ASOCIACION ASERRADERO

Esta asociación ocupa una superficie de 1.000 Hás. (0,91% del área estudiada en la II Zona). En ella se describieron las Series Aserradero y Choroy.

Los suelos que conforman esta asociación, corresponden a una terraza aluvial que ha recibido un aporte superficial de cenizas volcánicas ricas en pumicita. El área ocupa una posición baja, con relieve de pendientes suaves (0-5%). Los suelos se han desarrollado a partir de las cenizas volcánicas, son suelos profundos, de texturas medias que se hacen algo más finas en profundidad, bien estructurados, de colores pardos oscuros a pardos amarillentos en profundidad, encontrándose en sectores, suelos de colores más grises. El drenaje externo del área es moderado, siendo el interno moderado a imperfecto y pobre en ciertos sectores.

El área tiene una alta caída pluviométrica y una vegetación compuesta principalmente por *Nothofagus pumilio* (lenga) y en las áreas de mejor drenaje, por *Trifolium repens* (trébol blanco). Es un área libre de erosión, sin embargo las áreas que la circundan y que poseen una topografía accidentada, el roce por fuego de la vegetación ha ocasionado una severa erosión.

En general se trata de suelos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de la pradera natural mejorada e implantación de praderas artificiales.

ASOCIACION ELIZALDE

Esta asociación ocupa una superficie de 6.875 Hás. (6,25% del área estudiada en la II Zona). En ella se describieron las Series: Elizalde, Atracadero y Valle Hermoso.

Los suelos que conforman esta asociación, corresponden a un paisaje de terrazas fluviales formada por los sedimentos depositados por el río Simpson, sobre los cuales se encuentra un depósito de cenizas volcánicas. El área ocupa una posición baja, con una topografía casi plana (1-2%). Esta posición baja respecto al río Simpson hace que sea un área sujeta a frecuentes inundaciones. Los suelos son de una profundidad moderada, con texturas gruesas que se hacen algo más finas en profundidad, bien estructurados, colores pardo grisáceos y pardo amarillento. Área con un drenaje externo e interno moderadamente bien drenado.

La asociación está ubicada en un área de alta caída pluviométrica, que tiene una vegetación compuesta principalmente de *Trifolium repens* (trébol blanco) y *Dactylis glomerata* (pasto ovillo). En las áreas de mal drenaje se encuentran bosques decrepitos de *Nothofagus antarctica* (ñirré).

En general se trata de suelos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de la pradera natural. No sería recomendable el establecimiento de praderas artificiales por tratarse de terrenos que sufren frecuentes inundaciones.

III ZONA

Está ubicada en una región de Estepa Fría, según la clasificación de W. Kheppen. Abarca las zonas de Coyhaique Alto, Nireguao, Valle Cisnes y el área de Balmaceda.

Esta región se caracteriza por sus precipitaciones muy reducidas a las zonas anteriores (400-700 mm.). Existe una mayor pluviosidad en los meses de invierno, cayendo ésta principalmente en forma de nieve. Las temperaturas son considerablemente bajas en invierno, existiendo una oscilación térmica anual apreciable (no hay antecedentes de temperaturas).

El área de estudio comprende paisajes de morrenas glaciales, fluvio-glaciales, aluviales y depósitos de arenas volcánicas a partir de los cuales se han desarrollado los suelos. Los sectores bajos presentan un relieve casi plano (pendientes uniformes 0-2%); en cambio en las posiciones intermedias y altas, presenta una topografía de lomajes ligeramente ondulado (pendientes compuestas 3-10%). Son suelos muy susceptibles a la erosión eólica, presentándose sectores severamente erosionados.

La vegetación natural comprende principalmente *Festuca* sp. (coirón).

Son suelos de desarrollo incipiente, con poca diferenciación de horizontes, de texturas moderadamente gruesas, abundante grava en el perfil, débilmente estructurados, de colores pardo oscuro a pardo grisáceo. En general el área presenta un drenaje interno y externo bueno.

En cuanto a aptitud y manejo es posible diferenciar dos sectores en la III Zona.

Los terrenos conformados por las asociaciones Baño Nuevo, Puesto Viejo y Coyhaique Alto en el área Coyhaique Alto, Nireguao; las asociaciones Cisnes y Apelez en el valle Cisnes; las asociaciones Vista Hermosa y Portezuelo en el área de Balmaceda;

ocupan principalmente posiciones de lomas intermedias y altas. Poseen buena aptitud forrajera, debiéndose mantener el suelo cubierto de vegetación natural, como única manera de protegerlo del grave problema de erosión eólica. Es necesario un manejo adecuado, impidiendo principalmente el sobre talajeo y como consecuencia una rápida erosión.

El segundo sector comprende las asociaciones Casas Richards en el área Coyhaique Alto - Ñireguao; la asociación Balmaceda en el área Balmaceda; las asociaciones Turbina y Tapera en el valle Cisnes; que ocupan principalmente posiciones bajas. Su aptitud principalmente forrajera, es apta para el mantenimiento de una pradera natural mejorada e implantación de praderas artificiales. En general presenta mejores posibilidades que el sector anterior.

ASOCIACION PUESTO VIEJO

Esta asociación ocupa una superficie de 14.731,25 Hás. (16,31% del área estudiada en la III Zona). En ella se describieron las Series Puesto Viejo y Límite.

Los suelos que conforman esta asociación corresponden a una unidad paisajista de morrenas glaciales y planos de outwash. Como ocupa una posición alta con un relieve ligeramente ondulado (pendientes compuestas de 3-8%). Son suelos de profundidad media, de texturas gruesas, desarrollo incipiente, debilmente estructurados, de colores pardo oscuro, con drenaje externo e interno bueno.

El área tiene una baja caída pluviométrica, repartida principalmente en los meses de invierno en forma de nieve. La cubierta vegetal está compuesta principalmente de Festuca sp. (coirón).

En general se trata de suelos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de la pradera natural existente. El área es susceptible a la erosión eólica por lo que el suelo no debe pasar descubierto por mucho tiempo.

ASOCIACION COYHAIQUE ALTO

Esta Asociación ocupa una superficie de 5.000 Hás. (5,54% del área estudiada en la III Zona). En ella se describió la Serie Coyhaique Alto.

Los suelos que conforman esta asociación corresponden a planos de outwash glacial que ocupan posiciones intermedias con un relieve casi plano (pendientes uniformes de 0-2%). Se trata en general de suelos de profundidad media, con texturas gruesas en superficie que se hacen ligeramente más finas en profundidad, de colores pardo muy oscuro que pasan a pardo oscuro en profundidad, debilmente estructurados. El área presenta un drenaje externo e interno bueno.

La asociación está ubicada en una zona de bajas caídas pluviométricas, repartida principalmente en los meses de invierno. La vegetación está compuesta principalmente por *Festuca* sp. (coirón).

En general se trata de suelos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de pradera natural. El suelo no debe permanecer por largo tiempo descubierto, por los peligros de erosión eólica.

ASOCIACIÓN BALMACEDA

Esta Asociación ocupa una superficie de 7.375 Hás. (8,16% del área estudiada en la III Zona). En ella se describieron las Series Balmaceda y Fernández.

Los suelos que conforman esta asociación corresponden a morrenas glaciales y planos de outwash, que ocupan una posición baja e intermedia, con un relieve plano a casi plano (0-4%). Son suelos de profundidad media, con texturas medias en la superficie que se hacen moderadamente finas en profundidad, debilmente estructurados, colores grises. En general el área presenta un drenaje imperfecto, encontrándose sectores pobremente drenados.

La asociación está ubicada en una zona de bajas precipitaciones distribuyéndose éstas principalmente durante los meses de invierno. Contribuyen a la aridez de la zona, los fuertes vientos reinantes. La vegetación natural está compuesta principalmente por *Festuca* sp. (coirón).

En general se trata de suelos con aptitud forrajera aptos para la mantención de la pradera natural e implantación de praderas artificiales.

ASOCIACION VISTA HERMOSA

Esta Asociación ocupa una superficie de 937,50 Hás. (1,04% del área estudiada en la III Zona). En ella se describieron las Series Vista Hermosa, Galera y Río Oscuro.

El área corresponde a una unidad paisajista de morrenas glaciales y planos de outwash. La zona ocupa una posición intermedia que tiene un relieve ligeramente ondulado (0-5%). Son suelos de profundidad media, con texturas medias que se hacen ligeramente más finas en profundidad, regularmente estructuradas, de colores pardo oscuros a pardos amarillentos. En general el drenaje tanto interno como externo es bueno.

La zona tiene una baja caída pluviométrica, distribuida principalmente en los meses de invierno. La vegetación está compuesta principalmente de Festuca sp. (coirón), Fragaria chilensis (frutilla).

En general se trata de suelos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de la pradera natural (mejorada ésta).

ASOCIACION CASAS RICHARDS

Esta asociación ocupa una superficie de 11.781,25 Hás. (13,04% del área estudiada en la III Zona). En ella se describieron las Series: Casas Richards, Santa Gabriela y Eclefield.

Los suelos incluidos en esta asociación corresponden a un paisaje de morrenas y planos de outwash glacial, a partir de los cuales se han desarrollado los suelos. Ocupan una posición intermedia, con relieve ligeramente ondulado (pendientes complejas 0-5%). Son suelos de profundidad media, de texturas medias en la superficie y que se hacen finas en profundidad, bien estructurados, de colores pardos oscuros a pardo grisáceo. El área tiene en general un drenaje externo bueno e interno imperfecto.

Esta asociación se encuentra en un área de regulares precipitaciones (400-500 mm.) distribuidos principalmente en los meses de invierno. La vegetación natural está compuesta principalmente por *Festuca* sp. (coirón), *Oxalis* sp. (vinagrillo), etc.

En general se trata de suelos con aptitud forrajera, aptos para la implantación de praderas artificiales. Estos terrenos son los que presentan las mayores posibilidades forrajeras de la zona, siendo usados en la actualidad como invernada para animales de reproducción.

ASOCIACION BAÑO NUEVO

Esta Asociación ocupa una superficie de 37.350 Hás. (41,36% del área estudiada en la III Zona). En ella se describieron las Series: Baño Nuevo, Laguna Antonio, El Peñón, El Gato y Mina.

Los suelos que conforman esta asociación corresponden a un paisaje de morrenas y planos de outwash glacial. Ocupan una posición alta con relieve ligeramente ondulado (pendientes compuestas 1-6%). Son suelos medios a profundos, de texturas gruesas en superficie que se hacen moderadamente gruesas en profundidad, desarrollo incipiente, debilmente estructurados, escasa diferenciación de horizontes, de colores pardo oscuro y pardo amarillento oscuro. El área tiene en general un drenaje interno y externo bueno.

La asociación está ubicada en una zona de baja caída pluviométrica repartida principalmente durante los meses de invierno. La cubierta vegetal está compuesta por *Festuca* sp. (coirón).

En general se trata de suelos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de la pradera natural. Es un área muy susceptible a la erosión eólica, por lo que el suelo no debe permanecer descubierto por mucho tiempo.

ASOCIACION PORTEZUELO

Esta Asociación ocupa una superficie de 11.937,50 Hás. (13,22% del área estudiada en la III Zona). En ella se describieron las Series Portezuelo, La Mesa, Píchi-Blanca, y Kolovrat.

Los suelos incluídos dentro de la asociación corresponden a un paisaje de planos de outwash glacial, que ocupan posiciones intermedias con relieve ligeramente ondulado (pendientes complejas de 3-8%). El área se encuentra interceptada por numerosas quebradas, que dan lugar a terrenos de mal drenaje. Los suelos se han desarrollado a partir de sedimentos glaciales y arenas volcánicas, presentan un desarrollo incipiente, con profundidad media, débilmente estructurados, de colores pardo oscuro en la superficie que se hacen pardo amarillento en profundidad. El área en general presenta un drenaje externo e interno bueno.

La asociación está ubicada en una zona de bajas caídas pluviométricas, repartidas principalmente en los meses de invierno. La vegetación está compuesta principalmente por Festuca (coirón) y Oxalis sp. (vinagrillo). En las partes altas se encuentran bosques decrepitos de Nothofagus antarctica (ñirre).

En general se trata de suelos con aptitud forrajera aptos para la mantención de la pradera natural. El área es susceptible a la erosión eólica por lo que el suelo no debe permanecer por mucho tiempo descubierto.

ASOCIACION TAPERA

Esta Asociación ocupa una superficie de 7.375 Hás. (14,75% del área estudiada en el valle Cisnes). En ella se describió la Serie Tapera.

Los suelos incluídos en esta asociación corresponden a una unidad paisajista de terraza aluvial. El área ocupa una posición baja con relieve casi plano (0-3%). Se trata en general de suelos poco profundos, con texturas medias, regularmente estructurados, de colores pardo oscuro que se hacen pardos en profundidad con buen drenaje interno y externo. Es frecuente encontrar

sectores con mucha grava y piedras superficiales.

La zona tiene una baja caída pluviométrica, distribuída principalmente en los meses de invierno. La vegetación dominante es del tipo Festuca sp. (coirón), encontrando en forma diseminada Oxalis sp. (vinagrillo), Verbena tridens (mata negra).

En general se trata de suelos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de la pradera natural, debiéndose tomar medidas a fin de evitar un sobretalajeo. Los suelos son muy susceptibles a la erosión eólica, encontrándose sectores en que ésta se presenta en forma grave, evidenciada por claros pavimentos de erosión. Los sectores más abrigados son aptos para la implantación de praderas artificiales.

ASOCIACION DE TURBINA

Esta Asociación ocupa una superficie de 7.312,50 Hás (14,62% del área estudiada en el Valle Cisnes). En ella se describió la Serie La Turbina.

Los suelos incluídos en esta asociación corresponden a terrazas fluviales. El área ocupa una posición baja con un relieve casi plano (0-3%). Los suelos son en general de una profundidad media, con texturas medias en la superficie que se hacen finas en profundidad, gravoso, mal estructurados, de colores grises, con drenaje externo e interno imperfecto.

El área tiene una baja caída pluviométrica, distribuída principalmente en los meses de invierno. La vegetación es bastante pobre y se encuentra en mal estado, representada principalmente por Festuca sp. (coirón).

En general son suelos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de la pradera natural e implantación de praderas artificiales. Estos terrenos constituyen las reservas forrajeras del área en los meses críticos, de mayor sequía.

ASOCIACION APELEG

Esta asociación ocupa una superficie de 13.375 Hás. (26,75% del área estudiada en el Valle Cisnes). En ella se describieron las Series Apeleg y Carlota.

Los suelos incluídos dentro de esta asociación corresponden a un paisaje de morrenas glaciales que en sectores han recibido el aporte superficial de cenizas volcánicas. Son suelos de profundidad media, con texturas medias, bien estructurados, de colores pardo grisáceo y pardo amarillentos, gravosos, con drenaje externo e interno bueno. El área ocupa una posición de lomas altas con relieve moderadamente ondulado (pendientes de 2-12%).

El área tiene una baja caída pluviométrica, distribuída principalmente en los meses de invierno. La vegetación está compuesta principalmente de Festuca sp. (coirón), encontrando en los sectores más altos bosques de Nothofagus (lenga), en buenas condiciones.

En general son terrenos con aptitud forrajera, aptos para la mantención de la pradera natural. El área es susceptible a la erosión eólica, debiéndose en consecuencia tomar medidas en el manejo del ganado con el fin de que el terreno no quede al descubierto.

ASOCIACION CISNES

La Asociación ocupa una superficie de 21.218,75 Hás. (42,44% del área estudiada en el Valle Cisnes). En ella se describieron las Series Cisnes y Winchester.

Los suelos incluídos en esta asociación corresponden a un paisaje de morrenas glaciales y planos de outwash. El área ocupa una posición intermedia con un relieve ligeramente ondulado (pendientes de 0-5%). Los suelos en general tienen una profundidad media, con texturas moderadamente gruesas que en sectores

se hacen algo más finas en profundidad, regularmente estructurados, de colores pardo, con un drenaje externo bueno e interno moderado a pobremente drenado.

El área tiene una baja caída pluviométrica, distribuida principalmente en los meses de invierno. La vegetación está compuesta principalmente por Festuca sp. (coirón). En un sector susceptible a la erosión eólica, la que en algunos sectores se presenta en forma grave.

En general se trata de terrenos con aptitud forrajera aptos para la mantención de la pradera natural. Debido a la susceptibilidad de los terrenos a la erosión eólica, se deben tomar precauciones en el manejo del ganado, para no producir un sobretalaje y dejar el suelo desnudo.

IV ZONA

En esta zona ubicamos las áreas de Chile Chico y Puerto Ibañez.

Ambas áreas rompen la continuidad climática de la provincia. Poseen un clima parecido al de la zona central del país. Este microclima se debe posiblemente a la proximidad de la pampa argentina, la altura excepcionalmente baja respecto al mar y, o a la influencia benéfica que ejerce la cercanía del lago General Carrera. Siendo el clima demasiado seco, todo cultivo necesita de riego, existiendo problemas no por falta de agua sino por una mala red de canales.

Se estima para Chile Chico una superficie de 800 Hás. planas sin problemas de riego, y unas 160-180 Hás. en el área de Puerto Ibañez.

La zona estudiada abarca suelos de origen lacustre y aluvial, en los cuales existen posibilidades de cultivo para todos los productos de climas templados. La vid crece en forma normal, pero la uva no madura, lo que marca un límite de los productos que se pueden cultivar con el clima local.

En la actualidad la fruticultura, especialmente en Chile Chico ha tenido un fuerte incremento, pero sigue siendo la alfalfa, en ambas áreas, el cultivo que ocupa mayor extensión. Esto se debe principalmente a problemas de tenencia de la tierra, falta de mercados cercanos, costo de fletes, mano de obra, abonos, créditos, etc.

Se estima que ambas áreas pueden, a través de un incremento en su producción, llegar a jugar un rol importante en el abastecimiento de los mercados de Puerto Aysén, Coyhaique e incluso Punta Arenas.

Se describieron las Asociaciones Puerto Ibañez, Chile Chico, Jara y Jeinemeni.

ASOCIACION PUERTO IBAÑEZ

Esta asociación ocupa una superficie de 700 Hás. (16,90% del área estudiada en la I V Zona). En ella se describieron las Series Puerto Ibañez y Pirámide.

Los suelos que conforman esta asociación corresponden a un paisaje de terrenos aluviales y lacustres. El área ocupa una posición baja con una topografía de microrelieve, circundada por terrenos altos de topografía accidentada. Los suelos aluviales presentan una profundidad media, de colores pardos, texturas gruesas con grava abundante en todo el perfil, buen drenaje. Los suelos lacustres son de texturas finas, colores pardo grisáceo, profundos, drenaje moderado.

El área tiene moderadas precipitaciones, repartidas principalmente en los meses de invierno. Las temperaturas son bastante parejas debido a la actividad reguladora que ejerce el Lago General Carrera.

ASOCIACION CHILE CHICO

Esta Asociación ocupa una superficie de 1.187,50 Hás. (26,76% del área estudiada en la IV Zona). En ella se describió la Serie Chile Chico.

Los suelos incluidos en esta asociación corresponden a suelos de origen lacustre y origen aluvial. En general son suelos medios a profundos, de texturas moderadamente gruesa en superficie, que se hacen finas en profundidad, no bien estructurados de colores grises. El área tiene un drenaje externo bueno a moderado e interno bueno a imperfecto.

El sector tiene una caída pluviométrica de 400-500 mm. al año distribuidos principalmente en los meses de invierno. A través de todo el año soplan fuertes vientos. El área posee riego, dándose en ella todos los productos de la zona central con la limitante de drenaje en los sectores en que este es imperfecto.

ASOCIACION JARA

Esta Asociación ocupa una superficie de 750 Hás. (16,90% del área estudiada en la IV Zona). En ella se describió la Serie Jara.

Los suelos incluidos dentro de la asociación son de origen lacustre. El área ocupa una posición baja con un relieve casi plano (0-2%) circundada por terrenos de posición alta y topografía accidentada. Los suelos son en general profundos, con texturas moderadamente gruesas, bien estructuradas, colores pardo oscuro, de drenaje externo e interno moderado.

El área tiene una baja caída pluviométrica repartida principalmente en los meses de invierno. La vegetación natural está compuesta principalmente de Acacia caven (espino). En pequeños sectores hay cultivos de Meduago nativa (alfalfa) y chacras ocasionales.

ASOCIACION JEINEMINE

Esta Asociación abarca una superficie de 1.750 Hás. (39,44% del área estudiada en la IV Zona). Se describió en ella la Serie Jeinemine.

Los suelos incluidos en esta asociación se han desarrollado a partir de sedimentos glaciales. Ocupan una posición intermedia con una topografía casi plana (0-2%), existiendo pequeños sectores de mayor pendiente (3-6%). Son en general suelos profundos, con texturas medias en la superficie que se van haciendo moderadamente finas en profundidad, de colores pardo oscuro a pardo amarillento oscuro, debilmente estructurados, de drenaje moderado.

La asociación está ubicada en una zona de baja caída pluviométrica con una vegetación del tipo estepario en que prevalece Festuca sp. (coirón). Las temperaturas son medias no alcanzan do fuertes oscilaciones entre máxima y mínima debido al efecto

que ejerce la cercanía del Lago General Carrera y el río Jeinemine.

En general se trata de suelos con aptitud forrajera aptos para el mantenimiento de pastos naturales y mejoramiento de éstos.

El área no presenta problemas graves de erosión, debido a la existencia de una regular cubierta vegetal, teniendo susceptibilidad a ella al quedar el suelo descubierto por períodos prolongados. Esto hace necesario un manejo adecuado del ganado.

ANÁLISIS FÍSICOS Y QUÍMICOS

Como una manera de permitir una mejor visión de los procesos que afectaron al suelo hasta llegar a su estado actual, se estimó conveniente realizar algunos análisis químicos de los perfiles más representativos, descritos en el área de trabajo de Aysén.

Estos análisis han permitido caracterizar los suelos, y conocer a grandes rasgos su situación química actual y en parte, suponer algún posible proceso pedogenético que hubiera influido en el desarrollo de los perfiles muestreados.

Los resultados analíticos, expresados en cifras, han sido analizados de acuerdo a la división por zonas climáticas pudiendo de esta manera relacionarlo con otros factores, como clima y vegetación, que han sido determinantes en el desarrollo del suelo.

I ZONA

El anexo N°5 muestra los valores analíticos obtenidos para las muestras de las Series Pangal, Los Palos, Viviana y Balseo. Es necesario, previamente, hacer notar que no existe estricta coincidencia entre las texturas de campo y los valores de laboratorio, estimándose que la diferencia se debe a problemas de dispersión (se usó el Hexametafosfato de Na, reactivo no adecuado para dispersar cenizas volcánicas). Por esta razón se prefirió mantener en las descripciones las texturas de campo. Por otra parte estas últimas pueden estar influenciadas por los contenidos de materia orgánica y óxidos de Fe libres que otorgan al tacto una plasticidad no de acuerdo al contenido mineral real.

En general se trata de suelos profundos. Los valores de pH obtenidos son bastante ácidos, fluctuantes para los primeros horizontes entre 5,0 y 5,8. El pH más alto en esta zona fue de 6,1.

Los valores de materia orgánica son por lo general altos, siendo normal 10% para los primeros horizontes, porcentajes que disminuyen gradualmente en profundidad. La capacidad de intercambio catiónico se presenta con valores medios a altos. Comparando estos valores con los porcentajes de arcilla es posible suponer que el contenido de alofán sea alto.

Los valores de cationes de cambio guardan relación estrecha entre ellos, siendo los normales, para las condiciones imperantes en esta zona.

Los valores de óxido de Fe están indicando una traslocación activa hacia los horizontes inferiores, es decir hay un proceso marcado de formación de suelos. Asimismo la acidez de cambio que indica que los suelos están sometidos a un fuerte lavado de elementos.

Haciendo una correlación de los datos de las series Pangal, Viviana y Balseo se aprecia una clara discontinuidad química. Esta falta de secuencia se manifiesta en una zona empobrecida en coloides y óxidos de Fe, que correspondería a los horizontes que fluctúan entre los 40 y 80 cms. para las tres series mencionadas. Por otra parte en la zona inferior a estas profundidades hay un aumento significativo en el tenor orgánico, tanto por ciento de arcillas, CIC, cationes Ca^{++} y Mg^{++} óxidos de Fe, etc. y que correspondería a la lixiviación de los elementos desde los horizontes superiores.

El examen de estos datos hace pensar en una antigua podzolización, cuyas manifestaciones morfológicas han sido ocultos por nuevos aportes de cenizas volcánicas y enmascamiento por ulteriores procesos pedogenéticos. Existirá de este modo un probable horizonte A2 de lavado que correspondería a la zona empobrecida y la correspondiente acumulación bajo este horizonte.

La naturaleza del proceso que está ocurriendo en los sedimentos nuevos no se ha definido aún, pero cabe suponer que condiciones climáticas actuales y la tendencia a la acumulación de

óxidos de Fe en los primeros horizontes, el proceso de génesis más probable sea, nuevamente una podzolización.

Todos estos procesos que han estado sufriendo los suelos estudiados en la Provincia de Aysén involucrarían procesos poligénéticos, que debieron ser investigados bajo una metodología diferente y que la índole de este reconocimiento no justificaba.

II ZONA

Presenta una marcada diferencia en las características químicas de los suelos con la I Zona, principalmente como consecuencia del clima y particularmente, precipitación diferentes.

Los suelos son igualmente profundos. Derivan de cenizas volcánicas (trumaos). Las texturas obtenidas en laboratorios guardan mayor similitud con las de campo, estimándose que los contenidos de alofán son inferiores que en la I Zona. En general se trata de suelos con texturas moderadamente gruesas en superficie, siendo más finas en profundidad.

Existe en algunos perfiles muestreados en esta zona la típica discontinuidad química manifestada en los suelos de la I Zona, que haría pensar en una antigua podzolización. Es posible que este proceso se haya presentado también, en algunos sectores de esta zona. Aunque la serie El Cielo se encuentra en una posición alta podría ser que correspondiera a las condiciones climáticas de la I Zona.

Los límites que separan las zonas climáticas indudablemente no pueden ser estrictos y en cierta forma, ellos debieron ser relativos por una ausencia grave de antecedentes que pudieran haber ayudado a una división más precisa.

El pH, en general en la zona es algo más ácido siendo el valor más bajo encontrado un pH 5,8. Los pH normales se encuentran alrededor de 6,1.

Los valores de materia orgánica son menores, fluctuando entre 2% y 7%, siendo normal alrededor de 3%.

La relación C/N es algo más elevada en esta zona que en la anterior. La capacidad de intercambio catiónico es también bastante alta y se mantiene en general sobre los 35 meg/100 grs. que es un valor alto para la zona.

Los cationes de cambio guardan una relación adecuada entre ellos. Las cifras para Ca^{++} son más altas que en la I Zona, disminuyendo en profundidad y no manteniendo valores constantes como en la zona anterior, evidenciando de esta manera un menor lavado de elementos como consecuencia normal de una zona con menor precipitación. Esto ha traído consigo un porcentaje de saturación de bases más alto que en la I Zona y a la inversa una acidez de cambio inferior.

En cuanto a óxidos de Fe libres los valores son, en general, altos para los perfiles muestreados y se encuentran ligeras acumulaciones en profundidad.

III ZONA

Corresponde a una región de condiciones climáticas muy diferentes con una precipitación no mayor de 300-400 mm. y 3 a 4 meses cubiertos de nieve. La vegetación está basada en pastos naturales de zonas frías áridas, principalmente coirón, neneo y pastos naturales asociados.

En general son suelos de profundidad media a profundos, con texturas moderadamente gruesas. El pH es ligeramente ácido a neutro, siendo normales valores de 6,3 a 6,7.

El tenor de materia orgánica es comparativamente más bajo que las otras zonas, encontrándose valores medios de 2%. Hacen excepción a estas cifras los análisis de las muestras de series Balmaceda, Casas Richards y Carlota, que indican 17%, 7,6 y 7,5 % respectivamente.

Las series Balmaceda y Casas Richards corresponden a suelos con drenaje interno imperfecto, condición que ha permitido una mejor conservación de la humedad del suelo, disminuyendo la aridez impuesta por el clima en otras series de esta misma zona. Consecuencia de esto, es que existe una vegetación de mejor desarrollo y una mayor acumulación de materia orgánica. La serie Carlota, justifica sus altos porcentajes de materia orgánica por corresponder a posiciones más altas y poseer como vegetación más importante bosques de lenga.

En general los niveles de materia orgánica se pueden considerar aceptables, para las condiciones de la zona.

La relación C/N guarda un rango más de acuerdo con el óptimo, fluctuando sus valores entre 10 y 12, siendo los más bajos aproximadamente 8 y una relación 15,5 como las más altas.

La capacidad de intercambio catiónica es más reducida siendo normal una CIC de 20 meg/100 grs., a excepción de la Serie Balmaceda. La CIC mantiene, en la III Zona, una relación más estrecha con los valores de arcillas, lo que hace probable la su posición de contenidos alofánicos muy bajos.

El Ca^{++} y el Mg^{++} están en mayor proporción que en las otras dos zonas, manteniéndose valores relativamente similares a través de los distintos horizontes, en los perfiles muestreados para cada serie.

Los óxidos de Fe libres detectados están en proporciones más bajas para esta zona y no hay indicios claros de traslocación en el perfil.

CAPACIDAD DE USO

El criterio de clasificación de Capacidad de Uso de la tierra, está basado en las normas preparadas por el Proyecto Aerofotogramétrico CHILE/OEA/BID, como una manera de lograr resultados comparables con otras regiones ya estudiadas.

Debido a las condiciones especiales de la provincia se introdujeron dos nuevos factores limitantes que tienen gran incidencia en el uso del suelo. El factor clima (C) y el factor troncos (T), que en algunas áreas llega a cubrir el 80% de la superficie.

De un total de 10.358,00 Hás. de la provincia, se estudiaron 257.943,75 Hás., fijadas previamente como las de mayores posibilidades agrícolas.

Clase III: Se incluyeron los terrenos planos, en que los factores limitantes restringen el uso a cereales en rotación con pastos naturales o artificiales y a una escasa proporción de cultivos de chacras (2.187,50 Hás, que representan un 0,85% del área estudiada).

Clase IV: Se incluyeron los terrenos con pendientes de hasta un 15%, por lo que tienen mucho riesgo de erosión, pero que con un buen manejo, permiten la mejora de la pradera natural e implantación de praderas artificiales (32.943,75 Hás. que equivalen a un 12,77% del área estudiada).

Clase V: Se incluyeron los terrenos planos actualmente improductivos por problemas de drenaje; pero que tienen condiciones potenciales para la implantación de praderas artificiales. También se incluyeron los terrenos planos de mal drenaje de la pampa, que actualmente representan las mejores reservas forrajeras del sector (49.250 Hás. 19,09% del área estudiada).

Clase VI: Se incluyeron los terrenos, en los cuales las características de pendientes, suelo, riego de erosión, clima, etc., impiden en forma permanente el cultivo del terreno y sin posibilidades que esto pueda ser modificado (157.875 Hás. que equivalen al 61,21% del área estudiada).

Clase VII: Se incluyeron los terrenos donde no es posible el cultivo, limitándose su uso, exclusivamente a la explotación forestal, (11.543,75 Hás. que equivalen a 4,47% del área estudiada).

CUADRO RESUMEN

Clase III	1.000,00 Hás.	0,38%
Clase IIIr	1.187,80 "	0,47%
Clase IV	31.287,40 "	12,12%
Clase IVr-IV	375,00 "	0,14%
Clase IV - V	750,00 "	0,29%
Clase V	49.250,00 "	19,09%
Clase VI	157.875,00 "	61,21
Clase VII	11.543,75 "	4,47%
W	2.175,00 "	0,84%
U	250,00 "	0,10%
Agua	1.718,75 "	0,67%
	257.943,75 Hás.	100,00%

ASOCIACION PUERTO AYSEN

<u>Serie Puerto Aysén</u>	P.A. <u>543</u> rrC
<u>Ubicación y Area</u>	Entre Aysén y Puerto Chacabuco; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Casi plano (1-3%)
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas
<u>Pluviometría</u>	2.500 - 3.000 mm.
<u>Vegetación natural</u>	Holcus lanatus (pasto miel), Trifolium repens (trébol blanco), Plantago sp. (siete venas), Rumex sp. (romaza), Distichlis sp. (chépica).
<u>Drenaje</u>	Externo moderadamente bien drenado e interno imperfecto.
<u>Erosión</u>	Libre
<u>Descripción del perfil</u> (cms)	
0 - 15	Color pardo (10 YR 4/3) en seco; franco limoso; granular fina y media; friable, suelto, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite claro ondulado.
15 - 43	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) arcillo limoso; bloques subangulares finos y medios moderados con débil tendencia a granular fina y media; duro, firme, plástico, adhesivo, raíces finas muy abundantes; límite abrupto ondulado.
43 - 84	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) arcillo limoso; débil tendencia a bloques subangulares; duro, firme, plástico, adhesivo; raíces finas muy abundantes; en el límite con el horizonte inferior hay una ligera acumulación de óxidos de color pardo amarillento (10 YR 5/8); límite gradual ondulado.

- 84 - 89 Color pardo intenso (7,5 YR 5/6); areno franco; débil tendencia a bloques finos y grano simple; muy duro, muy firme, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas muy escasas, es un horizonte de acumulación de óxidos e hidróxidos; límite difuso ondulado.
- 89 - 115 Color pardo oliva claro (2,5 Y 5/6); arenoso; horizonte fuertemente cementado por óxidos de fierro y material fino de los horizontes superiores; en profundidad se encuentra arena suelta más gruesa de color pardo intenso (7,5 YR 5/8); raíces no hay; límite abrupto.
- 115 - 187 Color pardo amarillento (10 YR 5/6); con moteado color pardo rojizo abundante y difuso; limoso; débil tendencia a bloques subangulares; duro, firme, plástico, ligeramente adhesivo; raíces no hay; límite claro ondulado.
- 187 - 320 Color pardo amarillento (10 YR 5/6); con moteado prominente escaso de color rojo amarillento (5 YR 4/8); aumentando en profundidad hasta hacerse muy abundante; arena fina; grano simple; suelto, friable; no plástico, no adhesivo.

ASOCIACION PANGAL

Serie Pangal

P.G. 522

C t

Ubicación y Area

Camino a Pangal 500 m. pasado el cruce camino a Puerto Aysén, provincia de Aysén.

Topografía

Moderadamente ondulado (5-15%).

Material de Origen

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

2.500 - 3.000 mm.

Vegetación natural

Nothofagus vetuloide (coigue), Chusquea (quila), Hippochaeris radicata L (hierba del chanco), Acaena argentea (cadillo), Fuchsia magallanica (chilia), Tarazacum officinale L (diente de león), Plantaga sp. (siete venas), Trifolium repens (trébol blanco), Holcus lanatus (pasto miel).

Drenaje

Externo e interno bueno.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 8

Color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; areno-franco; granular fina; friable, suelto, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro lineal.

8 - 34

Color negro (10YR 2/1); franco limoso; granular media y bloques subangulares finos; firme, duro plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes; segregación de fierro en profundidad; límite gradual ondulado.

34 - 49

Color pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franco arcillo limoso; bloques subangulares medios con débil tendencia a granular medio; firme, ligeramente duro, plástico, adhesivo; raíces finas comunes; abundante movimiento de óxido de fierro en el

horizonte y concentración en profundidad; el límite con el horizonte inferior se ve moteado difuso escaso; límite abrupto ondulado.

49 - 78

Arenas pumicíticas fuertemente cementadas por óxidos de fierro y material fino. El horizonte se presenta cementado en forma continua, siendo muy firme en húmedo y muy duro en seco. Hacia el límite con el horizonte inferior, las arenas son más gruesas y sueltas de color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); límite abrupto ondulado.

78 - 118

Color pardo oscuro (10 YR 3/3); arcillo limoso bloques subangulares medios finos con débil tendencia a granular media; firme, duro, plástico, adhesivo; raíces finas escasas; límite difuso.

118 y más

Color pardo oscuro (10 YR 3/3); arcillo limoso; masivo; firme, duro, muy plástico, muy adhesivo; raíces finas muy escasas.

ASOCIACION PANGAL

Serie Viviana

P.G. 522

CTr

Ubicación y Area

Camino a Mañiguales a 1 Km. del cruce camino a Puerto Aysén; provincia de Aysén.

Topografía

Casi plano (1-4%).

Material original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

2.500 - 3.000 mm.

Vegetación natural

Nothofagus betuloides (coigue), Chusquea (quila), Nothofagus pumilio (lenga), Plantago sp. (siete venas), Oxalis sp. (vinagrillo), Hypochaeris radicata L (hierba del chancho), Taraxacum officinale L (diente de león), Trifolium repens (trébol blanco), Holcus lanatus (pasto miel).

Drenaje

Externo e interno bueno.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 4

Color pardo oscuro (7,5 YR 4/4-3/2); areno franco; granular fina y granular simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.

4 - 30

Color pardo oscuro (7,5 YR 4/4); franco limoso granular media y gruesa, bloques subangulares finos moderados; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro ondulado.

30 - 42

Areno franco; bloques subangulares finos y medios; firme, no plástico, duro, no

- adhesivo; raíces finas abundantes, medias escasas; síntomas de cementación; límite abrupto ondulado.
- 42 - 58 Color rojo oscuro a pardo oscuro (2,5 YR 3/2-7,5 YR 3/2); arenoso; sin estructura, no plástico, no adhesivo, firme, duro; raíces finas escasas; débil cementación producida por óxidos de fierro y partículas finas provenientes del horizonte superior; límite abrupto ondulado.
- 58 - 132 Color pardo oscuro (7,5 YR 3/2) franco arenoso muy fino; bloques angulares y subangulares medios y gruesos, moderados; firme duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite abrupto, ondulado.
- 132 - 172 Color pardo intenso a pardo oscuro (7,5 YR 5/6-4/4); arcillo limoso con grava; sin estructura; firme, duro, muy plástico, muy adhesivo, raíces no hay, grava de tipo pumicítica, límite abrupto ondulado.
- 172 y más Ripio y piedras redondeadas y sub-redondeadas que se encuentran sin estratificación aparente, presencia de óxidos segregados sin llegar a formar un pan.

ASOCIACION PANGAL

Serie Los Palos

P.G. 328

C

Ubicación y Area

A 600 m. al poniente del puente Lago Palos; provincia de Aysén.

Topografía

Plano (1-2,5%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

2.500 - 3.000 mm.

Vegetación Natural

Holcus lanatus (pasto miel), Trifolium repens (trébol blanco), Oxalis sp. (vinagrillo).

Drenaje

Externo e interno bueno.

Erosión

Libre

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 7

Raíces y restos vegetales, límite claro ondulado.

7 - 17

Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco limoso; granular fina y media moderado, bloques subangulares finos y medios moderado; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico; no adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; límite claro lineal.

17 - 31

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco arenoso muy fino; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios, granular fina; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; límite claro ondulado.

31 - 62

Color pardo amarillento a pardo amarillento oscuro (10 YR 5/6-4/4); franco limoso; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios moderados; firme, ligeramente

	adhesivo; raíces finas y medias escasas, límite claro ondulado.
62 - 97	Color pardo amarillento (10 YR 5/6); horizonte de cenizas volcánicas de tipo trumao, con estratos de arena fina; sin estructura; raíces finas escasas; límite abrupto ondulado.
97 - 112	Arena gruesa de color pardo grisáceo (10 YR 5/2).
112 y más	Ripio con arena gruesa y grava de bordes subangulares.

VARIACIONES

Hay áreas en que el horizonte de arena aparece a los 157 cms.

ASOCIACION PANGAL

Serie Muelle

P.G. 523

Crr

Ubicación y Area

Por el camino a Puerto Chacabuco, 600 m. antes del recinto aduanero; provincia de Aysén.

Topografía

Casi plano (1-3%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

2.500 - 3.000 mm.

Vegetación Natural

Trifolium repens (trébol blanco), Holcus lanatus (pasto miel), Plantago sp. (siete venas), Aristotelia chilensis (maqui).

Drenaje

Externo e interno bueno.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 3

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4) en seco; franco arenoso muy fino; granular fina débil; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.

3 - 15

Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco arenoso muy fino; granular fina y media moderada; suelto, friable, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; gran cantidad de materia orgánica en descomposición; límite claro ondulado.

15 - 45

Color pardo oscuro (7,5 YR 4/4), franco limoso bloques subangulares finos y medios débiles, granular débil; ligeramente duro; firme, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite abrupto ondulado.

- 45 - 73 Color pardo amarillento (10 YR 5/8); franco arenoso muy fino; sin estructura; duro, firme, ligeramente plástico; no adhesivo; raíces medias y gruesas escasas; arenas pumicíticas fuertemente cementada en todo el horizonte por óxidos de fierro y material fino proveniente de los horizontes superiores; límite abrupto ondulado.
- 73 - 99 Color pardo intenso (7,5 YR 5/8); arcillo limoso; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios moderados; duro, firme, plástico, adhesivo; raíces finas, medias y gruesas escasas; límite abrupto ondulado.
- 99 - 125 Color amarillo perduzco (10 YR 6/6); arcillo limoso; sin estructura, duro, firme, plástico, adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite gradual ondulado.
- 125 y más Color pardo pálido a pardo amarillento claro (10 YR 6/3-6/4); arcillo limoso; masiva; duro, firme, muy plástico, muy adhesivo; restos de raíces en descomposición.

VARIACIONES

En las áreas con mal drenaje, el primer horizonte tiene color negro (10 YR 2/1); se observan en el segundo horizonte predominancia de los fenómenos de reducción; se observa la formación de concreciones ferromagnéticas muy finas.

Este suelo se encuentra también en sectores con pendientes de 3,5%

ASOCIACION BALSEO

Serie Balseo

B.S. 323

C

Ubicación y Area

Camino de Puerto Aysén a Coyhaique, 2 Kms. al E. de la curva a Pangal, frente a desembocadura río Riesco; provincia de Aysén.

Topografía

Casi plano (1-3%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

2.500 - 3.000 mm.

Vegetación natural

Trifolium repens (trébol blanco), Dactylis glomerata (pasto ovillo), Plantago sp. (siete venas), Brasseca campestris L (yuyo).

Drenaje

Externo e interno bien drenado.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

- 0 - 5 Raíces y restos vegetales con algunos minerales de textura franco-limoso y color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4) en seco; límite claro lineal.
- 5 - 17 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4-4/4); franco limoso; granular media y bloques subangulares medios; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; actividad biológica muy abundante; cerosidades de arcilla común entre las paredes de los agregados; límite claro lineal.
- 17 - 36 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); limoso; bloques subangulares medios moderados; duro, friable, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias escasas, límite gradual ondulado.

ASOCIACION RIO NEGRO

<u>Serie Río Negro</u>	R.N. <u>322</u> C e
<u>Ubicación y Area</u>	A 2 Kms. al W del río Negro provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Ligeramente ondulado (2-5%).
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación natural</u>	Trifolium repens (trébol blanco), Fragaria chilensis (frutilla), Nothofagus antarctica (ñirre), Acaena argentea (cadi- llo).
<u>Drenaje</u>	Externo bueno a excesivo, interno bueno.
<u>Erosión</u>	Susceptible a moderado erosión.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 7	Raíces y restos vegetales son algunos granos minerales de texturas areno franco y color pardo amarillento oscuro a pardo (10 YR 4/4-5/3); en seco; límite claro lineal.
7 - 15	Color pardo amarillento oscuro a pardo (10 YR 4/4-5/3); en seco; areno franco; débil tendencia a granular media; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias abundantes; límite gradual ondulado.
15 - 30	Color pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro (10 YR 3/2-3/3) en seco, pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4-4/4); areno franco; bloques subangulares finos y medios; firme, ligeramente duro, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; límite claro ondulado.

- 30 - 40 Color pardo oscuro (10 YR 4/3); areno franco; bloques subangulares medios con débil tendencia a granular fina, débil; firme, ligeramente duro, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes, medias escasas; límite claro ondulado.
- 40 - 63 Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 4/4-5/4) en seco, pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); areno franco; bloques subangulares medios con débil tendencia a granular fina, débil; no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes; arena de tipo pumicítico; límite abrupto ondulado.
- 63 - 85 Horizontes de arenas pumicíticas de color amarillo (10 YR 7/6); firme, ligeramente duro, límite abrupto ondulado.
- 85 y más Franco limoso con grava; con débil tendencia a bloques subangulares medios; firme, duro, plástico, ligeramente adhesivo; raíces no hay.

ASOCIACION RIO NEGRO

Serie Desembocadura

R.N. 385

Cww

Ubicación y Area

A 2 Km. de la desembocadura del río Negro, en el Simpson; provincia de Aysén.

Topografía

Casi plano (0-3%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural

Trifolium repens (trébol blanco), Nothofagus antarctica (ñirre), Juncus sp. (junquillo), Cynosorus cristatus L (cola de zorro).

Drenaje

Externo imperfecto, interno pobre.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil
(cms.)

0 - 29

Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales; abundante materia orgánica color pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); moteado grueso, abundante, distinto, de color gris oscuro y rojo amarillento (10 YR 4/1-5YR 4/6); límite claro lineal.

29 - 36

Color gris muy oscuro (10 YR 3/1) en mojado; arcillo limoso; sobresaturado; límite claro ondulado.

36 - 66

Color pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); arcillo limoso; bolsones de arena color negro (10 YR 2/1); moteado pardo gris amarillento, grueso, distinto, abundante; límite abrupto ondulado.

66 - 77	Color negro (10 YR 2/1); en mojado; arenoso, límite abrupto ondulado.
77 - 125	Color gris muy oscuro (10 YR 3/1) en mojado; franco arenoso muy fino; límite abrupto lineal.
125 y más	Color pardo oscuro (10 YR 4/3) en mojado; arcillo limoso.

ASOCIACION CASAS VALDES

<u>Serie Casas Valdés</u>	C.V. <u>321</u> C V
<u>Ubicación y Area</u>	A 2 Km. al sur de Casas Valdés; provincia de Maysén.
<u>Topografía</u>	Suelos de posición alta con relieve ligeramente ondulado.(2-6%).
<u>Material de Origen</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	350 - 700 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Holcus lanatus (pasto miel), Trifolium repens (trébol blanco), Barberis sp. (calafate), Mulinum spinosum (neneo), Nothofagus antarctica (ñirre), Fragaria chilensis (frutilla).
<u>Drenaje</u>	Externo bueno, interno bueno.
<u>Erosión</u>	Susceptibles a la erosión eólica.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 9	Color pardo oscuro (10 YR 4/3) en seco; arenoso; granular fina, débil y grano simple, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite claro ondulado.
9 - 32	Color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro (10 YR 4/3-4/4) en seco; arenoso; grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite abrupto lineal.
32 - 82	Color pardo amarillento (10 YR 5/6); franco arenoso; bloques subangulares débiles; suelto, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes, medias escasas; límite difuso.

82 - 110

Color pardo amarillento (10 YR 5/6); franco limo arenoso; bloques subangulares medios; suelto, friable, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; límite gradual ondulado.

110 y más

Ripio.

ASOCIACION CASAS VALDES

Serie Blanco

C.V. 322

C V

Ubicación y Area

Cruzando el Claro por el antiguo camino a la Paloma, a 3 Km. pasado el río; provincia de Aysén.

Topografía

Posición alta con relieve plano (1-2%).

Pluviometría

350 - 700 mm.

Vegetación Natural

Límite vegetacional, Nothofagus antarctica (ñirre), Holcus lanatus (pasto miel), Hypochaeris radicata L (hierba del chancho), Cichorium intybus L (chicoria), Barberis sp. (calafate), Festuca palescens (coirón), Fragaria Chilensis (frutilla).

Drenaje

Interno moderado y externo bueno.

Erosión

Susceptible.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 6

Color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; arenofranco; granular fina, débil, grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite gradual ondulado.

6 - 21

Color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro (10 YR 3/3-3/4) en seco; areno franco; granular fina y media débil, bloques subangulares medios débiles; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite difuso ondulado.

- 21 - 42 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4)
en seco; franco; débil tendencia a bloques
subangulares finos y medios débiles, grano
simple; ligeramente suro, friable, ligera-
mente plástico, ligeramente adhesivo; raí-
ces finas y medias escasas; actividad bio-
lógica abundante en los intersticios de-
jados por la raíces; límite gradual ondulado.
- 42 - 75 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4);
en seco; franco arcillo limoso con grava;
masivo; muy firme, duro, muy plástico, muy
adhesivo; raíces medias escasas; límite gra-
dual ondulado.
- 75 y más Grava y piedra con matriz arcillo limoso y
color pardo amarillento (10 YR 5/6).

ASOCIACION LA VIRGEN

Serie La Virgen

L.V. 321

CTV =

Ubicación y Area

A 30. Km. de Coyhaique, por el camino al Lago La Paloma, provincia de Aysén.

Topografía

Casi plano (1-4%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900-1.300 mm.

Vegetación Natural

Fragaria chilensis (frutilla), Nothofagus antarctica (ñirre), Trifolium repens (trébol blanco), Molcus lanatus (pasto miel), Acaena pinnatifida (pimpinela).

Drenaje

Externo e interno bien drenado.

Erosión

Susceptible a la erosión.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 5

Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura areno franco y color pardo oscuro (10 YR 4/3), en seco; límite claro ondulado.

5 - 15

Color pardo amarillento (10 YR 5/4) en seco: arenoso; granular fina débil; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.

15 - 39

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); areno franco; bloques subangulares finos y medios débiles, granular fina débil; suelto, muy friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite gradual ondulado.

- 39 - 58 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4-4/4); areno franco; bloques subangulares medios débiles con tendencia a granulo simple y granular media; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundante; límite difuso.
- 58 - 81 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); areno franco; bloques subangulares medios débiles con tendencia a grano simple; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite gradual.
- 81 - 95 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4), arenoso; bloques subangulares débiles con tendencia a grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite abrupto ondulado.
- 95 - 141 Color pardo amarillento (10 YR 5/6); arenas pumícticas que presentan una ligera estratificación, haciéndose más sueltas en profundidad, donde predominan arenas más gruesas y con muy poca oxidación; límite abrupto ondulado.
- 141 - 170 y más Color pardo oscuro (7,5 YR 4/4-3/2), franco, limoso, sin estructura, firme, duro, plástico, ligeramente adhesivo; raíces no hay.

ASOCIACION LA VIRGEN

<u>Serie Cascada</u>	L.V. <u>321</u> C T
<u>Ubicación y Area</u>	Camino a Balmaceda, 8 Km. pasado el cruce al Simpson; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Casi plano (1-3%).
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Holcus lanatus (pasto miel), acaena pinna- tifida (pimpinela), Trifolium repens (tré- bol blanco), Hypochoeris radicata (hierba del chancho).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bien drenado.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 6	Raíces y restos vegetales con algunos gra- nos minerales de textura areno franco y co- lor pardo muy oscuro (10 YR 2/2) en seco; límite claro ondulado.
6 - 20	Color pardo oscuro (10 YR 3/3); franco are- noso; grano simple y granular fina débil; suelto, muy friable, no plástico, no adhe- sivo; raíces finas muy abundantes, medias abundantes; límite claro ondulado.
20 - 60	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arenoso muy fino; granular fina y media débil; débil tendencia a bloques sub- angulares medios débiles; firme, ligeramen- te duro; ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias escasas; la agregación va aumentando en profundidad; límite claro ondulado.

60 - 68	Color pardo amarillento (10 YR 5/8); franco arenoso; bloques subangulares finos y medios moderados; ligeramente duro, firme; no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes, medias escasas en dirección horizontal; límite abrupto ondulado.
68 - 78	Color pardo amarillento claro (10 YR 6/4); arenoso; sin estructura; muy duro, firme, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; arenas de tipo pumicítico débilmente cementadas; límite abrupto ondulado.
78 - 84	Arenas pumicíticas.
84 - 115	Color pardo oscuro (7,5 YR 4/4); franco arenoso, masivo; firme, duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite claro ondulado.
115 - 130	Color pardo oscuro (7,5 YR 4/4); franco arenoso muy fino con grava; masivo; firme, duro, ligeramente plástico; no adhesivo; raíces finas escasas; límite gradual ondulado.
130 y más	Ripio con matriz franco limoso.

VARIACION

Este suelo se presenta también en sectores con pendientes del 3-15%.

ASOCIACION POLLUX

Serie Pollux

P.X. 321

Ctt

Ubicación y Area

Camino al Lago Pollux.

Topografía

Casi plano (1-3%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural

Nothofagus pumilio (lenga), Trifolium repens (trébol blanco).

Drenaje

Externo e interno bueno.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 5

Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura arenosa fina y color pardo oscuro (10 YR 3/3); límite claro ondulado.

5 - 19

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); areno franco; bloques subangulares finos y medios moderados; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas, medias y gruesas muy abundantes; límite gradual ondulado.

19 - 31

Color pardo amarillento (10 YR 5/6); areno franco; grano simple, bloques subangulares medios débiles; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; arenas de tipo pumicítico; límite gradual ondulado.

31 - 42

Color amarillento parduzco (10 YR 6/6); arenoso; grano simple, bloques subangulares finos débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; arena fina de tipo pumicítico; límite gradual ondulado.

- 42 - 56 Color amarillo pálido (2,5 Y 7/4); arenoso; grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas, medias abundantes; arena fina, media y gruesa de tipo pumicítico en avanzado estado de intemperización; límite abrupto ondulado.
- 56 - 61 Arenoso; grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces medias escasas; arena gruesa y fina de tipo pumicítico; límite abrupto ondulado.
- 61 - 88 Color rojo amarillento (5 YR 4/6); areno franco con grava; débil tendencia a bloques subangulares grueso débiles; muy suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces medias abundantes; arenas de tipo pumicítico abundante; grava esfoliada; límite gradual ondulado.
- 88 - 139 Color rojo amarillento (5 YR 4/6-5/8); areno franco con grava; débil tendencia a bloques subangulares medios y gruesos, débiles; friable, muy suelto, no plástico, no adhesivo; raíces medias escasas.

VARIACIONES

- Este suelo presenta una variación a los 120 cm. con un horizonte franco limoso de color pardo oscuro (7,5 YR 4/4), en húmedo. Este suelo se presenta también en sectores con pendientes compuestas de 3-15%, con la siguiente secuencia de horizontes.
- 0 - 6 Raíces y restos vegetales.
- 6 - 15 Areno franco
- 15 - 53 Arenoso
- 53 - 61 Arenoso grueso
- 61 - 69 Arenoso grueso
- 69 - 86 Areno franco
- 86 - 107 Areno franco
- 107 y más Piedras y grava.

ASOCIACION POLLUX

Serie Los Lagos

P.X. 385

C W

Ubicación y Area

Area del Lago Pollux.

Topografía

Casi plano (1-3%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural

Nothofagus antarctica (ñirre), Distichlis sp. (chépica).

Drenaje

Externo e interno pobre.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 9

Raíces y restos vegetales de color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); límite claro lineal.

9 - 25

Color gris oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 4/1-4/2), con moteado abundante, prominente, color rojo oscuro (2,5 YR 3/6), en húmedo; franco arcilloso arenoso; bloques subangulares finos y medios moderados; firme, duro y plástico, adhesivo; raíces medias abundantes; concreciones de tipo férrico de 2-3 mm. débiles, y escasas; límite gradual ondulado.

25 - 46

Color gris oscuro (10 YR 4/1), con moteado abundante, prominente, color pardo oscuro (7,5 YR 4/2); franco arenoso fino; débil tendencia a bloques subangulares y medios débiles; friable, duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite abrupto ondulado.

46 - 58

Color pardo grisáceo (10 YR 5/2), con moteado grueso, prominente, muy abundante de color pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4); arenoso; débil tendencia a bloques subangulares medios débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces medias escasas; arena de ripo pumicítico con fenómenos de oxidación y reducción alternados; límite abrupto ondulado.

58 - 65

Color pardo amarillento (10 YR 5/4), con moteado grueso difuso color gris parduzco claro (10 Y 6/2); arenoso grueso; raíces medias escasas; arenas de tipo pumicítico; horizonte sobresaturado; límite abrupto ondulado.

65 - 91

Color pardo oscuro (7,5 YR 4/2-4/4), en mojado, con moteado grueso, abundante y difuso de color gris (10 YR 5/1); arenoso fino, muy graviloso; raíces medias escasas.

ASOCIACION POLLUX

Serie Lago Frío

P.X. 302

t C

Ubicación y Area

Area del Lago Pollux

Topografía

Casi plano (1-3%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural

Nothofagus pumilio (lenga), Berberis sp. (calafate), Holcus lanatus (pasto miel), Acaena argentea (cadillo), Cichorium intyous (chicoria), Dactylis glomerata (pasto ovillo).

Drenaje

Externo **excesivo**, e interno bueno a **excesivo**.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 9

Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura **areno franco**; de color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; límite claro ondulado.

9 - 20

Color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; areno franco; laminar fina y gruesa; firme, ligeramente duro; no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite claro ondulado.

20 - 31

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); areno franco; granular y bloques subangulares finos y medios firmes; firme, ligeramente duro, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.

- 31 - 50 Color pardo amarillento (10 YR 5/6); areno franco; granular fina y media, bloques subangulares finos y medios moderados; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes; arenas de tipo pumicítico; límite abrupto ondulado.
- 50 - 72 Color gris claro (2,5 Y 7/2); arenoso fino; sin estructura; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite abrupto ondulado.
- 72 - 75 Color pardo amarillento; areno grueso; sin estructura; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; grava fina pumicítica abundante; límite abrupto ondulado.
- 75 - 98 Color pardo oscuro a pardo (7,5 YR 4/4-5/4); franco arenoso muy fino; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios moderados; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite gradula ondulado.
- 98 y más Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 4/4-5/6); franco arenoso muy fino con grava; bloques subangulares finos y medios moderados; firme. no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas.

VARIACION

Se presenta también este suelo en sectores con pendientes compuestas de 3-15%.

ASOCIACION SIMPSON

Serie Simpson

S.P. 361

C dt

Ubicación y Area

A 11,5 Km. por el camino a Balmaceda, a 500 m. al W. del cruce con el camino al Valle Simpson; provincia de Aysén.

Topografía

Casi plano (0-3%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural

Trofolium repens (trébol blanco), Nothofagus pumilio (lenga), Nothofagus antarctica (ñirre), Plantago sp. (siete venas), Fragaria chilensis (frutilla), Lactuca Semmiola (lechiguilla).

Drenaje

Externo bien drenado e interno imperfecto.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 10

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); areno fino; granular fina débil; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; medias abundantes; límite claro ondulado.

10 - 60

Color variegado con matriz color pardo amarillento (10 YR 5/6), con moteado abundante y distinta color pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arenoso muy fino; débil tendencia a bloques subangulares, medios y gruesos; duro, friable, plástico, ligeramente adhesivo; raíces medias escasas, límite gradual ondulado.

60 - 91

Color pardo pálido (10 YR 6/3), con moteado prominente abundante color pardo intenso (7,8 YR 5/6); arcillo limoso; masivo; muy duro, muy firme, muy plástico, muy adhesivo; raíces finas y medias escasas; horizonte con predominio de fenómenos de reducción; arenas pumicíticas fuertemente intemperizadas; horizontes con características y consistencia de hardpan; límite claro ondulado.

91 - 125

Color pardo amarillento (10 YR 5/4); con moteado abundante fino y prominente color pardo intenso (7,5 YR 5/6), en la parte superior del horizonte y que va desapareciendo en profundidad; areno franco; masiva, que tiende a bloques subangulares; firme, duro, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces medias escasas.

VARIACION

Este suelo se presenta también en sectores con pendientes compuestas de 3-5%.

ASOCIACION SIMPSON

<u>Serie Atravesado</u>	S.P. <u>342</u> TtC
<u>Ubicación y Area</u>	Camino Coyhaique a Balmaceda 3 Km. pasado el cruce por el camino a Valle Simpson; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Casi plano (0-3%).
<u>Material de Origen</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - a.300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Holcus lanatus (pasto miel), Nothofagus antarctica (ñirre), Lactuca semniola L. (lechuguilla), Cichorium intybus L. (chicoria).
<u>Drenaje</u>	Externo excesivo e interno moderado.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 8	Color pardo (10 YR 5/3) en seco; franco limoso fino; granular fina débil; suelto, friable, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.
8 - 58	Color pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en seco; franco limoso; granular y media débil; suelto, friable, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite gradual ondulado.
58 - 71	Color gris claro (10 YR 7/1) en seco; arenoso, granular fina y media, grano simple; suelto, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite abrupto ondulado.

- 71 - 78 Color gris claro (10 YR 7/1), en seco; arenoso, sin estructura; firme, muy duro, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; arenas pumicíticas fuertemente cementadas que presentan un espesor variable; se presenta una clara estratificación siendo el horizonte una limitante al crecimiento radicular; límite abrupto ondulado.
- 78 - 98 Color pardo muy pálido (10 YR 7/3), en seco; arenoso grueso con grava; sin estructura, suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; arenas pumicíticas claramente estratificadas presentando leves síntomas de oxidación; límite abrupto ondulado.
- 98 - 155 Color pardo oscuro (7,5 YR 4/4), en seco; franco limoso con grava; débil tendencia a bloques subangulares medios moderados; ligeramente duro, firme, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; límite gradual ondulado.
- 144 - 173 Color pardo a pardo oscuro (10 YR 5/3-4/3), en seco; franco limoso con grava; bloques subangulares medios moderados; firme, ligeramente duro, ligeramente pláatico, ligeramente adhesivo; raíces no hay; límite gradual ondulado.
- 173 y más Grava fina, media y gruesa con matriz franco limosa muy fina y muy duro.

VARIACION

Este suelo se presenta también en sectores con pendientes compuestas de 3-25%.

ASOCIACION SIMPSON

<u>Serie Río Coyhaique</u>	S.P. <u>343</u> C g
<u>Ubicación y Area</u>	A 1 Km. del criadero Bandurrias, al este del cuartel, provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Plano (1-3%).
<u>Material original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	800 - 1.000 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Holcus lanatus (pasto miel), Trifolium repens (trébol blanco).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 8	Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura franco-arenoso y color pardo oscuro; límite claro lineal.
8 - 58	Color pardo amarillento (10 YR 5/6); franco arenoso grueso con grava fina de tipo pumicítico; sin estructura, suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite claro ondulado.
58 - 79	Color pardo amarillento (10 YR 8/6-5/8); franco limoso; estructura, suelto, blando, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite gradual ondulado.
79 y más	Grava con matriz franco limosa.

VARIACIONES

Esta serie presenta en ciertos sectores grava fina de tipo pumicítico a través de todo el perfil.

ASOCIACION SIMPSON

Serie La Rioja

S.P. 362

Tce

Ubicación y Area

A 24 Km. de Coyhaique por el camino al lago La Paloma, en la Estancia La Rioja, provincia de Aysén.

Topografía

Casi plano (1-3%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural

Nothofagus antarctica (ñirre), Trifolium repens (trébol blanco), Holcus lanatus (Pasto miel), Oxalis sp. (vinagrillo).

Drenaje

Externo bien drenado e interno imperfecto.

Erosión

Susceptible.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 5

Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en seco; areno franco con grava y piedras; granular fino y medio débil; suelto, friable, no plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite gradual ondulado.

5 - 50

Color pardo muy oscuro (10 YR 2/2); areno franco con mucha grava y piedras; granular fina y media débil, friable, blando, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite gradual ondulado.

- 50 - 87 Color pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro (10 YR 3/2-3/3); franco limoso, con mucha grava y piedras; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios granular media débil; firme, blando, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; límite claro ondulado.
- 97 - 100 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4), con moteado escaso fino y débil; límite claro ondulado.
- 100 - 145 Gravas y piedras endurecidas con una matriz franca; claro predominio de fenómenos de reducción; el horizonte cementado presenta una severa limitación al arraigamiento.

VARIACIONES

El horizonte cementado se presenta solamente en la parte central de las lomas, dando la impresión de ser el núcleo de una morrena. Este suelo se presenta también en sectores con pendientes del 3-5%.

ASOCIACION CLARO

<u>Serie Claro</u>	C.L. 322 VCT
<u>Ubicación y Area</u>	2 Km. S.E. aeropuerto Coyhaique a 200 m. N.E. carretera; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Casi plano (1-3%).
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación natural</u>	Pastos naturales dominando las gramíneas.
<u>Drenaje</u>	Externo e interno, bueno.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 4	Color pardo oscuro (7,5 YR 3/2) en seco; areno franco; granular fina débil; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro lineal.
4 - 15	Color pardo rojizo oscuro (2,5 YR 2/4) en seco; franco limoso; granular fina débil; suelto, friable, no plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite difuso ondulado.
15 - 43	Color pardo amarillento (10 YR 5/6) en seco; limoso con grava; grano simple; suelto, friable, no plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas muy abundantes; arenas de tipo pumicítico; límite abrupto lineal.
43 - 82	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) en seco; franco limoso; bloques subangulares débiles con tendencia a granular y grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo, raíces finas y medias escasas; límite claro ondulado.

82 - 110

Color pardo intenso (7,5 YR 5/8) en seco;
franco limoso con grava; granular fina y
media; duro, firme ligeramente plástico,
ligeramente adhesivo; raíces finas escasas.

VARIACION

Este suelo se presenta también en sectores
con pendientes compuestas de 3-10%.

ASOCIACION CLARO

<u>Serie Aeropuerto</u>	C.L. <u>362</u> wTC
<u>Ubicación y Area</u>	A 4 Km. al S.E. del aeropuerto Coyhai- que, provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Plano (1-2%).
<u>Material de Origen</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación</u>	Trifolium repens (trébol blanco), Hol- cus lanatus (pasto miel), Nothofagus an- tarctica (ñirre).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno imperfecto.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 4	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); limoso; sin estructura; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesi- vo; raíces finas y medias muy abundantes; límite gradual ondulado.
4 - 18	Color pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3-3/4), con moteado fino, abundante y prominente color rojo (2,5 YR 4/6); franco limoso; granular fina y media; firme, duro, lige- ramente plástico, no adhesivo, raíces finas abundantes, concreciones ferro-mag- néticas abundantes; clara alternancia de fenómenos de oxidación y reducción en to- do el horizonte; límite abrupto lineal.
18 - 41	Color negro (5 YR 2/1), con moteado fino, abundante y débil; arenoso grueso; grano simple; firme, duro, no plástico, no adhe- sivo; raíces finas y medias abundantes;

alternancia de fenómenos de oxidación y reducción con predominio de la reducción hacia el límite con el horizonte inferior, donde se presentan los primeros síntomas de formación de una hardpan por cementación del material arenoso por óxidos de fierro; límite abrupto lineal.

41 - 85

Color negro (7,5 YR 2/0); limoso; masivo; firme, muy duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes en avanzado estado de intemperización; claro predominio de fenómenos de reducción; límite difuso ondulado.

85 - 100

Color negro (2,5 YR 2/0); franco limoso; masiva; firme, muy duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes en avanzado estado de intemperización; horizonte de reducción.

ASOCIACION CLARO

<u>Serie Lechería</u>	C.L. <u>322</u> Cg
<u>Ubicación y Area</u>	A 200 m. al N.E. del aeropuerto de Coyhaique; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Plano (1-2%).
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Trifolium repens (trébol blanco), Holcus lanatus (pasto miel).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 8	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco arenoso; granular, fina débil; muy friable, suelto, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.
8 - 32	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco limoso; granular fina y medio débil; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro ondulado.
32 - 62	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco limoso; bloques subangulares medios con débil tendencia a granular fina débil; friable, suelto, no adhesivo, ligeramente plástico; raíces finas y medias abundantes; límite abrupto lineal.
62 - 76	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco limoso; bloques angulares y subangulares fuertes; friable, duro,

ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite abrupto lineal.

76 - 82

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco limoso; bloques subangulares medios con débil tendencia a granular; friable, duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite abrupto lineal.

82 - 122

Color pardo oscuro (10 YR 4/3); franco limoso con grava; bloques angulares y subangulares medios moderados; friable, duro, ligeramente plástico, no adhesivo; límite claro ondulado.

122 - 137

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco limoso, con grava;; bloques subangulares finos, débiles, friables, duro, ligeramente plástico, no adhesivo; límite claro ondulado.

137 y más

Grava y piedras redondeadas y subredondeadas; no se observa estratificación en el subsuelo; material que no ha sufrido un transporte prolongado.

ASOCIACION CLARO

<u>Serie Entel</u>	C.L. <u>322</u> C
<u>Ubicación y Area</u>	Al. N.W. de Coyhaique; a 600 m. de la estación Entel; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Plano (1-2%).
<u>Material de Origen</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Holcus lanatus (pasto ovillo), Dactylis glomerata (pasto miel), Fragaria chilensis (frutillas).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 12	Color pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arenosa; granular fina débil; suelto, muy friable; ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.
12 - 42	Color pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franco arenoso con grava; granular fina y media débil, bloques subangulares finos; suelto, muy friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias escasas; límite claro ondulado.
42 - 65	Color pardo oscuro (10 YR 3/3); franco limoso; bloques subangulares medios y gruesos moderados; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite difuso.

65 - 115

Color pardo oscuro (10 YR 3/3); franco limoso con grava y piedras; no estructurado; friable, suelto, ligeramente plástico, no adhesivo, raíces finas escasas.

ASOCIACION CLARO

Serie Cuatro Puntas C.L. 323
CT

Ubicación y Area 5,4 Km. de Coyhaique, por el camino de Coyhaique a Balmaceda; provincia de Aysén.

Topografía Plano (1-2%).

Material Original Cenizas volcánicas.

Pluviometría 900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural Gramíneas anuales, Lactuca semniola (lechuguilla), Fragaria chilensis (frutilla), Nothofagus pumilio (lenga).

Drenaje Externo e interno bueno.

Erosión Libre.

Descripción del Perfil
(cms.)

0 - 8 Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco limoso; granular fina débil, grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro lineal.

8 - 23 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco arenoso; granular fina y media débil, suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias escasas arena gruesa de bordes angulares y subangulares; límite claro ondulado.

23 - 52 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco arenoso con grava; grano simple y granular fina, débil; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes; límite claro ondulado.

- 52 - 87 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco limoso; débil tendencia a bloques subangulares medios; firme, ligeramente duro, no plástico, no adhesiivo; raíces finas escasas; límite claro ondulado.
- 87 - 113 Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco limoso con grava, débil tendencia a bloques subangulares medios débiles; friable, ligeramente duro, ligeramente plástico; no adhesivo; raíces finas escasas; grava de bordes angulares y subangulares de tipo pumicítico, que en algunas partes pasa a constituir un horizonte continuo en avanzado estado de intemperización; límite claro ondulado.
- 113 y más Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); arcillo limoso, con grava y piedras; masivo, duro, firme, muy plástico, muy adhesivo; raíces no hay.

ASOCIACION COYHAIQUE

Serie Coyhaique

C.Y. 323

CeVT

Ubicación y Area

Lomas altas al N.W. de Coyhaique; provincia de Aysén.

Topografía

Fuertemente ondulado (1-20%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural

Bosque de Nothofagus antarctica (lenga), pradera de gramíneas, Trifolium repens (trébol blanco), Lactuca semniola L. (lechuguilla),

Drenaje

Externo e interno bueno.

Erosión

Susceptible.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 7

Color pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franco limoso; granular fina débil; suelto, friable, ligeramente plástico, adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro lineal.

7 - 13

Color pardo oscuro (7,5 YR 4/2); franco limoso; granular fina débil; suelto, friable, ligeramente plástico, adhesivo, raíces finas muy escasas; límite claro ondulado.

13 - 30

Pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco limoso; granular fina débil; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro lineal.

30 - 40

Color variegado con matriz pardo intenso (7,5 YR 5/6); arenoso grueso; grano simple; suelto, friable, no plástico, no

- adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro lineal.
- 40 - 61 Color pardo amarillento (10 YR 5/4); franco limoso; bloques subangulares finos y medios, granular fina y media; firme, duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite difuso.
- 61 - 72 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco limoso; bloques subangulares finos y medios, granular fina y media; firme, duro, ligeramente plástico, adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite abrupto ondulado.
- 72 - 87 Color pardo amarillento (10 YR 5/6); franco limoso; sin estructura, firme, muy duro, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes; el material pumicítico en avanzado estado de intemperización, el material no alterado se encuentra fuertemente cementado, siendo una severa limitante al crecimiento radicular cuando está en forma continua; límite abrupto ondulado.
- 87 - 116 Color pardo intenso (7,5 YR 5/6); franco limoso; bloques subangulares finos y medios moderados; duro, plástico, adhesivo; raíces finas escasas, se observan algunas raíces gruesas en avanzado estado de descomposición.
- 116 - 143 Color pardo oscuro (7,5 YR 4/4); limoso bloques subangulares medios débiles; raíces finas escasas.

VARIACION

Este suelo se presenta también en sectores con pendientes compuestas del 3-20%.

ASOCIACION COYHAIQUE

<u>Serie Fraile</u>	C.Y. <u>342</u> Ct
<u>Ubicación y Area</u>	Camino a Coyhaique Alto, 5 Km. de Coyhaique; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Moderadamente ondulado (3-15%).
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	800 - 1.000 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Antiguo bosque de Nothofagus pumilio (lenga), Trifolium repens (trébol blanco), Holcus lanatus (pasto miel).
<u>Drenaje</u>	Externo rápido e interno moderado.
<u>Erosión</u>	Susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 7	Raíces y restos vegetales.
7 - 14	Color pardo oscuro (7,5 YR 4/2); franco limoso; granular fina débil; blando, friable; ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.
14 - 34	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arcillo limoso; bloques subangulares finos y medios débiles; suelto, blando, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro ondulado.
34 - 72	Color pardo amarillento (10 YR 5/4); franco limoso; bloques subangulares finos y medios débiles; suelto, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite abrupto ondulado.

72 - 90

Color pardo amarillento (10 YR 5/6); franco limoso; bloques subangulares finos, débiles; duro, firme, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite claro ondulado.

90 y más

Color pardo intenso (7,5 YR 5/6); franco limoso, bloques subangulares finos y medios moderados; blando, friable, ligeramente plástico, adhesivo; raíces finas escasas.

ASOCIACION CARACOLES

Serie Caracoles

C.E. 323

C

Ubicación y Area

En la cuesta Caracoles; provincia de Aysén.

Topografía

Plano (0-3%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural

Trifolium repens (trébol blanco), Holcus lanatus (pasto miel).

Drenaje

Externo e interno moderado.

Erosión

Susceptible.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 10

Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de color pardo grisáceo oscuro (10 YR 3/2), límite claro lineal.

10 - 43

Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 4/4-5/6); franco arenoso; débil tendencia a granular fina débil; friable, blando, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite claro líneal.

43 - 62

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco limoso; granular fina débil, bloques subangulares medios y finos; blando, friable, ligeramente adhesivo; raíces finas muy abundantes; lími te abrupto ondulado.

62 - 69

Color amarillo parduzco (10 YR 5/6); es trata de arenas de tipo pumicítico fuertemente intemperizadas; raíces finas muy abundantes; estrata de espesor variable, límite abrupto ondulado.

- 69 - 92 Color pardo oscuro (7,5 YR 4/4); franco limoso; débil tendencia a bloques subangulares medios y finos moderados; firme, duro, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; límite claro lineal.
- 92 - 125 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco limoso; débil tendencia a laminar gruesa; firme, duro, plástico, ligeramente adhesivo, raíces finas escasas; límite claro lineal.
- 125 y más Color pardo amarillento (10 YR 4/4); grava media de bordes subangulares y redondeados con matriz franco limoso.

ASOCIACION CINCHAO

Serie Cinchao

C.N. 322

VtC

Ubicación y Area

Hacia Nirehuao, pasado el cruce a Mano Negra y cruzando el río Baguales; provincia de Aysén.

Topografía

Casi plano (1-3%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900 - 1.300 mm.;

Vegetación Natural

Trifolium repens (trébol blanco), Holcus lanatus (pasto miel), Dactylis glomerata (pasto ovillo), Hypochaeris radicata L. (hierba del chancho), Oxalis sp. (vinagrillo).

Drenaje

Externo e interno bueno.

Erosión

Susceptible.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 5

Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); límite claro ondulado.

5 - 17

Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 4/4-5/4) en seco; color pardo oscuro (10 YR 3/3); areno franco; granular fina débil, bloques subangulares finos y medios; friable, suelto, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias escasas; límite claro ondulado.

17 - 29

Color pardo amarillento (10 YR 5/6-5/8) en seco; pardo oscuro (7,5 YR 4/2); areno franco; bloques subangulares finos y medios débiles; ligeramente duro, firme,

- no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite claro ondulado.
- 29 - 50 Color amarillento parduzco (10 YR 6/6) en seco, y pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios débiles; firme, ligeramente duro, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite abrupto ondulado.
- 50 - 53 Color pardo muy pálido (10 YR 7/4) en seco, amarillo parduzco (10 YR 6/6); arenas pumicíticas fuertemente cementadas en forma discontinua; raíces finas escasas; límite abrupto ondulado.
- 53 - 104 Color pardo amarillento (10 YR 5/6) en seco; pardo oscuro (7,5 YR 4/4); franco arenoso; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios débiles; ligeramente duro, firme, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes; límite gradual ondulado.
- 104 y más Color pardo amarillento (10 YR 5/6) en seco, pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4-4/4); franco limo arenoso; sin estructura; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes.

VARIACIONES

Se presentan áreas en que no aparece el horizonte de pumicita, siendo común la presencia de arena y grava del tipo pumicítico en todo el perfil. Este suelo también se presenta en áreas con pendientes compuestas de 3-15%.

ASOCIACION MANO NEGRA

<u>Serie Mano Negra</u>	M.N. <u>321</u> C
<u>Ubicación y Area</u>	Arroyo Mano Negra, por el camino a Emperador Guillermo; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Casi plano (1-3%).
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Acaena pinnatifida (pimpinela), Holcus lanatus (pasto miel), Trifolium repens (trébol blanco), Barberis sp. (calafate).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bien drenado.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 5	Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; límite claro ondulado.
5 - 11	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); areno franco; bloques subangulares finos y medios, granular fina débil; firme, ligeramente duro, no plástico, no adhesivo, raíces finas y medias abundantes; límite claro ondulado.
11 - 37	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arenoso; granular fina débil y bloques subangulares finos y medios; friable, ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes, medias escasas; límite gradual ondulado.

37 - 52	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco areno muy fino; bloques subangulares finos y medios débiles; <u>li</u> geramente duro, firme, plástico, <u>li</u> geramente adhesivo; raíces finas escasas; límite gradual ondulado.
52 - 72	Color pardo amarillento (10 YR 5/6); franco limoso, con grava; débil tendencia a bloques subangulares ; friable, <u>li</u> geramente duro, ligeramente plástico, adhesivo; raíces finas escasas; límite claro ondulado.
72 - 103	Color pardo amarillento a amarillo parduzco (10 YR 5/6-6/6); franco limoso con mucha grava; masivo; firme, duro, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite abrupto ondulado.
103 y más	Ripio con grava de bordes subangulares redondeados.

VARIACION

Este suelo se presenta también en sectores con pendientes compuestas de 3-8%.

ASOCIACION MANO NEGRA

Serie El Cielo

M.N. 322

CTt

Ubicación y Area

Camino a Mano Negra, por el camino Laguna Grande; provincia de Aysén.

Topografía

Moderadamente ondulado (5-12%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural

Holcus lanatus (pasto miel), Nothofagus betuloides (coigue), Nothofagus pumilio (lenga), Rumex sp. (romaza), Berberis sp. (calafate).

Drenaje

Externo e interno bien drenado

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 9

Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura franco arenosa de color negro (10 YR 2/1) en seco límite claro lineal.

9 - 29

Color pardo intenso a pardo (10 YR 5/6 - 4/4); areno franco; bloques subangulares medios moderados con débil tendencia a granular media; firme, raíces finas abundantes; algunos agregados son firmes y están cubiertos por óxidos de fierro y probablemente de sustancias húmicas; límite gradual ondulado.

29 - 47

Color pardo (7,5 YR 4/4); franco arenoso muy fino, bloques subangulares medios moderados; muy friable, suelto, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes, gruesas escasas; actividad biológica abundante; límite abrupto ondulado.

- 47 - 60 Color pardo amarillento (10 YR 5/6-5/8); arenoso; arenas pumicíticas fuertemente cementadas en forma discontinua, presentan una restricción al crecimiento radicular; límite abrupto ondulado.
- 60 - 135 Color pardo (7,5 YR 4/4); franco arcilloso, bloques subangulares con tendencia a prismática; muy firme, duro, plástico, ligeramente adhesivo; raíces medias y gruesas escasas; bolsones de arena pumicítica fuertemente cementada por óxidos de fierro y manganeso; límite difuso ondulado.
- 135 - 155 y más Color pardo a pardo intenso (7,5 YR 4/4 5/6); con moteado prominente grueso, escaso; arcilloso limoso; sin estructura; firme, duro, plástico, adhesivo, raíces no hay.

VARIACION

Esta serie presenta una variación en topografía y textura. Se encuentra en áreas con pendientes compuestas de 1-4% y la siguiente secuencia de horizontes.

- 0 - 6 cms. Raíces y restos vegetales.
- 6 - 17 Areno franco
- 17 - 30 Areno franco
- 30 - 53 Franco arenoso
- 53 - 56 Arenoso
- 56 - 70 Franco arenoso
- 70 - 89 Franco arenoso
- 89 - 114 Franco limoarenoso

ASOCIACION MANO NEGRA

<u>Serie Bayo</u>	M.N. <u>322</u> CTt
<u>Ubicación y Area</u>	A 7,5 Km. del cruce camino a Mano Negra hacia cerro Bayo; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Casi plano (1-3%).
<u>Material Original</u>	Canizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Nothofagus pumilio (lenga).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bien drenado.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 5	Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura franco arenosa y color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; límite claro ondulado.
5 - 10	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arenoso; bloques subangulares finos y medios con tendencia a granular fino y media moderada; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite gradual ondulado.
10 - 28	Color pardo amarillento (10 YR 5/6); franco arenoso; bloques subangulares finos y medios con tendencia a granular fina y media moderada; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite gradual ondulado.
28 - 56	Color amarillento (10 YR 5/4-5/6); franco arenoso; bloques subangulares finos y medios moderados; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes, límite abrupto quebrado.

- 56 - 59 Arenas pumicíticas, discontinua porosa, fuertemente cementada en forma discontinua de color amarillo (10 YR 7/6), límite gradual ondulado.
- 59 - 71 Color pardo intenso (7,5 YR 5/6); franco arenoso muy fino; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios débiles; friable, suelto, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite gradual ondulado.
- 71 - 95 Color pardo intenso (7,5 YR 5/6); franco arenoso muy fino; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios moderados; friable, suelto, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite gradual ondulado.
- 95 - 119 Color pardo amarillento a amarillo parduzco (10 YR 5/6-6/6) franco arenoso muy fino; masivo; firme, duro, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; límite abrupto ondulado.
- 119 y más Ripio con grava de bordes angulares y subangulares.

VARIACION

Este suelo se presenta también en áreas con pendientes compuestas del 3-15%.

ASOCIACION NIREGUAO

Serie Nireguao

N.G. 362

Ct

Ubicación y Area

Camino Mano Negra a Ganadera Aysén, unos 5 Km. pasado el asentamiento, frente al cerro Pico de Richards; provincia de Aysén.

Topografía

Casi plano (0-3%).

Material Original

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

500 - 800 mm.

Vegetación Natural

Nothofagus antarctica (ñirre), Berberis sp. (calafate), Acaena argentea (cadillo), Fragaria chilensis (frutilla), Colliguaya odorifera (colliguay), Festuca palescens (Coiron).

Drenaje

Externo moderado, interno imperfecto.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 5

Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura areno franco y color pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); arenas de tipo pumicítico; límite claro ondulado.

5 - 21

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); areno franco; bloques subangulares finos débiles; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias abundantes; límite claro ondulado.

21 - 46

Color pardo amarillento (10 YR 5/4); areno franco con grava; bloques subangulares finos y medios débiles; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite gradual ondulado.

46 - 110

Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 5/4-4/4), con moteado pardo grisáceo difuso; areno franco con grava; débil tendencia a bloques subangulares medios débiles; ligeramente duro; firme, no plástico, no adhesivo; raíces no hay; límite abrupto ondulado.

110 - 115

Color variegado con moteado abundante, prominente color pardo rojizo oscuro a rojo (2,5 YR 3/4-5/8); arenoso; masivo; firme, muy duro, no plástico, no adhesivo; arena fina cementada por óxidos de fierro y sílice; concreciones finas, medias y gruesas abundantes; raíces no hay; límite abrupto ondulado.

115 y más

Color pardo (10 YR 5/3), con moteado distinto común color rojo oscuro (2,5 YR 3/6); arenoso con mucha grava y piedras en profundidad; sin estructura; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy escasas, medias escasas; concreciones ferro manganésicas alargadas de 6-7 cm. de largo escasas, débiles.

ASOCIACION COLORADO

<u>Serie Colorado</u>	C.O. <u>321</u> VTC
<u>Ubicación y Area</u>	Por antiguo camino a Emperador Guillermo pasado el puente 1 Km.; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Casi plano. (0-3%)
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Trifolium repens (trébol blanco), Dactylis glomerata (pasto ovillo), Holcus lanatus (pasto miel), Acaena argentea (cadillo), Fragaria chilensis (frutilla), Hypochaeris radicata L (hierba del chancho), Berberis sp. (calafate).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 6	Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura arenosa y color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en seco; se observan trocitos de madera quemada; límite claro ondulado.
6 - 14	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); arenoso grueso; granular muy fina; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes arena gruesa pumicítica abundante; límite gradual ondulado.
14 - 51	Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 4/4-5/4); areno franco; grano simple, granular media y bloques subangulares medios débiles; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; arena

gruesa de tipo pumicítico común en todo el horizonte; límite difuso ondulado.

51 - 73

Color pardo amarillento (10 YR 5/6); areno franco con grava; bloques subangulares medios moderados; ligeramente duro, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro ondulado.

73 - 104

Color pardo amarillento (10 YR 5/4-5/6) grava y piedras de bordes redondeados y subredondeados con una matriz areno franco.

ASOCIACION EMPERADOR GUILLERMO

Serie Emperador Guillermo E.G. 542

Cg

<u>Ubicación y Area</u>	A 24,5 Km. al N.W. del cruce Emperador Guillermo a Ñirehuao; a 20 m. al N. del camino; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Casi plano (0-3%).
<u>Material Original</u>	Sedimentos aluviales y cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Trifolium repens (trébol blanco), Holcus lanatus (pasto miel), Taraxacum officinales L (diente de león).
<u>Drenaje</u>	Externo bueno, interno moderadamente bueno.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 13	Raíces y restos vegetales con algunos minerales de textura franco arenosa y color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en seco; límite claro ondulado.
13 - 22	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arenoso; granular fina, bloques subangulares finos y medios; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; arenas de tipo pumicítico; límite claro ondulado.
22 - 44	Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 4/4-5/6); franco arenoso; bloques subangulares finos y medios; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo, raíces finas abundantes; arenas de tipo pumicítico; límite abrupto ondulado.

- 44 - 52 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); arenoso, grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite abrupto ondulado.
- 52 - 73 Color gris muy oscuro (10 YR 3/4); arcillo limoso; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios moderados; firme, duro, plástico, adhesivo; raíces finas escasas; límite claro lineal.
- 73 - 120 Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco arcillo limoso; masivo; firme, duro, plástico, adhesivo; raíces finas escasas; límite gradual lineal.
- 120 - 145 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); arcillo limoso; masivo; duro; plástico, adhesivo, raíces no hay; límite gradual lineal.
- 145 y más Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); arcillo limoso con grava; masivo; duro, firme, muy plástico, adhesivo.

ASOCIACION ASERRADERO

<u>Serie Aserradero</u>	A.S. <u>343</u> CTg
<u>Ubicación y Area</u>	Camino a Mano Negra a 6,5 Km. del cruce Emperador Guillermo y 100 m. al W.
<u>Topografía</u>	Plano (0-3%).
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Acaena pinnatifida (pimpinela), Trifolium repens (trébol blanco), Berberis sp. (ca- lafate), Holcus lanatus (pasto miel), No- thofagus antarctica (ñirre), Fragaria chi- lensis (frutilla).
<u>Drenaje</u>	Externo bueno e interno moderado.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 6	Raíces y restos vegetales con algunos gra- nos minerales de textura franco limosa y color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco.
6 - 24	Color pardo oscuro (10 YR 4/3); franco arcillo limoso; granular bloques subangu- lares finos y medios moderados; ligeramen- te duro, firme; plástico, adhesivo; raí- ces finas muy abundantes, medias abundan- tes; actividad biológica abundante; lími- te claro lineal.
24 - 40	Color pardo (10 YR 5/3); franco arcillo limoso con grava; granular fina, bloques subangulares finos y medios; duro, firme, plástico, adhesivo, raíces finas y medias abundantes; abundante actividad biológi- ca; límite abrupto ondulado.

- 40 - 48 Color pardo muy pálido (10 YR 7/4); areno franco; arena y grava del tipo pumicítico; límite abrupto ondulado.
- 48 - 78 Color pardo amarillento (10 YR 5/6); franco limoso; bloques subangulares finos moderados; firme, ligeramente duro, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite abrupto ondulado.
- 78 - 105 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); arcillo limoso; masivo; firme, duro, muy plástico, muy adhesivo; raíces finas escasas; límite gradual lineal.
- 105 - 135 Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 4/4-5/6), con moteado pardo rojizo abundante y distinto; areno franco; bloques subangulares finos débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite abrupto lineal.
- 135 y más Color pardo (10 YR 5/3), con moteado distinto abundante de color pardo oscuro (7,5 YR 4/4); arcillo limoso; masivo; firme, duro, muy plástico, muy adhesivo.

ASOCIACION ASERRADERO

<u>Serie Choroy</u>	A.S. <u>383</u> w C
<u>Ubicación y Area</u>	Camino a Emperador Guillermo a 1,5 Km. al E. del cruce y 20 m. al N. del camino provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Ligeramente ondulado (0-5%).
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Trifolium repens (trébol blanco), Holcus lanatus (pasto miel), Berberis sp. (cala fate), Oxalis sp. (vinagrillo), Taraxa- cum officinali L (diente de león).
<u>Drenaje</u>	Externo bueno e interno imperfecto.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 10	Raíces y restos vegetales con algunos gra nos minerales de textura franco arenosa y color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en seco; límite claro lineal.
10 - 27	Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2), con moteado abundante y difuso de color pardo amarillento; franco arenoso; granular fina débil, bloques subangulares finos y medios débiles; ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo, arena y grava pumicítica abundante en todo el horizonte; límite claro ondulado.
27 - 53	Color pardo amarillento (10 YR 5/4), con moteado abundante, distinto color pardo intenso (7,5 YR 5/6); franco limoso; blo ques subangulares finos y medios modera- dos; ligeramente duro, friable, ligeramen te plástico, ligeramente adhesivo, raíces finas abundantes, medias escasas; límite claro ondulado.

- 53 - 89 Color pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3-5/3), con moteado abundante distinto y grueso color pardo amarillento claro (10 YR 6/4); franco arcillo limoso; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios firmes; duro, firme, muy plástico, adhesivo; raíces finas escasas; límite claro ondulado.
- 89 - 113 Color gris (10 YR 5/1), con moteado grueso, abundante y distinto color pardo amarillento claro (10 YR 6/4); arcillo limoso; masivo; muy firme, muy duro, muy plástico, muy adhesivo; raíces finas muy escasas; límite abrupto ondulado.
- 113 - 120 Color gris oscuro a pardo grisáceo (10 YR 4/1-5/2); franco arcilloso; masivo; firme, duro, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas muy escasas; arenas de tipo pumicítico; límite abrupto ondulado.
- 120 - 150 Color gris muy oscuro (10 YR 3/1), con moteado abundante y prominente color gris (10 YR 5/1); arcillo limoso; masivo, duro, muy firme, muy plástico, adhesivo; raíces finas muy escasas; acumulación de sesquióxidos; límite claro ondulado.
- 150 y más Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 4/2), con moteado grueso y prominente de color amarillo parduzco a pardo intenso (10 YR 6/8-7,5 YR 5/6); arcillo limoso; masivo; muy duro, muy firme, muy plástico, muy adhesivo; formación incipiente de fierrillo.

VARIACION

Este suelo se presenta también en sectores con pendientes de 3-5%.

ASOCIACION ELIZALDE

<u>Serie Elizalde</u>	E.Z. 350 Ci
<u>Ubicación y Area</u>	Segundo nivel de terraza en el Valle Simpson; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Plano (1-2%).
<u>Material de Origen</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	900 - 1.300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Trifolium repens (trébol blanco), Trifolium pratense (trébol rosado), Holcus lanatus (pasto miel), Nothofagus antarctica (ñirre), Berberis sp. (calafate).
<u>Drenaje</u>	Externo bueno, interno bueno a excesivo hasta los 72 cm., 72 cm. y más bueno.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 4	Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura franco y color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); límite claro lineal.
4- 13	Color pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro (10 YR 3/2-3/3); areno franco; granular fina y media débil; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias abundantes; límite claro lineal.
13 - 29	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); areno franco; grano simple, tendencia a bloques subangulares finos débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro ondulado.

29 - 45

Color pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro (10 YR 3/2-3/3); franco; granular fina débil, bloques subangulares medios; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite gradual ondulado.

45 - 72

Color pardo oscuro (10 YR 3/3) con moteado pardo amarillento, difuso, grueso, abundante; franco limoso; débil tendencia a bloques subangulares medios débiles; friable, duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; arena gruesa pumíctica abundante.

ASOCIACION ELIZALDE

Serie Atracadero

E.Z. 322

Ci

Ubicación y Area

A 4,5 Km. al N.W. del puente Río Simpson por el camino al valle Simpson, corresponde al primer nivel de terraza; provincia de Aysén.

Topografía

Plano (1-2%).

Material de Origen

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural

Nothofagus antarctica (ñirre); Nothofagus pumilio (lenga), Holcus lanatus (pasto miel), Berberis sp. (calafate), Trifolium repens (trébol blanco), Dactylis glomerata (pasto ovillo).

Drenaje

Externo e interno bueno.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 6

Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura franco y color pardo rojizo oscuro a pardo oscuro (5 YR 3/4-7,5 YR 3/2); límite claro lineal.

6 - 17

Color pardo oscuro (10 YR 4/3); franco arenoso; granular fina débil, grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite gradual ondulado.

17 - 29

Color pardo amarillento (10 YR 5/4); franco arenoso; granular fina y media débil, grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite abrupto lineal.

- 29 - 60 Color pardo amarillento claro (10 YR 6/4); arenoso fino; bloques subangulares finos, débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes; hacia el límite con el horizonte inferior hay una estrata de arena gruesa de 4 cm.; límite abrupto ondulado.
- 60 - 69 Color pardo (10 YR 5/3); areno franco; débil tendencia a bloques subangulares medios y finos moderados; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite abrupto ondulado.
- 69 y más Ripio; grava fina y media de bordes subangulares redondeada, arena gruesa.

ASOCIACION ELIZALDE

Serie Valle Hermoso E.Z. 322

C e

Ubicación y Area Camino a Lago Elizalde, 1 Km. antes de la parte ripiada; provincia de Aysén.

Topografía Casi plano (1-3%).

Material Original Cenizas volcánicas.

Pluviometría 900 - 1.300 mm.

Vegetación Natural Holcus lanatus (pasto miel), Dactylis glomerata (pasto ovillo), Trifolium repens (trébol blanco), Nothofagus pumilio (lenga).

Drenaje Externo e interno bueno.

Erosión Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 4 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4), en seco; areno franco; granular fina y media débil; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; arenas de tipo pumicítico; límite claro ondulado.

4 - 26 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); areno franco; granular media débil; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; arena de tipo pumicítico; límite gradual ondulado.

26 - 63 Color pardo amarillento (10 YR 5/6); areno franco; granular fina débil, bloques subangulares finos y medios moderados; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; arenas de tipo pumicítico; límite claro ondulado.

- 63 - 109 Color pardo oscuro (10 YR 4/3) en húmedo; franco arenoso con grava; bloques subangulares finos y medios débiles; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias comunes; arena de tipo pumicítico; grava pumicítica débilmente cementada en todo el horizonte; límite abrupto ondulado.
- 109 - 133 Color amarillento oliva a pardo oliva claro (2,5 Y 6/6 - 5/6); areno grueso; sin estructura; duro friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite abrupto ondulado.
- 133 y más Areno grueso; masivo; firme, duro, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias escasas.

VARIACION

Este suelo aparece también en sectores con una pendientes de 3-15%.

ASOCIACION PUESTO VIEJO

Serie Puesto Viejo	P.V. <u>321</u> Vggd
<u>Ubicación y Area</u>	A 2 Km. al W. de Puesto Viejo; provin- cia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Ligeramente ondulado (3-8%).
<u>Material Original</u>	Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	300 - 500 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca palescens (coirón), Mulinum spi- nosum (neneo).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Muy susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 10	Color pardo oscuro (10 YR 4/3) en seco; arenoso; grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo, raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.
10 - 40	Color pardo oscuro (10 YR 4/3) en seco; areno franco muy graviloso; bloques sub- angulares finos y medios muy débiles con tendencia a grano simple; suelto, fria- ble, no plástico, no adhesivo; raíces fi- nas abundantes y medias escasas; límite abrupto ondulado.
40 y más	Areno grueso con grava media y gruesa de bordes subangulares y redondeados muy a- bundantes.

ASOCIACION PUESTO VIEJO

<u>Serie Límite</u>	P.V. <u>321</u> Vdgg
<u>Ubicación y Area</u>	A 5 Km. de Coyhaique Alto, camino hacia Ñirehuao.
<u>Topografía</u>	Ligeramente ondulado.(3-6%).
<u>Material de Origen</u>	Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	300 - 400 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca palescens (coirón).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Muy susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 8	Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2), en seco; arenoso grueso con grava; granular fina débil; suelto, muy friable; no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.
8 - 42	Color pardo oscuro (10 YR 4/3); arenoso con grava; granular fina y media muy débil; bloques subangulares muy débiles; suelto muy friable, no plástico, no adhesivo, raíces finas y medias muy abundantes; límite abrupto ondulado.
42 - 70	Color pardo oscuro (10 YR 3/3); areno franco con grava; granular fina débil, bloques subangulares finos y medios débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; límite difuso.
70 y más	Arenoso con grava fina media y gruesa muy abundante que aumenta en profundidad.

ASOCIACION COYHAIQUE ALTO

Serie Coyhaique Alto C.A. 341

Cgd

<u>Ubicación y Area</u>	Camino Coyhaique a Coyhaique Alto, 6 Km. antes de Coyhaique Alto, 200 m. al N. del camino; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Plano (0-2%).
<u>Material Original</u>	Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	300 - 500 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca palescens (coirón), Oxalis sp. (vinagrillo), Mulinum spinosum (neneo).
<u>Drenaje</u>	Interno y externo moderado.
<u>Erosión</u>	Muy susceptible.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 8	Color pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro (10 YR 3/2-3/3), en seco; arenoso grueso; grano simple, granular fina débil; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.
8 - 39	Color pardo oscuro (10 YR 3/3); arenoso con grava; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios débiles, granular fina débil; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite gradual lineal.
39 - 53	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arenoso con grava; débil tendencia a bloques subangulares finos débiles y grano simple; firme, ligeramente duro, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite gradual lineal.

53 - 70

Color pardo oscuro (7,5 YR 4/4); franco limoso con grava; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios moderados; duro, firme, plástico, ligeramente adhesivo; raíces no hay; límite claro lineal.

70 y más

Color pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo (10 YR 4/2 - 5/2).

ASOCIACION BALMACEDA

<u>Serie Balmaceda</u>	B.L. <u>383</u> Vdw
<u>Ubicación y Area</u>	A 1,5 Km. al E. de Balmaceda, a 600 m. del límite con Argentina; ptovincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Plano (0-1,5%).
<u>Material de Origen</u>	Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	300 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca sp. (coirón), Fragaria chilensis (frutilla).
<u>Drenaje</u>	Externo imperfecto, interno imperfecto.
<u>Erosión</u>	Susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 6	Color gris a gris claro (10 YR 6/1) en seco, y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco limoso; granular con débil tendencia a laminar; suelto, firme, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro lineal.
6 - 14	Color gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco arcillo limoso con grava abundante; bloques subangulares finos y granular media; firme, ligeramente duro, plástico, adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro lineal.
14 - 22	Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en seco y color negro (10 YR 3/1); franco arenoso; bloques subangulares medios; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite abrupto ondulado.

- 22 - 33 Color gris (10 YR 5/1) en seco y color gris oscuro (10 YR 4/1); franco limoso; bloques subangulares medios; firme, duro, plástico, adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro lineal.
- 33 - 50 Color gris parduzco claro (10 YR 6/2) en seco y color pardo amarillento claro (10 YR 6/4), con moteado abundante fino y ligero; franco arcilloso; bloques subangulares; firme, duro, muy plástico, muy adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite claro ondulado.
- 50 - 77 Color gris parduzco claro (10 YR 6/2), con moteado abundante, medio, prominente de color pardo amarillento (10 YR 5/8); franco arcilloso con grava fina de bordes subangulares aumentando en profundidad; débil tendencia a bloques subangulares medios; duro, firme, muy plástico, adhesivo; raíces no hay; límite claro ondulado.
- 77 - 104 Color pardo grisáceo (10 YR 5/2), con moteado abundante, grueso, prominente, color pardo amarillento (10 YR 5/8); arcillo arenoso; con grava fina y media aumentando en profundidad; masivo; firme, duro, muy plástico, adhesivo; raíces no hay.

ASOCIACION BALMACEDA

<u>Serie Fernández</u>	B.L. <u>383</u> drw
<u>Ubicación y Area</u>	A 500 m. de la estancia Fernández, al nor te del camino.
<u>Topografía</u>	Plano (1-2%).
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	350 - 500 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Trifolium repens (trébol blanco), Holcus lanatus (pasto miel), Lactuca semniola (lechuguilla), Fragaria chilensis (fruti- lla), Cichorium intybas (chicoria).
<u>Drenaje</u>	Externo moderado e interno muy lento.
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 7	Color gris muy oscuro (10 YR 3/1): fran- co limoso; granular fino y medio; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesi- vo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.
7 - 35	Color gris oscuro a gris (7,5 YR 4/0-5/0), con moteado común, fino, claro de color rojo amarillento (5 YR 5/8); franco limo- so; sin estructura, duro, firme; raíces finas y medias abundantes disminuyendo ha- cia el límite con el horizonte inferior; límite claro ondulado.
35 - 51	Color gris muy oscuro (10 YR 3/1) con mo- teado abundante, medio y prominentes de color rojo amarillento (5 YR 5/8); franco arcillo limoso; masivo; duro, firme, plás- tico, adhesivo; raíces finas escasas; lí- mite gradual ondulado.

- 51 - 59 Color gris (10 YR 5/1); con moteado abundante, medio, prominente color rojo amarillento (5 YR 5/8); arcillo limoso con grava; masivo; duro, firme, muy plástico, muy adhesivo; raíces finas escasas; límite gradual ondulado.
- 59 - 82 Color gris (10 YR 5/1) con moteado fino y medio escaso, prominente de color rojo amarillento (5 YR 5/8); franco limoso; sin estructura; friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas escasas, límite claro ondulado.
- 82 - 118 Color gris claro (10 YR 6/1); arcilloso; masivo; muy firme, muy plástico, muy adhesivo; raíces no hay; predominio de fenómenos de reducción.

ASOCIACION VISTA HERMOSA

Serie Vista Hermosa V.H. 322
Ve

Ubicación y Area A 4 Km. al S. de Casas Valdés, por el camino a Balmaceda a 600 m. al W. del camino.

Topografía Casi plano (0-4%).

Material Original Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.

Pluviometría 300 - 500 mm.

Vegetación Natural Holcus lanatus (pasto miel), Fragaria chilensis (frutilla), Hypochoeris radicata (hierba del chancho), Trifolium repens (trébol blanco), Plantago sp. (siete venas), Taraxacum officinalli (diente de león), Dactylis glomerata (pasto ovillo), Lactuca semniola (lechuguilla), Oxalis sp. (vina-grillo), Berberis sp. (calafate), Nothofagus antarctica (ñirre).

Drenaje Interno y externo bueno.

Erosión Susceptible.

Descripción del Perfil
(cms.)

0 - 5 Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura franco arenosa y color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; límite claro ondulado.

5 - 21 Color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; franco arenoso; granular fina y media débil; bloques subangulares finos débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite gradual ondulado.

- 21 - 62 Color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; arenoso; bloques subangulares finos y medios moderados; firme, ligeramente duro, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes; arenas de tipo pumicítíco; límite abrupto ondulado.
- 62 - 71 Color pardo pálido a pardo muy pálido (10 YR 6/3 - 7/4) arenoso; grano simple; firme, ligeramente duro, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; arenas de tipo pumicítico; límite abrupto ondulado.
- 71 - 115 Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 4/4 - 5/6); franco arcillo limoso; masivo; duro, firme, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas muy escasas; límite gradual ondulado.
- 115 y más Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arcillo limoso; masivo; duro, firme, plástico, adhesivo; raíces finas escasas.

ASOCIACION VISTA HERMOSA

<u>Serie Galera</u>	V.H. <u>322</u> TVC
<u>Ubicación y Area</u>	A 5 Km. al S. de Casas Valdés, por el camino Coyhaique a Balmaceda; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Ligeramente ondulado (2-5%).
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	300 - 500 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Trifolium repens (trébol blanco), Fragaria chilensis (frutilla), Holcus lanatus (pasto miel), Perberis sp. (calafate).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 8	Raíces y restos vegetales.
8 - 22	Color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro (10 YR 3/3-3/4) en seco; areno franco granular débil; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro lineal.
22 - 53	Color pardo oscuro (10 YR 4/3); franco arenoso; débil tendencia a bloques subangulares medios débiles; raíces finas muy abundantes, medias abundantes; límite gradual ondulado.
53 - 70	Color pardo amarillento (10 YR 5/6); arenas de tipo pumicítico débilmente cementadas; límite abrupto lineal.

70 - 120

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco limoso; débil tendencia a bloques subangulares gruesos; firme, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces medias escasas.

ASOCIACION VISTA HERMOSA

<u>Serie Ríos Oscuro</u>	V.H. <u>322</u> Vcd
<u>Ubicación y Area</u>	A 3 Km. al W. de Balmaceda, camino a Coyhaique; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Ligeramente ondulado (2-5%).
<u>Material Original</u>	Sedimentos glaciales y arenas volcánicas
<u>Pluviometría</u>	300 - 500 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Bosque de Nothofagus antarctica (ñirre), Festuca palescens (colrón), Mulinum spinosum (neneo).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Susceptible.
<u>Descripción del Perfil;</u> (cms.)	
0 - 10	Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 4/4 - 5/6) en seco; arenoso; grano simple; suelto, friable, no plástico; no adhesivo, raíces finas muy abundantes, medias abundantes; límite claro lineal.
10 - 36	Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 4/4 - 5/6) en seco; arenoso; débil tendencia a grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias escasas; límite claro ondulado.
36 - 65	Color pardo amarillento (10 YR 5/8) en seco; franco limoso; bloques subangulares finos y medios débiles; suelto, friable, ligeramente plástico, raíces finas escasas; grava fina pumiceítica en todo el horizonte; límite difuso.
65 y más	Grava media y grava subangular.

ASOCIACION CASAS RICHARDS

Serie Casas Richards C.V. 544
Cvd

Ubicación y Area A 4 Km. al N. de Casas Richards por el camino El Gato; provincia de Aysén.

Topografía Ligeramente ondulado (2-4%)

Material de Origen Sedimentos glaciales y arenas volcánicas

Pluviometría 300 - 500 mm.

Vegetación Natural *Holcus lanatus* (pasto miel), *Fragaria chilensis* (frutilla), *Festuca palescens* (coirón).

Drenaje Externo bueno; interno moderadamente bien drenado.

Erosión Susceptible.

Descripción del Perfil
(cms.)

- 0 - 9 Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura franco limoso y color pardo grisáceo a gris parduzco claro (10 YR 5/2-6/2) en seco; límite claro lineal.
- 9 - 29 Color pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo (10 YR 4/2-5/2) en seco; franco limoso; bloques subangulares finos y medios moderados, tendencia a granular fina fuerte; duro, firme, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; límite claro ondulado.
- 29 - 48 Color pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3-5/3) en seco y pardo oscuro (10 YR 3/3); franco limoso; bloques subangulares finos y medios, granular fina moderada; duro, firme, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; límite claro ondulado.

48 - 74

Color pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arcillo limoso; bloques subangulares finos y medios moderados; firme, duro, plástico, adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite gradual ondulado.

74 - 110

Color pardo grisáceo (10 YR 5/2) con morteadado abundante, prominente de color pardo intenso (7,5 YR 5/8); arcillo limoso; masivo, muy duro, muy firme, muy plástico, muy adhesivo; raíces finas muy escasas.

ASOCIACION CASAS RICHARDS

<u>Serie Echlefield</u>	C.R. 361 Cvd
<u>Ubicación y Area</u>	A 2 Km. al N.E. de T. Echlefield en campo 15; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Plano (0-3%)
<u>Material de Origen</u>	Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	300 - 500 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca palescens (coirón), en muy buenas condiciones.
<u>Drenaje</u>	Externo bueno, interno imperfecto.
<u>Erosión</u>	Susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 5	Color gris oscuro a pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/1-4/2) en seco; arenoso grueso; grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro lineal.
5 - 25	Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) con moteado abundante, ligero; franco arcilloso; bloques subangulares medios moderados; firme, ligeramente duro, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes, medias escasas; límite claro lineal.
25 y más	Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2), con moteado abundante, ligero; arcilloso; masivo; muy duro, firme, muy plástico, muy adhesivo, raíces finas escasas.

ASOCIACION CASAS RICHARDS

Serie Santa Gabriela C.R. 361
Vd

Ubicación y Area 1 Km. al S de Casas Cisternas; provincia de Aysén.

Topografía Plano (0-2%).

Material de Origen Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.

Vegetación Natural Juncus sp. (junquillo), Distichlis sp. (chépica).

Pluviometría 300 - 500 mm.

Drenaje Externo moderado, interno imperfecto.

Erosión Susceptible.

Descripción del Perfil
(cms.)

0 - 8 Color pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo (10 YR 4/2 - 5/2) en seco; arenoso; grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro lineal.

8 - 32 Color pardo oscuro (10 YR 4/3) en seco, con moteado abundante, débil; areno franco; bloques subangulares finos débiles, granular fina; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite claro ondulado.

32 - 60 Color pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro (10 YR 4/2-4/3), con moteado medios, abundante y prominente de color pardo amarillento (10 YR 5/8); franco arenoso; bloques subangulares finos y medios débiles; friable, ligeramente duro, no plástico, no adhesivo.

ASOCIACION BAÑO NUEVO

Serie Baño Nuevo

B.N. 321

CVdg

Ubicación y Area

Por el camino a Ñirehuao a 6 Km. de Coyhaique Alto y 400 m. al E. del camino; provincia de Aysén.

Topografía

Ligeramente ondulado.

Material Original

Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.

Pluviometría

300 - 400 mm.

Vegetación Natural

Festuca palescens (coirón).

Drenaje

Externo e interno bueno.

Erosión

Muy susceptible.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 12

Color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; arenoso grueso; granular simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.

12 - 61

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4) en seco; areno franco con grava fina abundante; débil tendencia a bloques subangulares medios, granular media; firme, ligeramente duro, no plástico, no adhesivo; raíces medias abundantes; límite difuso.

61 - 78

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4) en seco; areno franco; débil tendencia a bloques subangulares medios moderados; ligeramente duro, firme, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces medias escasas; límite gradual ondulado.

78 y más

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4) en seco: areno franco con grava fina y media muy abundante; débil tendencia a bloques subangulares medios moderados; friable, duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces no hay.

VARIACION

Este suelo se presenta también en sectores con pendientes de 3-5%.

ASOCIACION BAÑO NUEVOSerie Laguna Antonio B.N. 321

VgdC

Ubicación y Area A 6 Km. al W. de Puerto Viejo; provincia de Aysén.Topografía Ligeramente ondulado.Material Original Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.Pluviometría 300 - 400 mm.Vegetación Natural Festuca sp. (coirón).Drenaje Externo e interno buenoErosión Susceptible.Descripción del Perfil

(cms.)

- 0 - 12 Color pardo oscuro (10 YR 4/3) en seco; arenoso; grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro ondulado.
- 12 - 60 Color pardo oscuro (10 YR 3/3-4/3); arenoso; bloques subangulares débiles con tendencia a granular simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias escasas; límite gradual ondulado.
- 60 y más Color pardo grisáceo (10 YR 3/2); franco arenoso con grava fina y media de bordes subangulares abundantes; bloques angulares y subangulares medios moderados con tendencia a granular fina y media; firme, friable, ligeramente plástico, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas escasas.

ASOCIACION BAÑO NUEVO

Serie El Peñón

B.D. 362
Vggd

Ubicación y Area

A 3 Km. de Baño Nuevo hacia Nirehuao;
provincia de Aysén.

Topografía

Ligeramente ondulado (1-5%).

Material Original

Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.

Pluviometría

300 - 400 mm.

Vegetación Natural

Mulinum spinosum (neneo), Festuca pales-
cens (coirón), Berberis sp. (calafate).

Drenaje

Externo bueno interno imperfecto.

Erosión

Susceptible.

Descripción del Perfil
(cms.)

0 - 9

Color pardo (10 YR 5/3) en seco; areno
franco; bloques subangulares finos dé-
biles, con tendencia a grano simple;
suelto, friable, no plástico, no adhesi-
vo; raíces finas muy abundantes; límite
claro lineal.

9 - 36

Color pardo oscuro (10 YR 4/3); areno
franco con grava; bloques subangulares
medios moderados;uelto, friable, no
plástico, no adhesivo; raíces finas muy
abundantes, medias escasas; límite cla-
ro ondulado.

36 - 76

Estrata compactada de grava fina con una
matriz franco arenosa, colores variega-
dos, moteado abundantes y prominente de
color pardo amarillento; raíces no hay;
límite gradual.

76 y más

Color gris (10 YR 5/1); arcilloso con gra-
va; masivo, muy duro, muy firme, muy plás-
tico, muy adhesivo.

VARIACION

Este suelo se presenta también en sector-
es con pendientes de 3-5%.

ASOCIACION BAÑO NUEVO

<u>Serie El Gato</u>	B.N. <u>321</u> Vd
<u>Ubicación y Área</u>	A 4 Km. al N. de Casas Richards, por el camino a El Gato; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Pendiente moderada (5-9%).
<u>Material Original</u>	Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	300 - 400 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca palescens (coitrón), Mulinum spinosum (neneo).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 9	Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura arenosa y color pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro (10 YR 4/2-4/3) en seco; límite claro lineal.
9 - 25	Color pardo amarillento oscuro a pardo oscuro (10 YR 3/4-4/3); areno franco; grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias escasas; límite claro ondulado.
25 - 52	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); areno franco; bloques subangulares finos y medios débiles con tendencia a grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias escasas; límite claro ondulado.
52 - 80	Color pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arenoso; bloques subangulares finos y medios débiles con tendencia a granular fina débil y grano simple; friable, ligera

mente duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite gradual.

80 y más

Color pardo oscuro (10 YR 3/3); grava fina y media con matriz areno franco.

ASOCIACION BAÑO NUEVO

<u>Serie Mina</u>	B.R. <u>321</u> Vda
<u>Ubicación y Area</u>	A 3 Km. al S. de camino Baño Nuevo a Coyhaique Alto, por camino N°15; pro vincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Ligeramente ondulado (3-6%).
<u>Material Original</u>	Sedimentos glaciales y arenas volcáni- cas.
<u>Pluviometría</u>	300 - 400 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca palescens (coirón), Mulinum spi nosum (neneo).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 10	Color pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); arenoso; grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces fi nas y medias abundantes; límite claro on dulado.
10 - 30	Color pardo oscuro a pardo amarillento os curo (10 YR 4/3-4/4); arenoso; grano sim ple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes, medias escasas; límite difuso.
30 - 50	Color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro, areno franco con grava; grano simple y bloques subangulares finos y me dies débiles; suelto, friable, no plásti co, no adhesivo; raíces no hay.
50 y más	Grava media y gruesa muy abundante.

ASOCIACION PORTEZUELO

<u>Serie Portezuelo</u>	P.Z. <u>322</u> dV
<u>Ubicación y Area</u>	A 4 Km. del curse de Balmaceda hacia Portezuelo y a 100 m. al E. del camino; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Ligeramente ondulado (3-6%).
<u>Material Original</u>	Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	300 - 600 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca sp. (coirón), Oxalis sp. (vina grillo), Hypochoeris radicata (hierba del chancho).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Susceptible a la erosión eólica.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 13	Color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro (10 YR 4/3-4/4) en seco; areno franco; granular fina débil; suelto, muy friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; límite claro lineal.
13 - 40	Color pardo oscuro (10 YR 4/3); arenoso; granular media débil y grano simple; suelto muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; límite difuso lineal.
48 - 60	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); areno franco; bloques angulares y subangulares medios débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite gradual ondulado.

60 - 85

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); arenoso; bloques subangulares medios débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite gradual ondulado.

85 - 110

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); areno gravoso; bloques subangulares muy débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces no hay; grava fina aumentando en profundidad.

ASOCIACION PORTEZUELO

<u>Serie La Mesa</u>	P.Z. <u>342</u> Vd
<u>Ubicación y Area</u>	Camino a Balmaceda; pasado 1 Km. del cruce con camino a Puerto Ibañez; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Pendiente moderada (3-10%).
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca sp (coirón), Berberis sp. (calafate), Holcus lanatus (pasto ovilla), Dactylis glomerata (pasto miel), Trifolium repens (trébol blanco), Mulinum spinosum(neneo).
<u>Pluviometría</u>	300 - 600 mm.
<u>Material Original</u>	Sedimentos glaciales y areas volcánicas.
<u>Drenaje</u>	Externo bueno, interno moderado.
<u>Erosión</u>	Susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 5	Color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; areno franco; grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro lineal.
5 - 30	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) en seco; areno franco; grano simple, granular fina débil; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite gradual ondulado.
30 - 100	Color amarillo parduzco (10 YR 6/6); arenoso; grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias escasas; límite gradual ondulado.

100 - 115

Color pardo amarillento (10 YR 5/4) con moteado fino prominente abundantes; arenoso; sin estructura; friable, duro, no plástico, no adhesivo; raíces no hay; límite gradual ondulado.

115 y más

Color pardo oscuro (7,5 YR 4/2) con moteado fino prominente abundante color rojo (2,5 YR 4/8); limo arcilloso; masivo, firme, duro, plástico, adhesivo, raíces no hay.

ASOCIACION PORTEZUELO

<u>Serie Pichi Blanca</u>	P.Z. <u>321</u> Vd
<u>Ubicación y Area</u>	A 5 Km. al W. de Balmaceda y a 1 Km. al S. del camino; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Moderadamente ondulado (3-15%).
<u>Material Original</u>	Sedimentos glaciales y arenas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	300 - 600 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Nothofagus antarctica (ñirre), Festuca sp. (coirón), Trifolium repens (trébol blanco), Berberis sp. (calafate).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 9	Color pardo amarillento (10 YR 5/4) en seco; arenoso; grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes, límite claro lineal.
9 - 40	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) en seco; arenoso; grano simple; suelto, muy friable; no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes y medias abundantes; límite gradual ondulado.
40 - 70	Color pardo amarillento oscuro a pardo amarillento (10 YR 4/4-5/6) en seco; arenoso; bloques subangulares medios débiles; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; grava pumicítica abundante; límite gradual ondulado.

70 - 100

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) en seco; franco limoso con grava fina pumicítica; sin estructura; ligeramente duro, friable, plástico, ligeramente adhesivo.

ASOCIACION PORTEZUELO

<u>Serie Kolovrat</u>	P.Z. <u>341</u> Vd
<u>Ubicación y Area</u>	A 6 Km. de Casas Valdés hacia Balmaceda; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Ligeramente ondulado (3-6%).
<u>Material Original</u>	Cenizas volcánicas.
<u>Pluviometría</u>	300 - 600 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Nothofagus antarctica (ñirre), Berberis sp. (calafate), Holcus lanatus (pasto miel), Acaena pinnatifida (pimpinela) <u>Mulinum spinosum</u> (neneo).
<u>Drenaje</u>	Externo rápido e interno moderado.
<u>Erosión</u>	Susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 8	Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura areno franco y color pardo oscuro (10 YR 3/3); <u>límite</u> claro ondulado.
8 - 35	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arenoso; grano simple; <u>suelto</u> , friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes y medias abundantes; <u>límite</u> abrupto.
35 - 85	Color amarillento (10 YR 7/6); arenoso; sin estructura; muy duro, muy firme, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; estrata cementada; <u>límite</u> abrupto.
85 - 94	Color amarillento (10 YR 7/6); arenoso; sin estructura; suelto, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; <u>límite</u> abrupto.

94 - 160

Color pardo oscuro (7,5 YR 4/4); franco limoso; bloques subangulares finos y medios débiles; friable, blando, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite claro ondulado.

160 y más

Estrata gravosa con matriz franco limosa.

ASOCIACION LA TAPERA

<u>Serie La Tapera</u>	T.P. <u>123</u> CVg
<u>Ubicación y Area</u>	Al E. de la Hacienda Tapera, en el área denominada Cuero Bayo; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Plano (0-3%).
<u>Material de Origen</u>	Sedimentos aluviales.
<u>Pluviometría</u>	300 - 500 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Nothofagus antarctica (ñirre), Festuca palescens (coirón), Oxalis sp. (vinagri llo), Verbena tridens (mata negra).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bien drenado.
<u>Erosión</u>	Susceptible a la erosión eólica.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 20	Color pardo oscuro (10 YR 5/3-4/3) en seco; franco limoso; bloques subangulares finos y medios fuertes; duro, firme, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias abundantes; límite claro lineal.
20 - 37	Color pardo (10 YR 5/3); franco arenosa; bloques subangulares finos débiles y grano simple; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes; límite abrupto ondulado.
37 y más	Ripio.
<u>VARIACIONES</u>	En posición más alta se encuentra un área de matriz arenosa con grava fina, media y gruesa superficial que va aumentando en profundidad. Area con mucha erosión de manto.

ASOCIACION LA TURBINA

<u>Serie La Turbina</u>	T.B. <u>363</u> dgVw
<u>Ubicación y Area</u>	2,5 Km. al N. cerro Los Morros; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Suelo de posición baja con relieve plano (0-3%).
<u>Material de Origen</u>	Sedimentos glaciales.
<u>Pluviometría</u>	300 - 500 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca palescens (coirón).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno imperfecto.
<u>Erosión</u>	No susceptible.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 17	Color gris a gris parduzco claro (10 YR 6/5-6/2) en seco; franco limoso con grava; grano simple; suelto, muy friable, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas muy abundantes, medias abundantes; límite claro lineal.
17 - 49	Color pardo grisáceo (10 YR 5/2), en seco; franco arcillo arenoso; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios moderados; ligeramente duro, firme, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; límite gradual ondulado.
49 - 69	Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); arcilloso con grava fina escasa; masivo tiende a prismas; duro, muy firme, muy plástico, muy adhesivo; raíces finas escasas; límite abrupto ondulado.

69 y más

Color gris parduzco claro (10 YR 6/2), con moteado abundante, fino, medio y grueso prominente, color amarillo parduzco (10 YR 6/8); arcillo limoso; sin estructura; duro, firme, muy plástico, muy adhesivo; raíces no hay.

ASOCIACION APELEG

<u>Serie Apeleg</u>	A.G. <u>523</u> CVgd
<u>Ubicación y Area</u>	A 600 m. S.W. del límite por el camino principal a Río Cisnes; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Suelo de posición alta con relieve ligeramente ondulado (2-5%).
<u>Material de Origen</u>	Sedimentos glaciales.
<u>Pluviometría</u>	300 - 500 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca palescens (coirón), Mulinum spinosum (ñeneo).
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Erosión</u>	Muy susceptible a la erosión eólica.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 14	Color pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro (10 YR 4/2-4/3), en seco; franco arenoso con grava; grano simple; suelto muy friable, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro ondulado.
14 - 37	Color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro (10 YR 4/3-4/4) en seco; franco; granular media débil; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro ondulado.
37 - 83	Color gris a gris oscuro (10 YR 5/1-4/1); franco con grava; débil tendencia a grano simple; friable, ligeramente duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces no hay; límite claro ondulado.
83 - 103	Franco arcilloso con grava; masivo; muy duro, muy firme, muy plástico, muy adhesivo, raíces no hay.

ASOCIACION APELEG

Serie Carlota

A.G. 321

Cdt

Ubicación y Area

A 5 Km. al S.E. del Lago Carlota; provincia de Aysén.

Topografía

Suelo de posición alta con relieve moderadamente ondulado (3-18%).

Material de Origen

Cenizas volcánicas.

Pluviometría

300 - 500 mm.

Vegetación Natural

Nothofagus pumilio (lenga), Festuca patens (coirón), Berberis sp. (calafate).

Drenaje

Externo e interno excesivo.

Erosión

Susceptible.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 8

Raíces y restos vegetales con algunos granos minerales de textura franco arenosa y color pardo amarillento (10 YR 5/6); límite claro lineal.

8 - 29

Color pardo amarillento a pardo amarillento oscuro (10 YR 5/4-4/4); franco arenoso; granular fina débil; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite claro lineal.

29 - 61

Color pardo amarillento (10 YR 5/6-5/8); franco arenoso con grava; grano simple débil; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas muy abundantes; límite gradual ondulado.

61 y más

Color pardo amarillento (10 YR 5/8); franco arenoso con grava; grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas.

ASOCIACION CISNES

<u>Serie Cisnes</u>	C.S. <u>564</u> CVdpg
<u>Ubicación y Area</u>	Al W. de la estancia Río Cisnes en la llamada Loma Chica; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Suelo de posición intermedia con relieve ligeramente ondulado (0-4%).
<u>Material de Origen</u>	Sedimentos glaciales.
<u>Pluviometría</u>	300 - 500 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Festuca palescens (coirón), Mulinum spinosum (neneo).
<u>Drenaje</u>	Externo bueno; interno imperfecto a pobremente drenado.
<u>Erosión</u>	Suelos susceptibles a la erosión eólica.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 10	Color pardo pálido (10 YR 6/3) en seco; franco arcilloso; grano simple; suelto, friable, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; límite claro ondulado.
10 - 30	Color pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro (10 YR 4/2-4/3) en seco; arcilloso; bloques subangulares finos débiles; suelto, friable, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces abundantes; límite claro ondulado.
30 - 48	Color gris a pardo grisáceo (10 YR 5/1-5/2) en seco; con moteado abundante, medio, distinto de color pardo amarillento (10 YR 5/8); arcilloso; laminar media fuerte; muy duro, muy firme, muy plástico, muy adhesivo; no hay raíces; límite gradual lineal.

48 y más

Color pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco, con moteado abundante, medio, distinto color pardo amarillento (10 YR 5/4); arcilloso; masivo; muy duro, muy firme, muy plástico, muy adhesivo, no hay raíces.

ASOCIACION CISNES

<u>Serie Winchester</u>	C.S. <u>523</u> Cpg
<u>Ubicación y Area</u>	A 2 Km. al Norte de la confluencia del estero La Turbina con río Cisnes; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Suelo de posición intermedia con relieve plano a ligeramente ondulado (0-5%).
<u>Material de Origen</u>	Sedimentos glaciales.
<u>Pluviometría</u>	300 - 500 mm.
<u>Vegetación Natural</u>	Nothofagus antarctica (ñirre), Festuca palescens (coirón), Mulinum spinosum (neneo), Berberis sp. (calafate).
<u>Drenaje</u>	Externo bueno; interno moderadamente bien drenado.
<u>Erosión</u>	Suelos no susceptibles a erosión.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 6	Raíces y restos vegetales con algunos granos de minerales de textura franco limosa; límite claro lineal.
6 - 39	Color pardo (10 YR 5/3) en seco; arcillo limoso; bloques subangulares finos; plástico, adhesivo, raíces finas abundantes; límite claro lineal.
39 - 61	Color pardo oscuro (10 YR 4/3) en seco; franco; sin estructura con débil tendencia a bloques subangulares finos y medios moderados; firme, duro, plástico, adhesivo; raíces finas abundantes; límite difuso ondulado.
61 - 70	Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arcilloso; sin estructura con débil tendencia a bloques subangulares medios moderados; suelto, ligeramente plástico, adhesivo; raíces finas abundantes; límite difuso ondulado.

- 70 - 102 Color pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); con moteado abundante medio; prominente, color pardo amarillento (10 YR 5/6); franco arcilloso; masivo; firme, ligeramente duro, muy plástico, adhesivo; raíces finas escasas; límite claro ondulado.
- 102 - 112 Color variegado; franco arenoso; grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces no hay; límite abrupto ondulado.
- 112 y más Color gris oscuro (10 YR 4/4); arcilloso; con moteado abundante fino y medio prominente color pardo intenso (7,5 YR 5/6).

VARIACION

Este suelo se encuentra también en sectores con pendiente de 3-5%. En las partes altas de la asociación aparece el suelo descrito como serie Apeleg.

ASOCIACION PUERTO IBAÑEZ

Serie Puerto Ibañez P.I. 521

g

<u>Ubicación y Area</u>	Camino principal a Puerto Ibañez. 2 Km. antes de llegar al lago, 500 m. al E. del camino; provincia de Aysén.
<u>Topografía</u>	Plano (1-2%).
<u>Material Original</u>	Sedimentos lacustres.
<u>Pluviometría</u>	300 - 500 mm.
<u>Drenaje</u>	Externo e interno bueno.
<u>Vegetación Natural</u>	Medicago sativa (alfalfa).
<u>Erosión</u>	Libre.
<u>Descripción del Perfil</u> (cms.)	
0 - 8	Raíces y restos vegetales con granos minerales de textura arenosa con grava fina; color pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3-5/3) en seco; límite claro lineal.
8 - 25	Color pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3-5/3) en seco; areno franco con grava fina y media abundante; grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro ondulado.
25 - 48	Color pardo amarillento (10 YR 5/3-5/4) en seco; arenoso con grava fina y media y gruesa muy abundante; granular y grano simple; suelto, muy friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro lineal.
48 y más	Arena gruesa con grava fina, media y gruesa muy abundante.

ASOCIACION PUERTO IBÁÑEZ

Serie Pirámide P.I. 563

g

Ubicación y Area Por la calle Arturo Acevedo al término de ésta frente al cerro Pirámide; provincia de Aysén.

Topografía Plano(1-2%).

Material Original Sedimentos lacustres.

Pluviometría 300 - 500 mm.

Drenaje Externo moderado e interno imperfecto.

Vegetación Natural Lactuca semniola (lechuguilla), Cichorium intybus (achicoria).

Erosión Libre.

Descripción del Perfil
(cms.)

0 - 5 Color pardo (10 YR 5/3) en seco; franco limoso con grava; granular fina y media firme, duro, friable, ligeramente plástico, adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro lineal.

5 - 33 Color pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco, con moteado abundante y distinto de color pardo amarillento (10 YR 5/6-5/8); arcillo limoso; débil tendencia a bloques angulares y subangulares fuertes; duro, firme, plástico, adhesivo; raíces finas y medias abundantes; bolsones de grava fina; límite gradual lineal.

33 - 66 Color gris (10 YR 5/1) en seco y color pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2), con moteado abundante y distinto de color pardo amarillento (10 YR 5/6-5/8); arcillo limoso; débil tendencia a bloques subangulares, granular media firme; duro, firme, plástico, adhesivo, raíces finas

abundantes y medias escasas; límite gradual ondulado.

66 - 100

Color pardo grisáceo a pardo amarillento (10 YR 5/2-5/4); franco limoso; débil tendencia a bloques subangulares finos y medias fuertes; duro, firme, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo, raíces finas escasas; límite abrupto lineal.

100 y más

Ripio.

ASOCIACION CHILE CHICO

Serie Chile Chico C.C. 362
wg

Ubicación y Area Por calle principal del pueblo, a 200 m.
de Carabineros.

Topografía Plano (0-2%).

Material Original Depósito lacustre.

Pluviometría 250 - 500 mm.

Vegetación Natural Medicago sativa (alfalfa).

Drenaje Externo bueno, interno moderado.

Erosión Libre.

Descripción del Perfil
(cms.)

- 0 - 30 Franco areno gravoso; sin estructura con débil tendencia a bloques subangulares finos y medios; firme, duro, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; límite claro lineal.
- 30 - 45 Color gris (10 YR 5/1-6/1), con moteado fino distinto y abundante; franco limoso sin estructura con débil tendencia a granular fina y bloques subangulares finos; ligeramente duro, friable, plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; límite claro ondulado.
- 45 - 50 Color gris (10 YR 6/1), con moteado fino distinto abundante; arcillo limoso; duro, firme, muy plástico, adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; límite abrupto ondulado.
- 50 - 75 Color gris a gris rosado (7,5 YR 6/0-6/2); areno franco; sin estructura con débil tendencia a bloques angulares y subangulares finos y firmes; ligeramente duro,

- friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes; límite abrupto ondulado.
- 75 - 80 Color gris rosado (10 YR 6/2), con moteado abundante; arena gruesa; sin estructura; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes; límite abrupto ondulado.
- 80 - 85 Color pardo grisáceo (10 YR 5/2); franco limoso; sin estructura con débil tendencia a bloques subangulares moderados duro, friable, plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite abrupto lineal.
- 85 - 105 Color gris (10 YR 6/1) con moteado distinto abundante; arenoso fino; sin estructura; suelto, friable, no plástico, no adhesivo; raíces finas escasas; límite abrupto lineal.
- 105 - 180 Color gris a pardo grisáceo (10 YR 5/1)-5/2) con moteado prominente y abundante; arcillo limoso; sin estructura con débil tendencia a bloques subangulares firmes; duro, friable, muy plástico, adhesivo; raíces finas escasas; se presentan varias estratificaciones de arena fina y gruesa hacia el alímite inferior; límite claro lineal.
- 180 y más Color pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo (10 YR 4/2-5/2); arena fina; sin estructura, suelta, friable, no plástico, no adhesivo.

ASOCIACION JARA

Serie Jara

J.R. 341

gw

Ubicación y Area

En bahía Jara; provincia de Aysén.

Topografía

Plano (0-2%).

Material de Origen

Depósito lacustre.

Pluviometría

350 - 500 mm.

Vegetación Natural

Acacia cavenia (espino).

Drenaje

Externo e interno moderado.

Erosión

Libre.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 8

Color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro (10 YR 3/3-3/4); areno franco gravoso; granular fina débil; friable, duro, no adhesivo; raíces finas abundantes; límite claro ondulado.

8 - 30

Color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro (10 YR 3/3-3/4); franco areno gravoso; granular fina débil; bloques subangulares medios; friable, duro, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; límite claro ondulado.

30 - 52

Color pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arenoso con grava; bloques subangulares finos y medios; duro, firme, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; límite claro ondulado.

52 - 72

Color pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco arenoso fino; bloques subangulares finos y medios; duro, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; límite claro ondulado.

72 y más

Arena con grava que aumenta en profundidad, horizonte sobresaturado.

ASOCIACION JEINEMENI

Serie Jeinemeni

Ubicación y Area 3 Km. al S. del aeródromo de Chile Chico, provincia de Aysén.

Topografía Casi plano (0-3%).

Material Generador Sedimentos glaciales.

Pluviometría 350 - 500 mm.

Vegetación Natural Festuca sp. (coirón), Colliguaya odorifera (colliguay), Mulinum spinosum (neneo), Berberis sp. (calafate).

Drenaje Interno moderado bien drenado y externo bien drenado.

Erosión Susceptible.

Descripción del Perfil

(cms.)

0 - 5 Color pardo grisáceo muy oscuro a gris oscuro (10 YR 3/2-4/1) en seco; franco arenoso; débil tendencia a laminar; suelto, friable, ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; límite claro lineal.

5 - 25 Color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; franco arcillo arenoso; débil tendencia a bloques angulares y subangulares finos, débiles; ligeramente duro, friable, plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias escasas; límite claro ondulado.-

25 - 40 Color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; franco arcillo arenoso; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios; ligeramente duro, friable, plástico, adhesivo; raíces finas y medias escasas, límite abrupto lineal.

- 40 - 80 Color pardo oscuro (10 YR 3/3) en seco; franco arcillo limoso; débil tendencia a bloques subangulares finos y medios; duro, friable, plástico, adhesivo, raíces finas y medias escasas; límite claro ondulado.
- 80 - 120 Color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arcillo limoso con grava; débil tendencia a bloques angulares y subangulares finos; duro, firme, plástico, adhesivo; raíces finas escasas; límite claro ondulado.
- 120 y más Piedras y grava con matriz franco arcillo limoso.

A N E X O N° 1

L E Y E N D A

<u>Cap. de Uso</u>	<u>U. Cartográfica</u>	<u>Cap. de Uso</u>	<u>U. Cartográfica</u>
III ₁	<u>322</u> C	V ₇	<u>383</u> Cww
IV ₁	<u>522</u> CTr	V ₈	<u>323</u> Vgw
IV ₂	<u>522</u> Cc	V ₉	<u>323</u> ggwV
IV ₃	<u>342</u> Cgc	VI ₁	<u>543</u> Crrt
IV ₄	<u>321</u> CTV	VI ₂	<u>522</u> CTtV
IV ₅	<u>362</u> C	VI ₃	<u>522</u> Cti
IV ₆	<u>343</u> C T	VI ₄	<u>322</u> CTt
IV ₇	<u>322</u> C T	VI ₅	<u>321</u> CTVt
IV ₈	<u>322</u> C V	VI ₆	<u>322</u> CTVt
V ₁	<u>543</u> Cww	VI ₇	<u>321</u> CVdgt
V ₂	<u>543</u> C w	VI ₈	<u>522</u> CVdg
V ₃	<u>543</u> Cwg	VI ₉	<u>322</u> Vdt
V ₄	<u>542</u> Cii	VI ₁₀	<u>542</u> pdV
V ₅	<u>542</u> Cww	VI ₁₁	<u>341</u> vttS
V ₆	<u>382</u> CwgV		

ANEXO N°2

Capacidad de Uso

Provincia de Aisén Area de Prioridad

	III _r	III _i	
III	1187,50 0,46%	1000,00 0,39%	2187,50 0,85%

	IV	IV ₁	IV ₂	IV ₃	IV ₄	IV ₅	IV ₆	IV ₇	IV ₈	IV-V	IV-VI	IVr-IV	
IV	1750,00 0,68%	937,50 0,36%	1281,25 0,50%	1000,00 0,39%	375,00 0,14%	1750,00 0,68%	687,50 0,27%	18131,25 7,03%	5375,00 2,08%	750,00 0,29%	531,25 0,21%	375,00 0,14%	32943,75 12,77%

	V	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	
V	375,00 0,14%	643,75 0,25%	8356,25 3,24%	437,50 0,17%	5156,25 2,00%	287,50 0,11%	12062,50 4,68%	12,50 2,99%	7750,00 3,00%	6468,75 2,59%	49250,00 19,09%

	VI ₁	VI ₂	VI ₃	VI ₄	VI ₅	VI ₆	VI ₇	VI ₈	VI ₉	VI ₁₀	VI ₁₁	
VI	206,25 0,08%	1.937,50 0,75%	718,75 0,28%	18.387,50 7,13%	22.000,00 8,53%	14.312,50 5,55%	5.562,50 2,16%	51.062,50 19,80%	17.375,00 6,73%	14.125,00 5,48%	12.187,50 4,72%	157.875,00 61,21%

VII	11.543,75 4,47%

VIII	

W	URBANO	AGUA
2.175,00 0,84%	250,00 0,10%	1.718,75 0,67%

TOTAL 257.943,75 Hds
100 %

ANEXO Nº 4

Superficie de Asociaciones de Suelo

Provincia de Aisen - Areas de Prioridad

1ª ZONA

ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	W	TOTAL
PANGAL	PTO. AISEN	BALSEO		
3.056,25	6.093,75	1.718,75	687,50	11.556,25
26,45%	52,73%	14,87%	5,95%	100,00%

2ª ZONA

ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	W	AGUA	TOTAL
EMPERADOR	COLORADO	ÑIREGUAO.	ASERRADE-RO.	MANO NEGRA	CINCHAO.	CARACOLLES	COYHAIQUE	CLARO	SIMPSON	ELIZALDE	POLLUX	LA VIRGEN	RIO NEGRO	CASAS VALDES	VISTA HERMOSA			
GUILLERMO	281,25	2.250,00	1.000,00	15656,25	4.625,00	1156,25	8.062,50	3375,00	17062,50	6.875,00	23.625,00	16625,00	2.375,00	1.000,00	2187,50		981,25	103937,50
1,14%	0,26%	2,05%	0,91%	14,24%	4,21%	1,05%	7,33%	3,07%	15,52	6,25%	21,49%	15,12%	2,16%	0,95%	1,99%	1,41%	0,89%	100,00%

3ª ZONA

ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	S/FORMULA	TOTAL
PUESTO VIEJO	CASAS RICHARDS	BAÑO NUEVO	COYHAIQUE ALTO	VISTA HERMOSA	PORTEZUELO.	BALMACEDA	694		
14731,25	11.781,25	37.350,00	5000,00	937,50	11.937,50	7.375,00	937,50	262,50	90.312,50
16,31%	13,04%	41,36%	5,54%	1,04%	13,22%	8,16%	1,04%	0,29%	100,00%

4ª ZONA

ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	ASOCIACION	TOTAL
CHILE JENEMENI	CHICO	JARA	PUERTO IBAÑEZ	
1750,00	1187,50	750,00	700,00	4437,50
39,44%	26,76%	16,90%	16,90%	100%

ANEXO 5

CARACTERIZACION QUIMICA

ZONA I - PROVINCIA DE AISEN - AREAS DE PRIORIDAD

SERIE	Profundidad	Arcilla%	Limo%	Arena%	pH 1: 2,5	MO %	CO %	N %	C / N	C / C meq/100 gr	Cationes de Cambio			Acidez de Cambio meq/100gr	P. S.B.	Fe ₂ O ₃ %Libre	
											Na ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺				
PANGAL	8-34	15,0	35,6	49,4	5,3	10,16	5,91	0,667	8,8	33,55	0,06	0,14	2,16	0,48	31,74	8,5	2,49
	34-49	27,2	34,2	43,6	5,4	7,72	4,49	0,540	8,3	38,14	0,06	0,15	2,28	0,64	33,28	8,2	2,73
	49-78	12,3	33,1	54,6	5,9	2,00	1,16	0,090	12,9	20,80	0,12	0,04	2,24	0,60	14,58	14,4	1,90
	78-118	14,6	26,3	59,1	5,5	7,17	4,17	0,531	13,5	37,04	0,12	0,04	2,08	0,64	31,04	7,8	5,86
LOS PALOS	118 +	18,0	23,0	59,0	5,8	7,34	4,27	0,602	12,2	40,14	0,12	0,04	2,96	0,84	27,63	9,9	4,65
	7-17	12,2	44,4	43,4	5,0	9,63	5,60	0,492	11,4	32,80	0,14	0,22	1,70	1,14	28,62	9,8	3,13
	17-31	18,8	36,3	44,9	5,0	7,05	4,10	0,346	11,8	22,50	0,14	0,04	2,29	1,16	18,23	16,1	2,35
	31-62	12,9	44,0	43,1	5,1	4,36	2,54	0,196	12,9	22,98	0,14	0,04	0,72	1,56	23,00	10,7	2,53
	62-97	7,6	28,4	54,0	5,8	1,18	0,69	0,047	14,6	13,80	0,14	0,04	1,26	0,77	11,22	16,0	1,60
	97-112	5,3	9,1	85,6	6,1	0,36	0,21	0,019	11,0	6,55	0,10	0,04	1,03	0,92	5,61	31,9	0,79
VIVIANA	0-4	10,4	47,2	42,4	5,8	13,14	7,64	0,888	8,6	43,16	0,21	0,53	11,28	1,24	—	30,7	—
	4-30	14,6	23,6	61,8	5,4	10,44	6,07	0,745	8,2	39,41	0,16	0,12	1,80	0,44	33,28	6,4	—
	30-42	10,8	16,1	73,1	5,4	9,32	5,42	0,406	13,3	33,48	0,14	0,08	1,08	0,72	29,54	6,0	3,48
	42-58	14,1	28,4	57,5	5,8	2,39	1,39	0,100	13,9	16,50	0,14	0,04	1,20	0,88	15,33	13,7	1,90
	132-172	16,8	12,6	70,6	5,8	6,22	3,62	0,311	11,9	46,24	0,14	0,04	1,68	1,60	36,65	5,3	4,71
BALSEO	5-17	19,6	42,5	37,9	5,3	10,40	6,04	0,658	9,2	35,80	0,14	0,20	3,20	0,72	29,17	11,9	2,65
	17-36	27,2	70,2	2,6	5,4	7,13	4,15	0,410	10,1	32,07	0,16	0,14	2,60	0,80	26,55	11,5	2,61
	36-69	25,6	71,6	2,8	5,5	3,92	2,28	0,292	7,8	26,50	0,20	0,04	3,16	1,32	19,82	17,8	2,61
	69-74	7,8	65,3	26,9	5,7	0,98	0,57	0,036	15,8	6,05	0,10	0,04	1,48	0,32	4,11	29,4	0,67
	74-198	29,2	57,5	13,3	5,8	5,27	3,35	0,289	11,5	28,09	0,10	0,04	3,64	0,88	24,68	16,9	3,25

ANEXO 6

CARACTERIZACION QUIMICA

ZONA 2 - PROVINCIA DE AISEN - AREAS DE PRIORIDAD

Serie	Profundidad	Arcilla %	Limo %	Arena %	pH 1:2,5	MO %	CO %	N %	C/N	C I C meq/100gr	Cationes de Cambio			Acidez de Cambio meq/100 gr	P. S. B.	Fe ₂ O ₃ % Libre
											Na ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺			
MANO NEGRA	5-11	12,3	46,9	40,8	5,8	7,72	4,49	0,373	12,0	41,31	0,02	0,27	16,76	3,12	23,56	0,32
	11-37	15,7	37,9	46,4	6,3	5,10	2,97	0,212	14,0	33,03	0,04	0,16	10,72	1,56	20,37	2,93
	37-52	15,9	40,8	43,3	6,2	4,71	2,74	0,206	13,3	37,72	0,06	0,16	10,84	1,44	21,89	3,72
	52-72	11,4	38,8	49,8	6,4	2,96	1,72	0,154	11,1	32,70	0,12	0,40	7,66	2,37	18,87	3,56
	72-103	17,6	55,3	27,1	6,2	2,47	1,44	0,115	12,5	29,40	0,06	0,33	6,92	1,60	16,83	3,88
EL CIELO	9-29	8,4	25,9	65,7	6,0	4,92	2,86	0,184	15,5	32,07	0,12	0,16	4,42	2,58	22,05	2,77
	29-47	7,3	34,6	58,1	5,9	3,72	2,16	0,154	14,0	30,80	0,14	0,28	3,67	1,53	21,41	4,00
	47-60	25,7	41,4	32,9	5,9	5,74	3,33	0,229	14,5	38,12	0,06	0,14	5,92	1,04	25,79	3,25
	60-35	33,0	38,5	28,5	5,9	7,67	4,45	0,280	15,8	43,82	0,09	0,14	6,56	2,12	29,73	3,78
	5-17	12,5	37,7	49,8	6,0	7,96	4,63	0,294	15,7	36,21	0,06	0,21	12,80	2,16	18,70	2,93
CINCHAO	17-29	12,1	27,9	60,0	6,1	4,07	2,37	0,150	15,8	31,77	0,06	0,25	7,48	1,84	20,94	2,81
	29-50	12,2	39,7	48,1	6,2	3,44	2,00	0,132	15,1	32,72	0,06	0,35	7,20	1,88	19,82	3,41
	50-53	18,7	43,4	37,9	6,2	2,70	1,57	0,107	14,6	31,50	0,06	0,32	6,52	2,04	20,19	3,17
	53-104	13,6	31,6	54,8	6,2	2,82	1,64	0,111	14,8	32,10	0,06	0,26	8,52	1,00	19,82	3,41
	104+	16,2	38,1	45,7	6,3	2,52	1,47	0,107	13,7	24,60	0,08	0,08	7,76	1,00	11,22	3,48
CASAS VALDES	0-9	11,0	25,4	63,6	6,2	4,30	2,50	0,156	16,0	18,77	0,06	0,31	9,44	2,04	10,47	1,70
	9-32	14,2	22,3	63,5	6,3	3,74	2,18	0,137	15,9	24,14	0,06	0,29	9,48	2,08	17,20	1,66
	32-82	16,3	38,9	43,8	6,0	3,37	1,96	0,156	12,5	24,30	0,12	0,25	7,48	2,12	15,26	2,93
	82-110	11,3	40,7	48,0	6,2	1,69	0,98	0,102	9,6	26,00	0,20	0,28	6,20	2,07	15,18	2,61
	110-28	8,8	30,1	61,1	5,8	3,99	2,32	0,190	12,2	32,80	0,14	0,22	5,21	1,39	23,32	3,64
BAYO	28-56	10,0	36,9	53,1	5,9	2,55	1,48	0,130	11,4	31,80	0,12	0,14	3,59	1,29	22,47	2,45
	56-71	13,8	31,7	54,5	6,0	2,82	1,64	0,150	11,0	34,95	0,12	0,12	5,25	1,67	25,23	5,90
	71-95	14,2	31,6	54,2	6,0	2,08	1,21	0,090	13,4	32,12	0,12	0,12	3,12	1,22	22,05	4,57
	95-119	12,3	33,5	54,2	6,0	2,72	1,58	0,114	13,9	31,50	0,12	0,10	2,65	1,10	25,50	5,15

CARACTERIZACION QUIMICA
ZONA 3 - PROVINCIA DE AISEN - AREAS DE PRIORIDAD

Serie	Profundidad	Arcilla %	Limo %	Arena %	pH	MO %	CO %	N %	C/N	CIC meq/100gr				Cationes de Cambio				Acidez de Cambio %/100gr	P S B	Fe ₂ O ₃ % Libre
										Na ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺			
PENON	0 - 9	15,2	21,7	61,3	6,7	1,56	0,91	0,073	12,4	14,00	0,20	0,46	0,64	0,20	0,46	0,64	0,64	3,45	86,7	1,86
	9 - 36	13,0	21,7	65,3	6,5	1,54	0,90	0,068	13,2	14,48	0,08	0,45	0,76	0,08	0,45	0,76	1,86	3,82	90,8	1,86
	36 - 76	11,0	9,7	79,3	7,0	0,83	0,37	0,044	8,4	17,00	0,22	0,12	1,96	0,22	0,12	1,96	4,12	1,27	96,8	1,19
	76*	27,9	38,3	33,8	7,2	0,24	0,14	0,011	12,7	14,46	0,14	0,12	1,92	0,14	0,12	1,92	2,28	0,00	100,0	1,27
	14 - 22	19,1	44,3	36,6	6,3	17,40	10,12	0,111	10,2	62,80	0,27	0,45	40,64	0,27	0,45	40,64	7,48	13,78	77,8	0,91
BALMACEDA	22 - 33	34,0	40,2	25,8	6,4	7,60	4,42	0,360	12,2	49,90	0,38	0,46	32,68	0,38	0,46	32,68	9,96	7,69	91,1	1,27
	33 - 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
EL GATO	50 - 77	33,0	34,3	32,7	6,8	1,10	0,64	0,060	10,6	30,80	0,37	0,41	19,96	0,37	0,41	19,96	9,00	3,39	96,6	1,39
	0 - 9	8,0	36,4	55,6	6,0	5,72	3,33	0,234	14,2	21,98	0,08	0,61	9,64	0,08	0,61	9,64	2,11	9,54	56,6	1,94
	9 - 25	11,0	35,3	53,7	6,1	4,60	2,68	0,214	12,5	18,50	0,08	0,48	11,16	0,08	0,48	11,16	3,20	4,58	80,5	1,94
	25 - 52	12,0	34,2	53,8	6,5	3,92	2,05	0,179	11,4	22,54	0,04	0,47	11,68	0,04	0,47	11,68	2,44	8,48	64,9	2,22
	52 - 80	13,7	32,5	53,8	6,7	2,49	1,45	0,130	11,1	19,26	0,04	0,41	10,72	0,04	0,41	10,72	2,56	5,51	72,3	1,90
PUERTO VIEJO	80*	17,1	27,1	55,8	6,5	1,25	0,73	0,068	10,7	12,76	0,04	0,28	9,72	0,04	0,28	9,72	2,60	1,70	99,0	1,58
	0 - 10	10,9	23,3	65,8	6,4	2,80	1,63	0,105	15,5	13,99	0,04	0,47	10,20	0,04	0,47	10,20	1,28	1,48	85,7	2,10
	10 - 40	13,0	25,3	61,7	6,6	2,63	1,52	0,098	15,5	17,47	0,04	0,47	9,88	0,04	0,47	9,88	2,72	6,06	75,0	2,06
	40*	13,2	25,5	61,3	6,6	1,99	1,16	0,090	12,9	13,00	0,04	0,34	10,16	0,04	0,34	10,16	2,16	1,27	97,5	2,02
	0 - 8	10,4	26,6	63,0	6,0	4,19	2,44	0,167	14,6	14,00	0,04	0,45	9,72	0,04	0,45	9,72	1,96	4,45	86,9	1,54
LIMITE	8 - 42	8,2	20,2	71,6	6,4	2,71	1,58	0,113	13,9	15,33	0,04	0,69	8,88	0,04	0,69	8,88	3,44	4,03	83,8	1,74
	42 - 70	16,4	24,4	59,2	6,6	1,72	1,00	0,086	11,6	14,00	0,06	0,44	10,08	0,06	0,44	10,08	2,80	1,27	95,6	1,85
	0 - 9	17,5	44,5	38,0	5,7	7,61	4,43	0,297	14,9	23,74	0,06	0,82	13,08	0,06	0,82	13,08	3,60	8,48	74,0	2,02
	9 - 29	13,4	44,5	42,1	6,1	3,62	2,11	0,151	14,0	20,37	0,04	0,65	12,36	0,04	0,65	12,36	2,08	5,51	74,3	2,06
	29 - 48	21,5	52,5	26,0	6,2	2,71	1,58	0,112	14,1	16,09	0,06	0,61	11,88	0,06	0,61	11,88	2,28	2,97	92,2	2,06
RICHARDS	48 - 74	23,0	42,7	34,3	6,3	1,00	0,58	0,068	8,5	14,40	0,16	0,66	10,58	0,16	0,66	10,58	4,65	0,00	100,0	1,97
	74 - 110	25,7	58,1	16,2	6,5	1,25	0,73	0,090	8,1	19,95	0,08	0,34	11,92	0,08	0,34	11,92	3,80	0,00	100,0	1,70
	30 - 50	9,8	25,9	58,1	6,4	3,57	2,08	0,160	13,0	16,31	0,08	0,63	10,12	0,08	0,63	10,12	1,12	5,94	73,3	—
	50 - 80	12,3	15,4	72,3	6,6	3,40	1,98	0,159	12,4	18,09	0,06	0,48	10,04	0,06	0,48	10,04	2,40	6,78	71,8	—
	0 - 12	8,3	25,6	66,1	5,9	5,74	3,34	0,229	14,6	19,66	0,04	0,64	11,24	0,04	0,64	11,24	3,44	7,08	78,1	1,78
LAGUNA ANTONIO	12 - 60	12,4	29,8	57,3	6,0	4,60	2,68	0,189	14,2	19,26	0,06	0,64	11,88	0,06	0,64	11,88	1,12	8,82	71,1	2,26
	60 - 70	13,0	31,5	55,5	6,4	4,23	2,46	0,180	13,6	20,11	0,08	0,48	14,20	0,08	0,48	14,20	3,48	3,82	90,7	2,09
	6 - 39	34,4	45,5	20,1	5,9	3,07	1,79	0,162	11,0	24,75	0,16	0,12	15,48	0,16	0,12	15,48	1,96	10,47	71,6	2,06
	39 - 61	25,7	41,0	33,3	6,4	2,18	1,27	0,125	10,1	22,79	0,16	0,06	14,96	0,16	0,06	14,96	3,28	6,73	80,4	2,06
	61 - 70	29,6	41,1	29,3	6,4	2,11	1,23	0,121	10,1	23,96	0,20	0,08	15,04	0,20	0,08	15,04	3,32	7,48	77,8	1,90
WINCHESTER	70 - 102	37,0	37,2	25,8	6,1	2,37	1,38	0,130	10,6	24,00	0,40	0,12	14,10	0,40	0,12	14,10	6,78	1,87	89,2	1,78
	102 - 112	14,5	8,8	76,7	6,2	0,37	0,22	0,030	7,3	17,67	0,14	0,04	6,24	0,14	0,04	6,24	1,44	5,98	55,8	2,53
	112*	44,1	36,8	19,1	6,4	2,09	1,22	0,095	10,6	24,76	0,30	0,08	20,80	0,30	0,08	20,80	3,20	—	98,5	0,87
	0 - 8	11,5	34,3	54,2	5,8	7,51	4,37	0,309	14,1	25,66	0,12	0,30	8,80	0,12	0,30	8,80	1,40	17,95	41,4	2,14
	8 - 29	7,9	33,0	59,1	6,0	3,90	2,27	0,200	11,3	22,00	0,10	0,20	4,32	0,10	0,20	4,32	1,44	19,07	27,5	2,49
CARLOTA	29 - 61	10,6	27,0	62,4	6,1	2,59	1,51	0,133	11,4	19,00	0,14	0,20	3,67	0,14	0,20	3,67	1,17	16,08	27,2	2,53
	61*	6,7	20,3	73,0	5,7	1,08	0,63	0,064	9,8	14,41	0,12	0,08	2,92	0,12	0,08	2,92	1,36	11,59	31,1	2,00
	0 - 17	22,9	31,0	46,1	7,0	3,06	1,78	0,148	17,0	22,07	0,28	1,02	19,36	0,28	1,02	19,36	1,20	1,87	99,0	—
	17 - 49	21,6	27,4	51,0	6,9	1,66	0,96	0,077	12,4	17,06	0,32	0,48	12,12	0,32	0,48	12,12	6,96	0,00	100,0	0,55
	49 - 69	45,4	37,9	16,7	7,6	0,68	0,40	0,033	12,0	16,80	0,38	0,14	11,04	0,38	0,14	11,04	5,32	0,42	100,0	1,11
CISNES	0 - 10	32,4	41,1	26,5	6,0	2,94	1,71	0,141	12,1	19,38	0,18	0,16	8,80	0,18	0,16	8,80	2,70	10,47	61,4	2,69
	10 - 30	46,5	33,7	18,8	5,9	2,18	1,27	0,135	9,4	20,75	0,22	0,10	7,80	0,22	0,10	7,80	3,80	10,39	67,1	2,65
	30 - 48	78,1	23,8	6,1	6,8	0,70	0,41	0,028	14,6	22,00	0,30	0,10	13,96	0,30	0,10	13,96	7,04	4,67	97,3	1,82
	48*	78,4	20,6	1,0	7,1	0,91	0,24	0,030	8,0	20,77	0,26	0,10	13,94	0,26	0,10	13,94	7,08	0,85	96,8	1,54
	0 - 14	12,8	31,2	56,0	6,3	2,30	1,34	0,140	9,6	16,00	0,04	1,22	8,14	0,04	1,22	8,14	3,39	5,51	79,9	1,82
APELEG	14 - 37	18,8	31,4	49,8	6,3	1,69	0,98	0,092	10,7	14,40	0,12	0,68	7,78	0,12	0,68	7,78	2,33	5,94	77,2	1,94
	37 - 83	19,6	31,6	48,8	6,1	0,68	0,40	0,040	10,0	11,77	0,18	0,24	9,00	0,18	0,24	9,00	2,16	2,33	98,4	1,27
	83 - 103	28,3	47,6	24,1	6,6	0,41	0,24	0,210	11,0	15,29	0,20	0,12	9,56	0,20	0,12	9,56	2,00	1,70	77,7	1,11

A N E X O N° 8

METODOS ANALITICOS EMPLEADOS

- 1.- Análisis granulométrico. Método de Bouyoucos usando como dispersante hexametáfosfato de sodio.
- 2.- pH. En agua; relación 1:2,5 potenciómetro Beckman modelo Zeromatic.
- 3.- Carbono Orgánico. Método de Walkley y Black, por volumetría empleando calor externo.
- 4.- Materi orgánica. Carbono Orgánico x 1,72
- 5.- Nitrógeno total. Método de Kjeidahl modificado.
- 6.- Capacidad de intercambio Catiónico. Método del acetato de amonio normal y neutro, con destilación del NH_4 en ácido bórico y titulación con ácido valorado.
- 7.- Sodio y potasio de Intercambio. Extracción con acetato de amonio 1 N a pH 7 y determinación por fotometría de llama empleando un espectrofotómetro Lange modelo 6.
- 8.- Calcio de Intercambio. Extracción con acetato de amonio 1N pH 7 y determinación volumétrica con EDTA usando Calción como indicador.
- 9.- Magnesio de Intercambio. Extracción con acetato de amonio 1N a pH 7 y determinación volumétrica con EDTA, empleando negro de ariocromo T como indicador.
- 10.- Acidez de cambio. Método del cloruro de bario-trietanolamina.
- 11.- Porcentaje de Saturación de Bases (P.S.B.) Cálculo utilizando la suma de cationes (Ca, Mg, Na y K) excluyendo la acidez de cambio, y la C.T.C.
- 12.- Oxidos de Hierro libres (Fe_2O_3). Método de Olson. Extracción del Fe con ditionito de sodio, reducción con SnCl_2 y titulación con $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.