

**GOBIERNO DE CHILE**  
SERNATUR  
REGION DE LA ARAUCANIA

COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE CONAMA  
Oficina de Partes  
N° INGRESO CORRELATIVO 4-122  
FECHA 22/04/08 HORA  
TRAMITE P.V.  
DIRECCION REGIONAL DE LA ARAUCANIA

000462

ORD. N° 0557

ANT.: Circular N°9 de 11/03/2008, CONAMA  
Región de La Araucanía

MAT.: Envía información solicitada

TEMUCO, 22 ABR 2008

DE : DIRECTOR REGIONAL DE TURISMO (S), REGION DE LA ARAUCANIA

A : SRA. JOVANKA PINO DELGADO, DIRECTORA REGIONAL DE CONAMA,  
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

En atención a lo solicitado en el antecedente, tengo el agrado de enviar a usted información respecto de línea de base territorio Araucanía Lacustre. Agradeciendo el poder contar en lo sucesivo con documentación relativa a la Norma de Calidad Secundaria del Lago Villarrica, sin otro particular, le saluda atentamente,

  
SANTIAGO FERNANDEZ POBLETE (S)  
DIRECTOR REGIONAL DE TURISMO  
REGION DE LA ARAUCANIA  


SFP/ajm.

DISTRIBUCION:

- Dirección Regional de CONAMA, Región de La Araucanía
- Archivo

**LINEA DE BASE TERRITORIAL  
ARAUCANIA LACUSTRE.  
SERNATUR ARAUCANIA – PLANIFICACIÓN,  
DOCUMENTO DE TRABAJO A PETICIÓN DEL  
CONSEJO PÚBLICO PRIVADO DE ARAUCANÍA  
LACUSTRE**

## I.- INTRODUCCIÓN. LA GESTIÓN TERRITORIAL DEL GOBIERNO REGIONAL.

La Región de la Araucanía es un territorio de grandes contrastes, que se caracteriza por la heterogeneidad en el paisaje, encontrándonos con exuberantes bosques en las zonas precordilleranas y cordilleranas y el amplio y azulado mar del océano pacífico en la costa, cuyos terrenos aledaños presentan fuertes muestras de erosión; los hermosos valles de la depresión intermedia, que particularmente en la época de primavera se encuentran intensos tonos verdes y amarillos propios de la siembra de cereales. Además, se debe contar su diversidad cultural, en la que interactúa la etnia mapuche y la población no mapuche de la región, que experimentan grandes disparidades en su desarrollo, generando desequilibrios en los cuales la implementación de programas públicos y de inversiones privadas no han considerado las capacidades de los actores locales para definir, concertar y realizar visiones de desarrollo en base a sus potencialidades y particularidades, lo que ha llevado a la marginación, sobreexplotación o mala calidad de vida traducida en altos índices de pobreza de algunos territorios, desempleo y deterioro del medio ambiente.

En este sentido se ha planteado como desafío de la región el avanzar en un desarrollo integral, con una gestión pública que considere a Territorios como ámbito de intervención, los cuales por sus particularidades requieren de un ordenamiento y planificación acorde a sus necesidades.

A través de la implementación del proyecto *Programa de Desarrollo Territorial* se ha pretendido mejorar la eficacia de la inversión pública en los territorios de Desarrollo, generando impactos sustentables en la competitividad de estos tendiendo hacia el traspaso y expansión de las capacidades de valorización del entorno, actuación conjunta, vinculación a otros sectores y establecer relaciones efectivas con otras instituciones, como también el controlar y evaluar los logros en las metas propuestas a fin de avanzar hacia un territorio competitivo y solidario.

La “Gestión Territorial” es la respuesta a la búsqueda permanente de nuevos enfoques y modelos de hacer “Buen Gobierno”, que permitan modernizar la gestión del Estado, haciéndola más eficiente y pertinente en cuanto al impacto de sus intervenciones, transformándose a su vez, en la respuesta a la creciente necesidad de generar un nuevo modelo de gestión, que responda de mejor manera a los nuevos escenarios de cambio permanente, y las crecientes demandas de mayor participación de la gente organizada en la toma de decisiones de inversión, teniendo siempre presente que el objetivo final, es el mejoramiento de las condiciones de bienestar de las personas.

Este nuevo enfoque de hacer “Buen Gobierno” en la región de la Araucanía, se basa en el establecimiento de una visión de desarrollo centrada en las oportunidades y la aplicación de herramientas de “Gestión Territorial”, fundamentadas en conceptos de “economía espacial”, “enfoques sistémicos”, “teoría de la complejidad” y “desarrollo local” con visión estratégica y articuladora de la acción del Estado en la Araucanía.

La “Gestión Territorial” mejora la eficiencia de la acción de Gobierno en la Araucanía, a través de fortalecer la articulación sinérgica de los servicios, en post de una tarea común de desarrollo, basado en una estrategia conjunta de intervención sistémica, cuya relación de sintonía, es el contar con una visión territorial común y compartida, basada en las “oportunidades”, y en la importancia de superar enfoques de planificación basado en las “carencias”, e ir mirando en estas “oportunidades” una buena herramienta de superación de la pobreza, que implica generación de bienestar, basado en producir desarrollos encadenados y distributivos, tanto social, como territorialmente. Este nuevo enfoque, se implementa a través de un modelo de cinco fases:

**Primero.-** La necesidad de visualizar la región desde una lógica de zonificación territorial orientadora de la gestión pública, a objeto de focalizar la intervención de manera más pertinente, articulada y potenciando las oportunidades. Para ello, la Araucanía lleva más de diez años invirtiendo recursos en diagnósticos y estudios con enfoque territorial los cuales son necesarios rescatar.

**Segundo.-** Compatibilizar la construcción de las zonas de intervención, con la identificación de un eje movilizador de la economía en el territorio, desde la perspectiva de lo que ocurre actualmente y de las oportunidades que existen en el entorno, *entendiendo que dicha elección no pretende generar exclusión de otros ejes*, sino más bien jerarquizar las dinámicas económicas.

**Tercero.-** Dicha construcción (de zonas y ejes productivos) debe ser discutida participativamente con los actores privados y sociales de la zona, de manera de ajustar, modificar y/o rediseñar la propuesta, ya que el gran valor de la construcción tanto de la zona como del eje productivo, es su condición de “visión compartida” y asumida desde la base.

**Cuarto.-** Propender a la generación de una contraparte en cada zona, es decir un consejo público – privado, cuya característica sea, la de ser representativa del territorio, y también representativa de los actores de la zona (Empresarios grandes, pequeños, microempresarios, organizaciones sociales importantes, etc.)

**Quinto:** Lograr generar agendas territoriales de desarrollo productivo y social, de manera de compatibilizar la cartera de inversión pública con las necesidades de potenciar un eje productivo movilizador, y con las necesidades de inversión desde el punto de vista endógeno, dotando de un “facilitador” a cada zona, capaz de monitorear el desarrollo y cumplimiento de dichas agendas.

Durante al año 2003, este modelo avanzó hasta la tercera fase, generándose un programa de discusión regional de la propuesta encabezado por el Sr. Intendente, y sosteniendo reuniones en toda la región, esta fase de socialización, discusión y análisis derivó en una propuesta final de

Zonificación, siendo el próximo desafío la generación de las contrapartes público – privadas en los distintos territorios. Consecuentemente y en el marco del Programa de Gestión Territorial para un Buen Gobierno, la región de la Araucanía se ha dividido en ocho territorios de planificación, lo que se identifican a continuación:

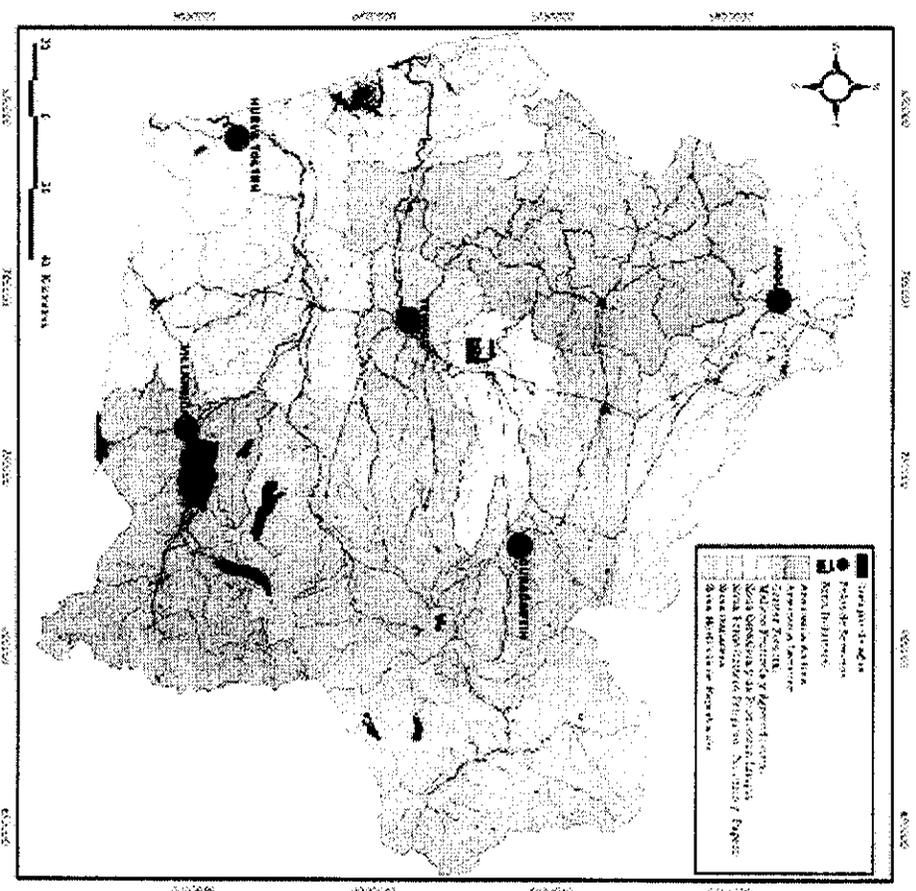


Figura 1: Territorios de planificación definidos en el marco del Programa de Gestión Territorial para un Buen Gobierno Regional.

Línea de Base Territorio Araucanía Lacustre.

Araucanía Andina y el Cluster Forestal, son los únicos dos territorios con directorios público - privados y planes de desarrollo, y con dos años de experiencia. Las metas propuestas para el presente año, dicen relación con incorporar a los dos enunciados anteriormente, los territorios de Malleco Norte, Araucanía Lacustre y la Zona Hortícola. Dejando para el año 2005, la instalación de los enfoques sistémicos en los territorios de Borde Costero, Zona Cerealera, Zona Ganadera y los polos de servicio.

## II.- DEFINICION DEL TERRITORIO ARAUCANÍA LACUSTRE.

La “Zona Lacustre” de la Araucanía es un territorio marcadamente identificado con el turismo, y en un proceso de consolidación cada día más como destino internacional de Chile, siendo el desafío incorporar a Curarrehue de mejor manera al desarrollo que ha experimentado Villarrica y Púcon. Producto de esta vocación histórica, estas comunas cuentan con organizaciones empresariales del turismo y el comercio, bastante activas, y que junto a las municipalidades han constituido instancias de articulación como el comité Pro Paso Mamuil Malal, la reciente Corporación de Promoción Turística “Destino Araucanía”, etc. Si agregamos como fortaleza, en cuanto a articular de mejor manera este territorio, el Plan Regulador Intercomunal Villarrica – Púcon, y la declaración de Zona de Interés Turístico Nacional ZOIT, podemos concluir que estamos frente a un espacio territorial con una clara identidad y consolidación. En concordancia con lo señalado surgen las propuestas de Visión del Territorio y de Líneas Estratégicas, las cuales derivarán en la definición de Áreas de Trabajo para la Mesa:

### Visión del Territorio:

“ ..... ”. (A definir por la mesa público – privada)

### Propuesta de Algunas Líneas estratégicas:

- Posicionar al Territorio Lacustre, en el mercado regional y nacional, como destino turístico, a partir de la diversidad de productos y servicios turísticos, que contribuyen a mejorar la economía regional.
- Promover y desarrollar productos y servicios turísticos de calidad y competitivos, a partir de la diversidad de recursos naturales y culturales.
- Crear y mejorar la infraestructura, planta, equipamiento y mobiliario turístico.

*Línea de Base Territorio Araucanía Lacustre.*

24 - Elaborar y ejecutar una estrategia de promoción, marketing y comercialización de productos y servicios turísticos.

25 - Otros lineamientos de trabajo que surgieron a partir del primer Taller de la Mesa Araucanía Lacustre, desarrollado en la comuna de Villarrica:

- Conservación de recursos naturales del territorio (Araucanía Lacustre, Cuenca del Villarrica), de tal manera que el crecimiento sea coherente con la capacidad de carga del territorio.
- Desarrollar cartera de inversión pública y pluri-annual, coordinada y consensuada por los actores de la mesa público-privada.
- Mayor liderazgo de los empresarios proceso de planificación gestión del territorio y Responsabilidad social empresarial.
- Diseñar herramientas que facilitan la toma de decisiones, tales como: Ordenanzas municipales para el territorio, Estrategia de desarrollo turístico, Plan de Ordenamiento territorial de la zona Lacustre (incorporar variable ambiental en los planes de desarrollo con fuerza legal.
- Incorporar variable cultural al desarrollo turístico de la zona.
- Fortalecimiento educativo de los agentes fiscalizadores de los agentes públicos.
- Política educacional dirigida al ámbito turístico (desde programas educativos).
- Establecer red pública que permita la correcta focalización y pertinencia de los recursos de capacitación.
- Elaboración de estrategia de educación y sensibilización del quehacer turístico del territorio.
- Consolidar la infraestructura vial que permita integrar permanentemente las áreas Lacustre y Araucanía Andina, con identidad local.
- Gestión de conexión con otros territorios y conectividad interna.
- Crear oferta turística durante todo el año para romper la estacionalidad.
- Política habitacional y de empleo para la comunidad local.
- Representatividad de esta mesa de los distintos sectores y actores del territorio, sus intereses y necesidades.
- Generar un efectivo control ciudadano sobre la operativización de las políticas públicas.

- Establecer un plan de marketing para aprovechar los recursos existentes.
- Desarrollar un destino con una identidad propia fundada en un trabajo asociativo público-privado, visible para la comunidad y el turista.

### III.- LÍNEA DE BASE DEL TERRITORIO ARAUCANÍA LACUSTRE.

En términos genéricos los estudios de línea de base describen el estado de un ambiente o territorio, y necesariamente tiene un alcance multidisciplinario. La formulación de las líneas de base se fundamenta en la compilación de información científica y cuando corresponde se recurre a otras fuentes como informes de empresas o documentos del gobierno. La línea de base constituye una descripción acabada de los recursos y procesos existentes en un territorio, por lo que permite entre otras cosas, la elaboración de un diagnóstico, la identificación de tendencias y la evaluación ex post frente a las diversas tomas de decisiones. La cantidad y la calidad de la información integrada en la línea de base determinan el nivel de sensibilidad en el análisis, lo que repercutirá en la toma de decisión respecto a los diversos recursos presentes en un territorio. Para el territorio de Araucanía Lacustre, la línea de base considerará tanto el medio físico y biótico como el medio socioeconómico y cultural.

### IV.- MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO.

El área de Araucanía Lacustre está caracterizada principalmente por bastas extensiones de pradera y reductos de bosque nativo, concentrados predominantemente en las áreas precordillerana y cordillerana (ver figura 2). La presencia masiva de bosque nativo, así como el grado de interconexión que presente estas áreas a través del territorio posibilita la consolidación de corredores biológicos. Por otro lado, zonas de relativa importancia, con plantaciones exóticas se pueden visualizar algunos kilómetros al norte del borde noroccidental del lago Villarica, así como al occidente del camino Villarica - Lican Ray. La tabla 1 muestra el detalle de superficie para los principales usos de suelos reconocidos en Araucanía Lacustre. En particular como uso urbano actualmente se contempla en total una superficie cercana a las 1.000 há, incluyendo los núcleos urbanos de Villarica y Pucón. Este valor aun puede ser considerado bajo si se compara con las aproximadamente 2760 há de las ciudades de Temuco y Padre Las Casas juntas.

*Línea de Base Territorio Araucanía Lacustre.*

000470

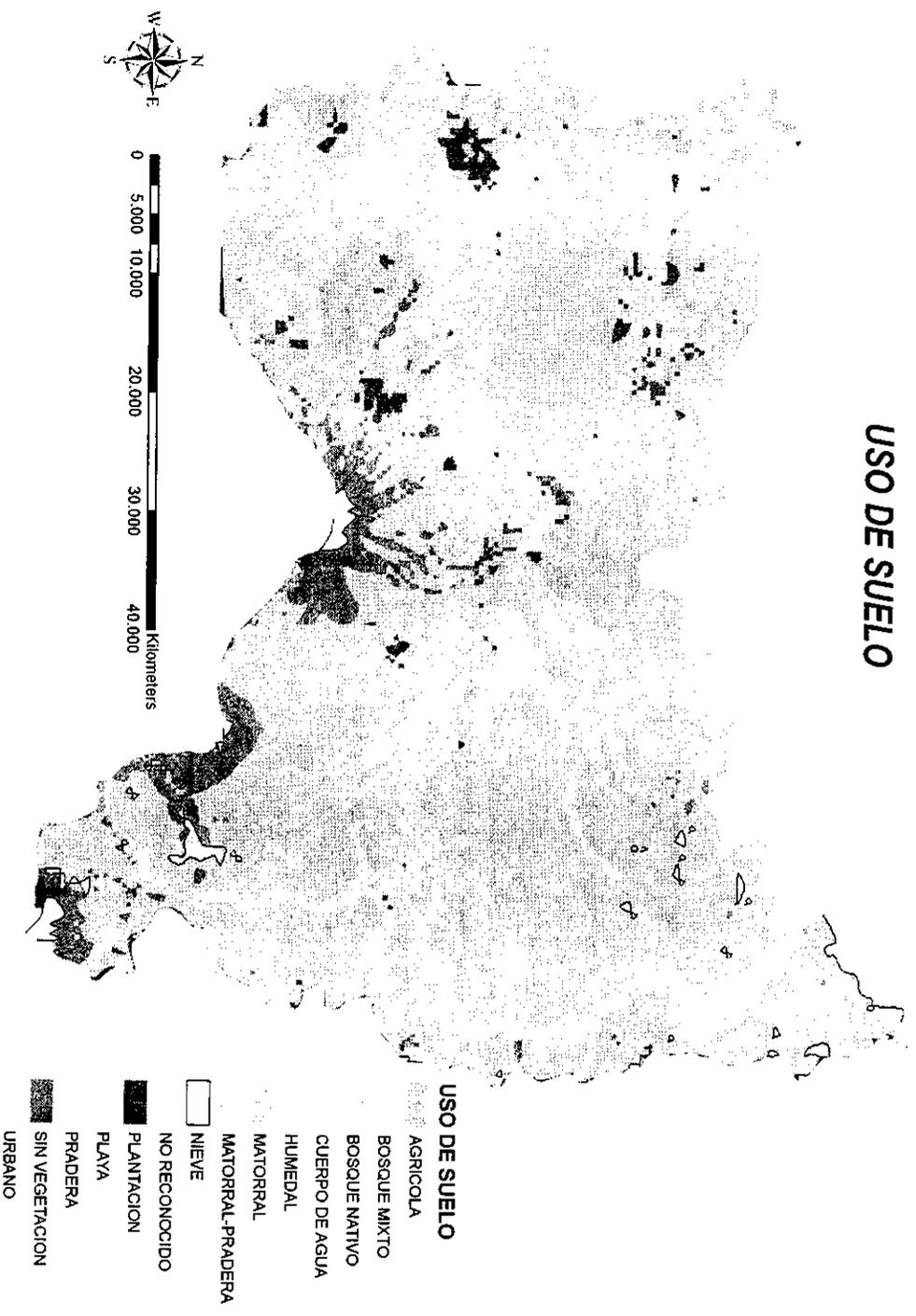


Figura 2: Uso de suelo (SINIA, 2003).

Línea de Base Territorio Araucanía Lacustre.

USO	SUPERFICIE (Ha)
AGRICOLA	408,73
BOSQUE MIXTO	729,60
BOSQUE NATIVO	181975,89
CUERPO DE AGUA	25345,17
HUMEDAL	1092,75
MATORRAL	20491,04
MATORRAL-PRADERA	4756,07
NIEVE	5383,11
NO RECONOCIDO	319,58
PLANTACION	5978,29
PLAYA	16,77
PRADERA	103938,76
SIN VEGETACION	15965,09
URBANO	954,48

Tabla1: Superficie de acuerdo a uso de suelo para Araucanía Lacustre (SINIA, 2003).

Respecto a la capacidad de uso, el territorio estaría compuesto predominantemente por suelos de clase VII, seguidos de las clases IV y VI (ver figura 3), situación que deriva de su ubicación geográfica, esto en la precordillera y cordillera andina. Suelos de alto y medio valor agrícola (clases II y III) se encuentran ubicados casi exclusivamente al poniente de los lagos Villarrica y Huilipilún. La composición del territorio respecto a su capacidad de uso de suelo determina su uso principalmente de tipo ganadero y forestal, y ratifica la opción de mantener el bosque como uso adecuado y sostenible del suelo, de acuerdo a sus características. Se debe tener en cuenta que la información presentada tiene como fuente CIREN – CORFO, correspondiendo sólo a un 88% de la comuna de Pucón y un 19,4% de la comuna de Curarrehue.

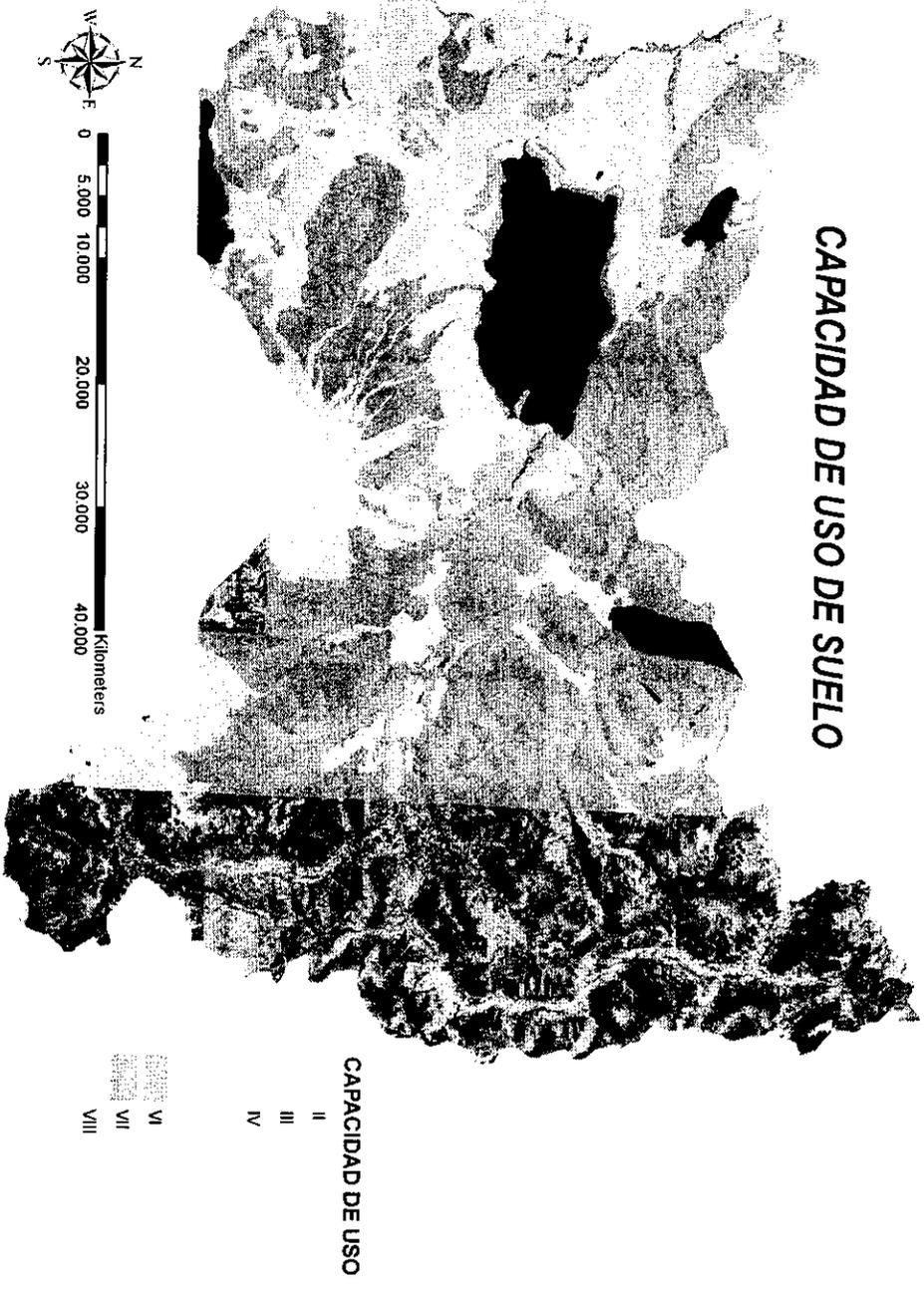


Figura 3: Capacidad de uso de suelo (MIDEPLAN – UFRU, 2000).

Respecto de las series asociadas, se indica que la gran mayoría de los suelos es de origen volcánico. En cuanto su profundidad, las series Chesque (CHS), Molco (MOL), Penhue (PEH) y Villarrica (VIK) corresponden a suelos profundos; Quintripe (QTP), Cunco (CNC) y Loncoche (LOC), moderadamente profundos; Barros Arana (BAA), suelos delgados, siendo estos últimos excesivamente drenados. En cuanto a su permeabilidad, en general las series indican permeabilidad moderada, salvo para el caso de las series BAA y CHS, siendo moderadamente rápida y CNC moderadamente lenta.

En lo referido al relieve y la morfometría, el territorio muestra una transición desde la plataforma suavemente ondulada de la depresión central hasta el cordón montañoso andino, de pendiente abrupta y con una altitud promedio por sobre los 1000 m.s.n.m., solo interrumpido por los valles fluviales. Como se muestra en la figura 4, la zona sur del territorio corresponde a la de mayor altitud, principalmente en el eje comprendido por los volcanes Villarrica, Quetrupillán y Lanín. Por otro lado, la cuenca del lago Villarrica se caracteriza por el predominio en superficie de escasa altitud (200 – 600 m.s.n.m) y baja pendiente (0 – 15%, de acuerdo a figura 5), situación que varía hacia el borde nororiental del lago, en el área de Quellhue, área en que en la actualidad presenta una importante presencia de bosque nativo, situación que sumada a lo anterior aumenta su fragilidad como recurso paisajístico. Por debajo de la cota 1000 en general para los bosques templados del sur de Chile la asociación vegetacional predominante corresponde al Roble - Raulí - Coigüe, y por sobre esta es más usual encontrar el bosque de Lengua y la Araucaria. La distribución espacial natural de estas especies representa uno de los principales elementos de sustento del paisaje de este territorio dada su mayor visibilidad, situación que debe ser evaluada a la hora de planificar la intervención. Los valores de pendiente en los bordes oriental y occidental del lago Caburgua son extremadamente altos, debido a lo cual pudiese resultar inadecuado generar una mayor presión de uso. Finalmente en lo que dice relación con la exposición de ladera, la orientación del relieve determina que la mayor proporción de las laderas orientales del territorio tengan exposición sur, y la mayor proporción de las laderas occidentales tengan exposición norte (figura 6). La distribución es relativamente equitativa entre ambas, y superada por terrenos considerados planos sin exposición. Debido a encontramos en el hemisferio sur, la exposición de ladera norte presenta un mayor grado de insolación y por consiguiente un promedio de temperaturas sobre la superficie mayores, y menor humedad. Este hecho privilegia el asentamiento de determinados tipos florísticos, pero también en muchos casos privilegia el desarrollo de especies arbustivas respecto a especies arbóreas, teniendo estas últimas un mayor control sobre los procesos de erosión. En general es posible inferir que existirá una mayor retención de humedad en laderas con exposición sur y por ende una mayor posibilidad de consolidación de bosques templados cllmax, como pudiese advertirse (al margen del grado de intervención) al comparar las laderas oriental y occidental del lago Caburgua, siendo esta última de exposición sur. Se debe tener en cuenta la relativa mayor fragilidad de las laderas oriente, al mismo tiempo que el principal flujo de visitantes al territorio proviene del noroeste.

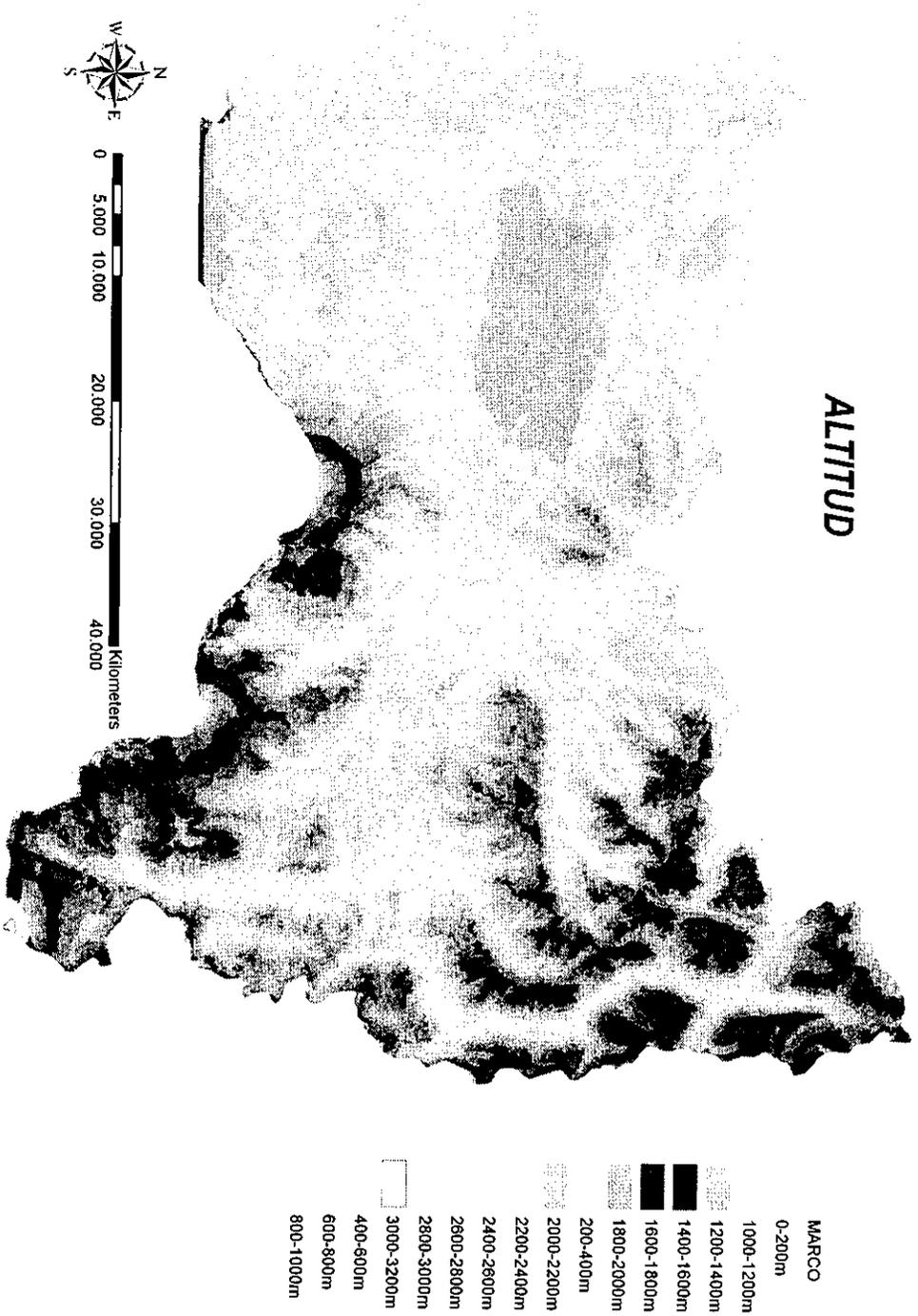


Figura 4: Altitud (SINIA, 2003).

*Línea de Base Territorio Araucanía Lacustre.*

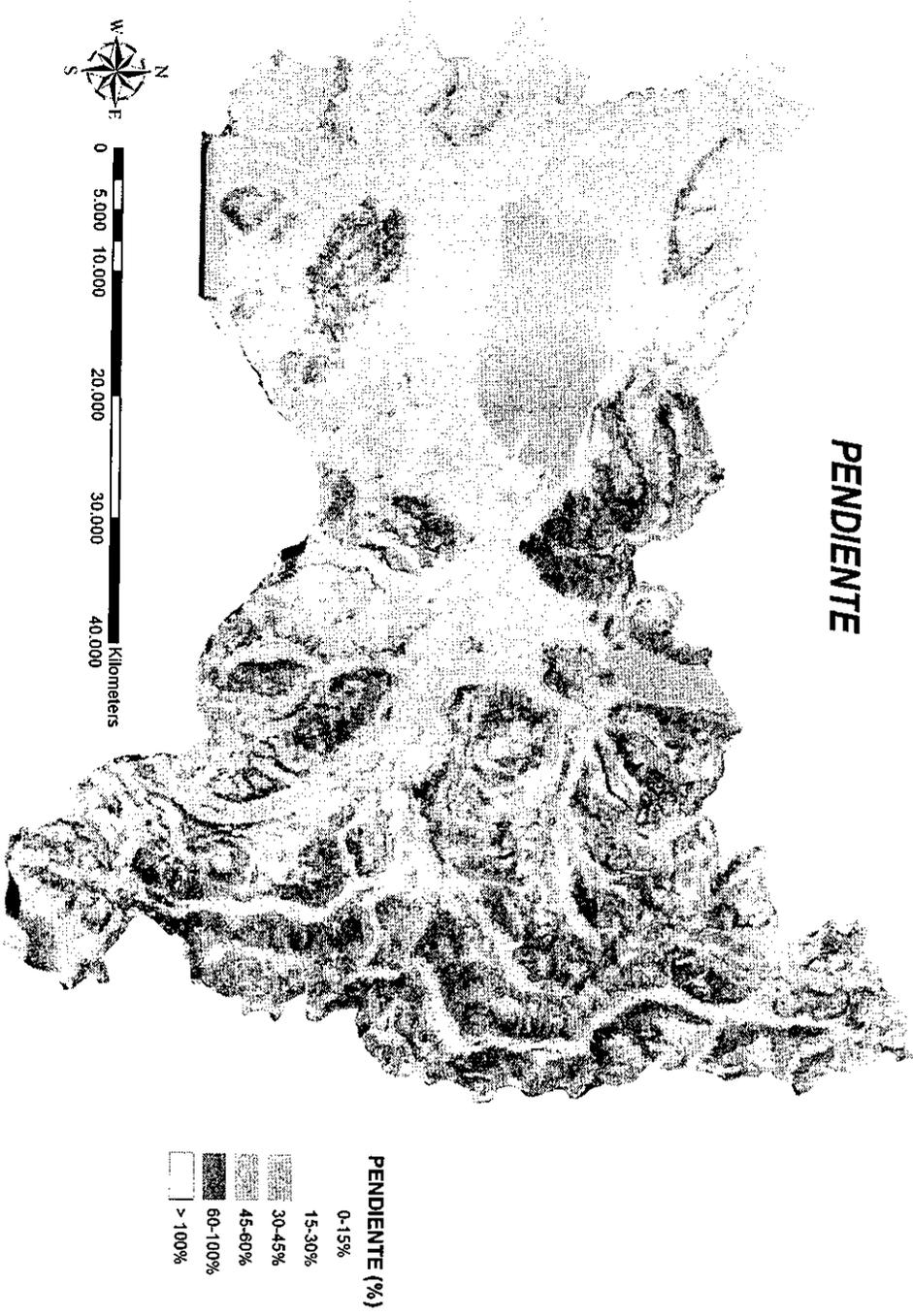


Figura 5: Pendiente (SINIA, 2003).

*Línea de Base Territorio Araucanía Lacustre.*

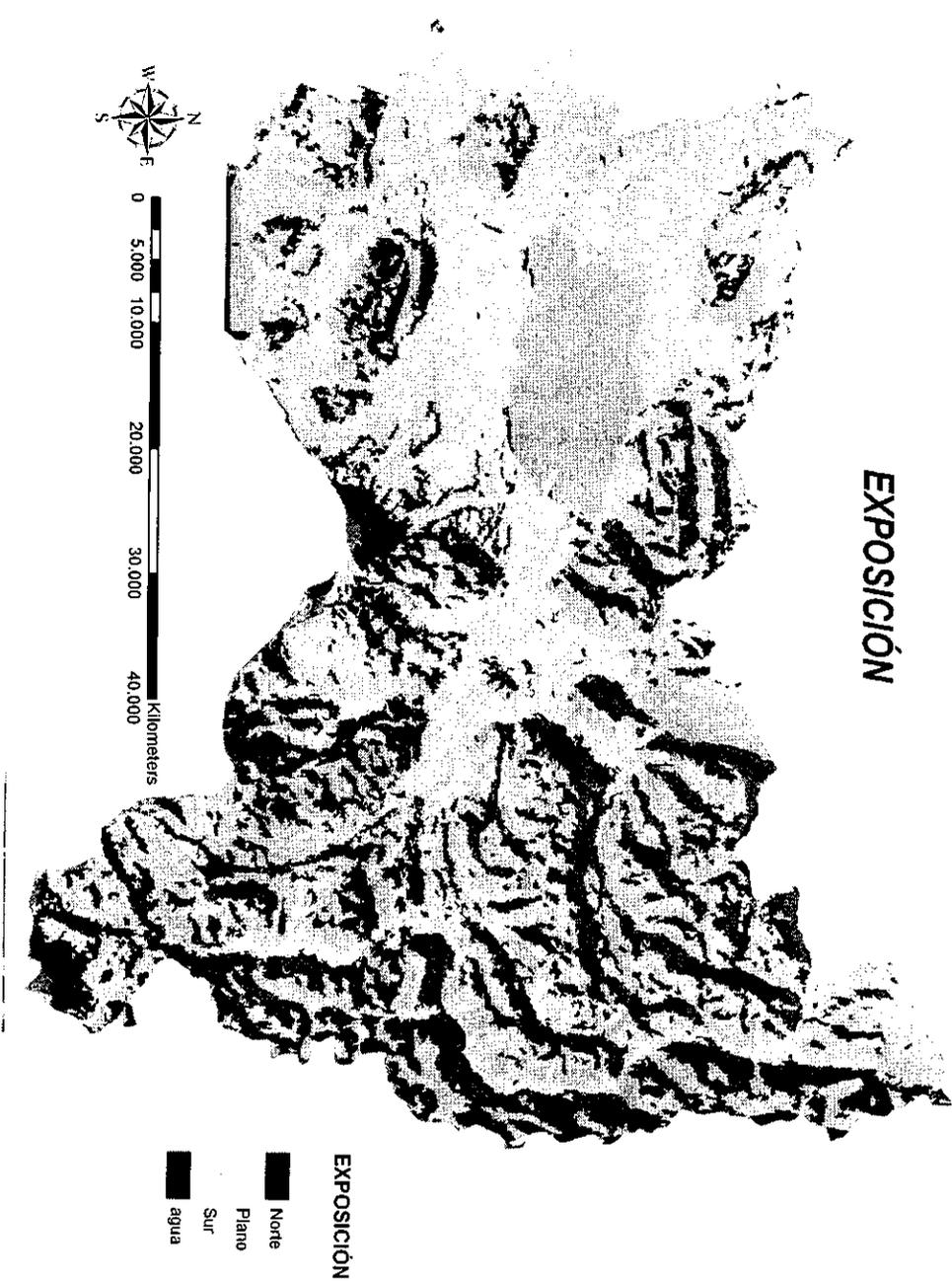
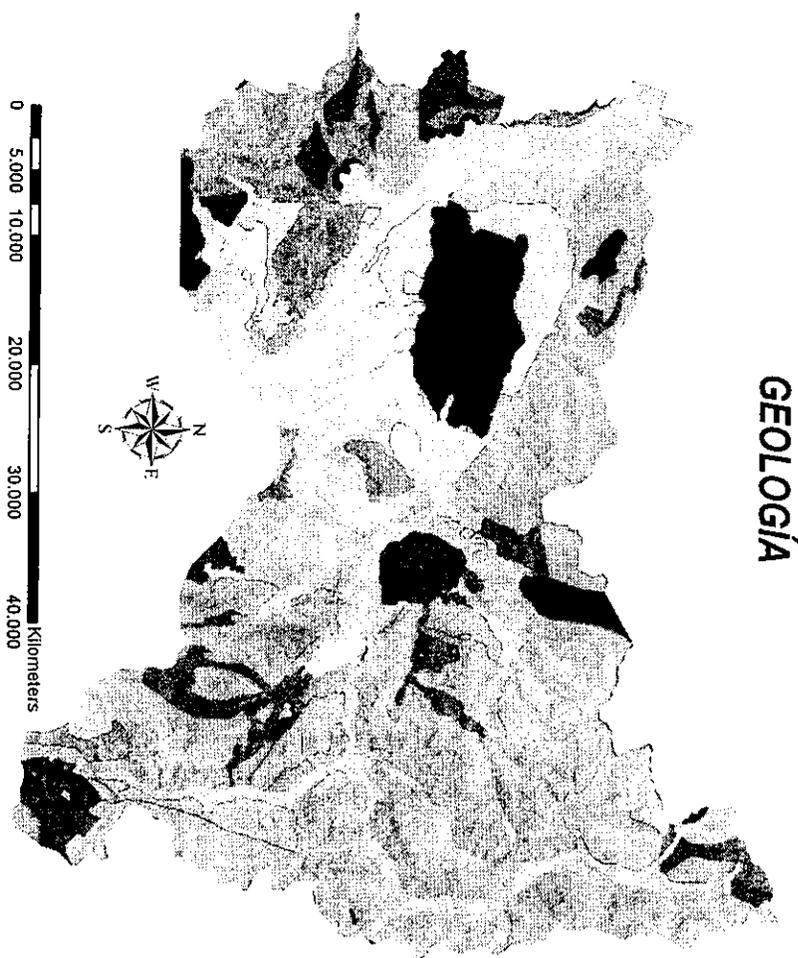


Figura 6: Exposición (SINIA, 2003).

La formación de las cuencas lacustres presentes en este territorio tiene un doble origen, tectónico y glaciar. El relieve de esta zona es el resultado de los efectos combinados de fenómenos erosivos y acumulativos de origen glaciar, volcánico y fluvial (Figuras 7 y figura 8). Impera el modelado glaciar principalmente los rasgos erosivos como las cuencas lacustres y los valles. Los glaciares ocuparon los valles y excavaron las grandes depresiones que formaron los lagos como el Villarrica y el Calafquén, con desarrollo de profundos valles en u de bordes escarpados. La mayoría de los valles están controlados por zonas de fracturas que encauzaron a los glaciares cuaternarios en sentido este-oeste (valle del río Trancura) y norte-sur (valle del lago Caburgua). De la figura 7 se puede apreciar la presencia de depósitos glaciarios en hasta áreas de los bordes noreste y suroeste del lago Villarrica y morrena hacia el surponiente de Villarrica. El desplazamiento del glaciar y su posterior derretimiento generó la acumulación de este material, constituyéndose entre otras las geoformas de morrena terminal en el borde occidental del lago Villarrica y del Lago Huilpilún y borde sur del lago Caburgua (figura 8), generándose un apesamiento de las aguas de deshielo. Este tipo de depósitos es de baja estratificación, característico de los flujos torrenciales. Sobre esta topografía esculpida por los hielos y debido a la intensa actividad volcánica aparece un relleno de lava y material piroclástico que suavizó el abrupto paisaje. En este territorio la cordillera de los Andes está formada casi exclusivamente por rocas ígneas intrusivas y volcánicas, constituyéndose principalmente los edificios volcánicos (figura 8). Dentro de los materiales volcánicos se cuentan las lavas basálticas, rocas volcánicas terciarias, y conos de piroclastos, entre otros, concentrados principalmente en el área precordillerana y cordillerana, adyacente a los volcanes según se aprecia en la figura 7. La unidad Villarrica 1 está constituida por un conjunto de lavas, brechas y aglomerados interstratificados que forman los flancos de un antiguo estratovolcán. Sobre esta formación se encuentra la ciudad de Pucón. El cono del volcán Villarrica exhibe una cubierta de nieve y hielo (glaciares), que cubren un área mínima en verano de 55 km<sup>2</sup> y hasta 230 km<sup>2</sup> en invierno. Por último, los depósitos y sedimentos no consolidados más modernos rellenan el fondo de algunos valles de origen glaciar y fluvial, tal como se aprecia en el caso de los ríos antiguos y principal para el río Tolén, o los depósitos fluviales y deltáicos para los ríos Trancura y Pucón (figura 7), consolidando los llanos de sedimentos fluvio – glaciales (figura 8).

La zona de Pucón está sometida esencialmente diversos fenómenos naturales tales como volcanismo, sismicidad de origen tectónico y volcánico, e inclemencias climáticas. Todos estos fenómenos detonan una serie de procesos tales como lahares o avalanchas volcánicas, flujos de lava, precipitación de cenizas, deslizamientos, alteraciones en el nivel de agua del lago, hundimientos, flujos aluvionales, etc. El volcán Villarrica es uno de los más activos de Sudamérica. Como muestras actuales de la actividad volcánica se encuentra las aguas termales presentes en toda la zona aledaña al volcán, y que ha permitido el desarrollo de productos turísticos asociados. En cuanto a la peligrosidad asociada a la actividad volcánica, los flujos de lava se caracterizan por su alta temperatura y gran velocidad de descenso desde el cono volcánico en episodios de erupción, disminuyendo paulatinamente su velocidad en la medida que esta se enfría y debido a los cambios de pendiente.



**GEOLOGÍA**

- GEOLOGIA**
- Andesitas, Tobas brechas e intercal
  - Complejo intrusivo máfico, lamognel
  - Conos de Piroclastos y lavas basált
  - Depósito Fluviales y deltáico
  - Depósitos glaciares (Pleistoceno)
  - Depósitos morrénicos (Glaciación L
  - Dasconoido
  - Erosión post glacial
  - Estratos de Huincara, Principalmnt
  - Glacial
  - Granodioritas y tonalitas de biotit
  - Lavas basálticas o dacíticas
  - Lavas, brechas y tobas en la base.
  - Mioceno Superior Tonalitas y Granod
  - Monzogranitos y Granodioritas; dior
  - Morrena evidente
  - Morrena indiferenciada, Morrena lk
  - Morrena probable
  - Principalmente depósitos volcanoclá
  - Ripio antiguo
  - Ripio principal
  - Ripio principal (Eskliangihue)
  - Rocas Volcánicas terciarias y cuerp
  - Tonalitas, granodioritas, manzogran
  - Ultratamita serpentizada con lava
  - Unidad Villarica 1 (Pleistoceno Sup
  - Unidad Villarica 3 (Holoceno), Lav
  - desconocido

Figura 7: Geología (GORE - UPRO, 1999).

*Línea de Base Territorio Araucanía Lacustre.*

00042

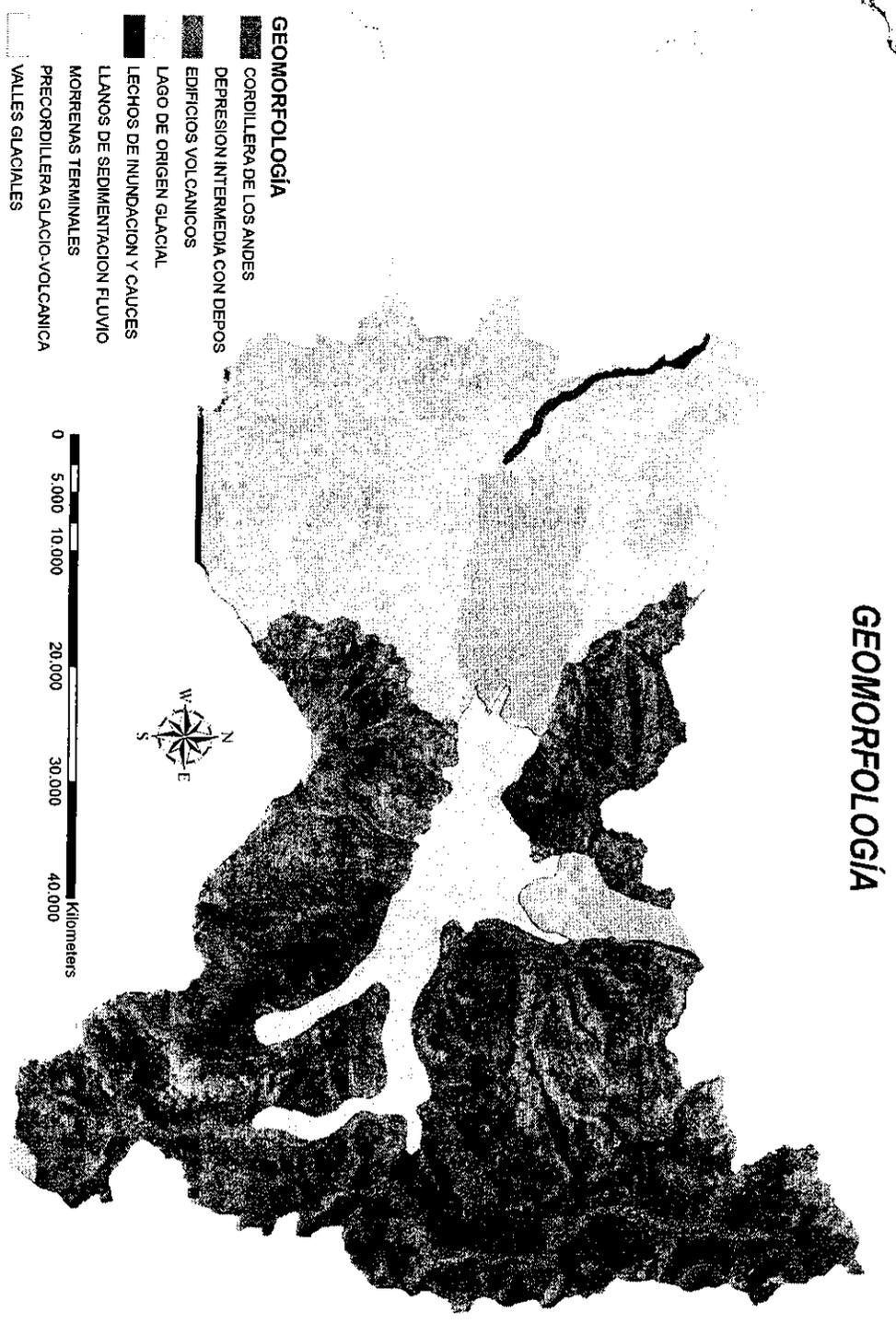


Figura 8: Geomorfología (GORE - UFRO, 1999).

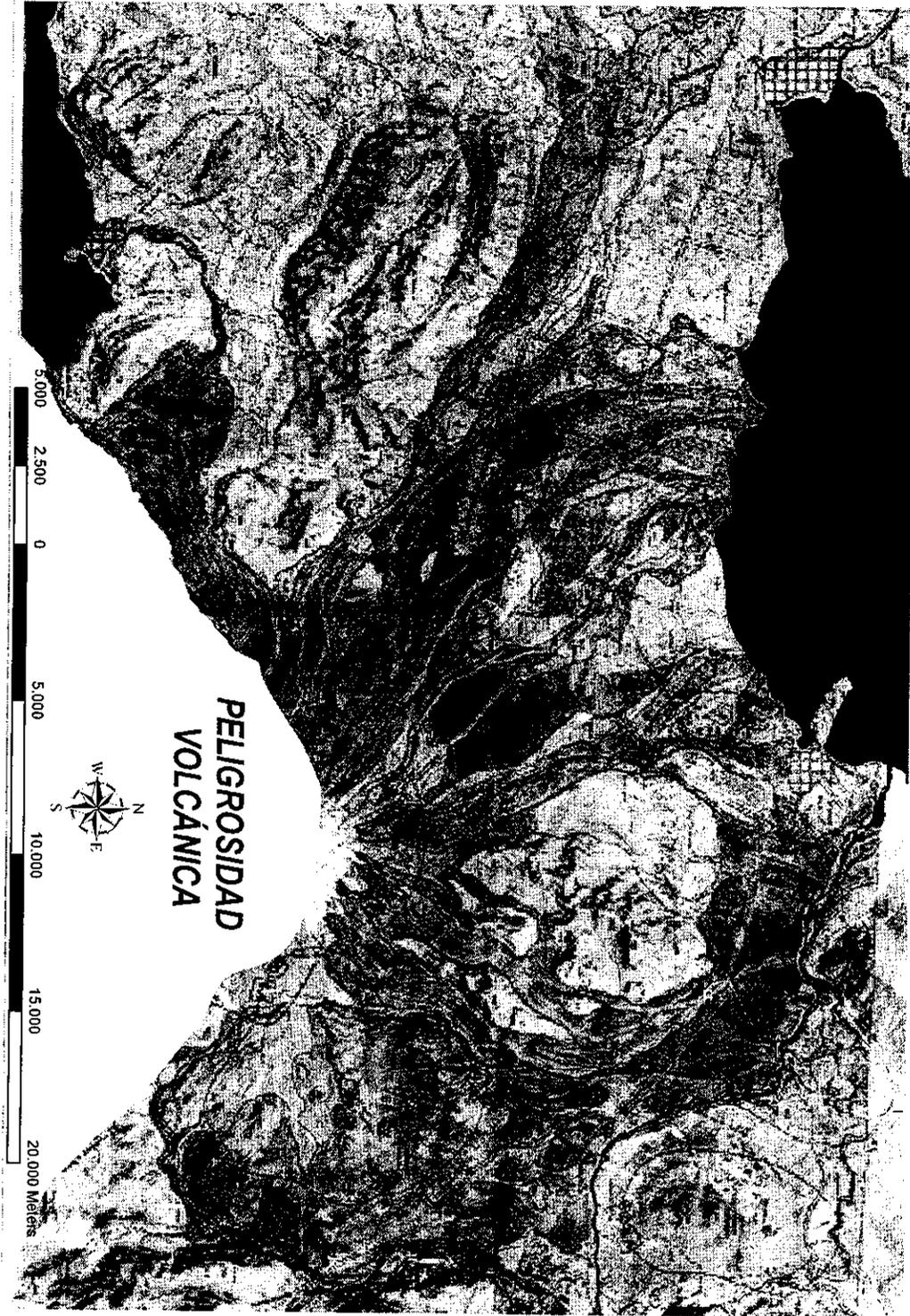


Figura 9: Peligrosidad Volcánica (SERNAGEOMIN, 2000).

Hacia el área de Pucón, un corredor natural para los flujos de lava lo constituye el profundo valle de dirección norte / noroeste – sur / sureste que aloja a afluentes del río Claro (figura 9). De la misma forma, los lahares o flujos torrenciales de agua y materiales derivado del abrupto derretimiento de hielo y nieve se encauzarían en los cursos de los esteros Chicloso y tributario occidental del río Claro, no obstante en este caso debido a la mayoría velocidad de escurrimiento este flujo tendería a rebalsar los cauces en varios sectores. Una erupción con emisión de lava y lahares hacia Pucón afectaría al menos al camino de acceso al refugio Villarrica, al puente Carmelito, al camino internacional Pucón Curarrehue entre los kilómetros 2 y 5, al sector meridional de la poza, al extremo nororiental de Pucón. Si los lahares escurrieran hacia los valles de los ríos Pedregoso y Turbio afectarían además al aeródromo de Pucón, a un área entre los ríos Claro, Trancura y Turbio, al camino internacional citado entre los ríos 8 y 13, al área Los Nevados y a los primeros tres kilómetros del camino hacia el lago Caburgua. Episodios como el del 18 de octubre de 1948 abrir flancos hacia el lado occidental del volcán para coladas de barro a través de los ríos Voipir, Molco, Loncotraro, Chireos, Correntoso, además de los ya citados Trancura y Turbio. La figura 9 indica a los cauces y laderas de estos ríos como de muy alta o alta peligrosidad. Además, en el caso de la vertiente suroccidental del volcán dentro del territorio se indica al área aldeaña al estero Chaillupén como un área de alta peligrosidad, que potencialmente afectaría a la localidad de Lican Ray. Cabe destacar que prácticamente todo el borde sur del lago Villarrica ostenta algún grado de peligrosidad derivada de la actividad volcánica.

La red hídrica en el territorio de Araucanía Lacustre comprende al menos un conjunto de trece distintas cuencas principales, que incluyen a más 20 ríos, entre los cuales destaca el Toltén de régimen nival - pluvial, el más importante de la región en cuanto a caudal (superior a 1700 m<sup>3</sup>/s), y un total de 8 lagos y lagunas, dentro de las que destacan los lagos Villarrica, Caburgua y Calafquén. Además existe una importante cantidad de cauces superficiales tanto de carácter permanente como esporádico, que constituyen una densa trama de drenaje e irrigación dentro del territorio (figuras 10, 11 y tabla 2). Son numerosos los ríos y esteros que se origina por el derretimiento de la nieve del volcán y se vacían hacia el lago. Hacia el lago Calafquén en cambio sólo dos son los ríos importantes que se originan en las faldas meridionales del volcán: Chaillupén y Diuco. A medida que nos desplazamos a la zona oriental del territorio, la pendiente media de las cuencas tiende a aumentar, situación que las hace más susceptibles a los procesos erosivos derivados la escorrentía superficial, así como también de un eventual mayor aporte de sedimentos y nutrientes sobre sus cuerpos de agua receptores. En este sentido se debe tener en cuenta que los parques y las áreas boscosas cumplen un importante rol en la protección de los sistemas hidrológicos, dado que estos últimos se enmarcan en territorios con un marcado predominio de pendientes y suelos poco evolucionados desarrollados en su mayoría sobre cenizas volcánicas. Por otro lado, en algunos casos como el del río Trancura, la alta pendiente que caracteriza al área oriental del territorio de Araucanía Lacustre permite el desarrollo de productos turísticos de turismo aventura como el rafting o los descensos en kayak (kayaking). El lago Villarrica es el gran receptáculo de los cursos fluviales que se originan tanto en la falda septentrional del volcán Villarrica como en los sectores andinos del interior, incluyendo las cuencas del lago Caburgua,

El río Liucura, y una serie de lagunas de origen glaciar ubicadas en las proximidades de la divisoria internacional. El espejo de agua del lago Villarrica cubre 220 km<sup>2</sup> y se ubica a un promedio de 230 m.s.n.m. de altitud.

NOMBRE CUENCA	SUPERFICIE (ha)*	PENDIENTE MEDIA (°)
RIO ZAHUELHUE	445,19	23,60
RIO ALLIPEN MEDIO	6099,44	4,72
RIO MAICHIN	46822,72	23,54
RIO DONGUIL	3654,57	3,23
LAGO CABURGA	15709,96	19,00
RIO TOLTEN ALTO	51219,94	6,91
RIO LIUCURA	44112,00	20,40
LAGO VILLARRICA	68211,65	8,44
RIO PANGUI	12417,54	20,21
RIO PUCON	45886,62	14,49
RIO CRUCES	21881,42	7,40
RIO TRANCURA	37404,89	22,16
LAGO CALAFQUEN	15675,97	6,23

\* Sólo se considera la porción de la cuenca en el área Araucanía Lacustre.

Tabla 2: Superficie y pendiente de las principales cuencas de Araucanía Lacustre (SINIA, 2003).

El cono del volcán Villarrica exhibe una cubierta de nieve y hielo (glaciares) que cubre un área mínima en los meses de verano de aproximadamente 55 km<sup>2</sup>. Durante los meses de invierno, el área cubierta por nieve es de aproximadamente 230 km<sup>2</sup>. La línea de nieves permanentes o de equilibrio de glaciares se encuentra entre las cotas 2000 y 2100.

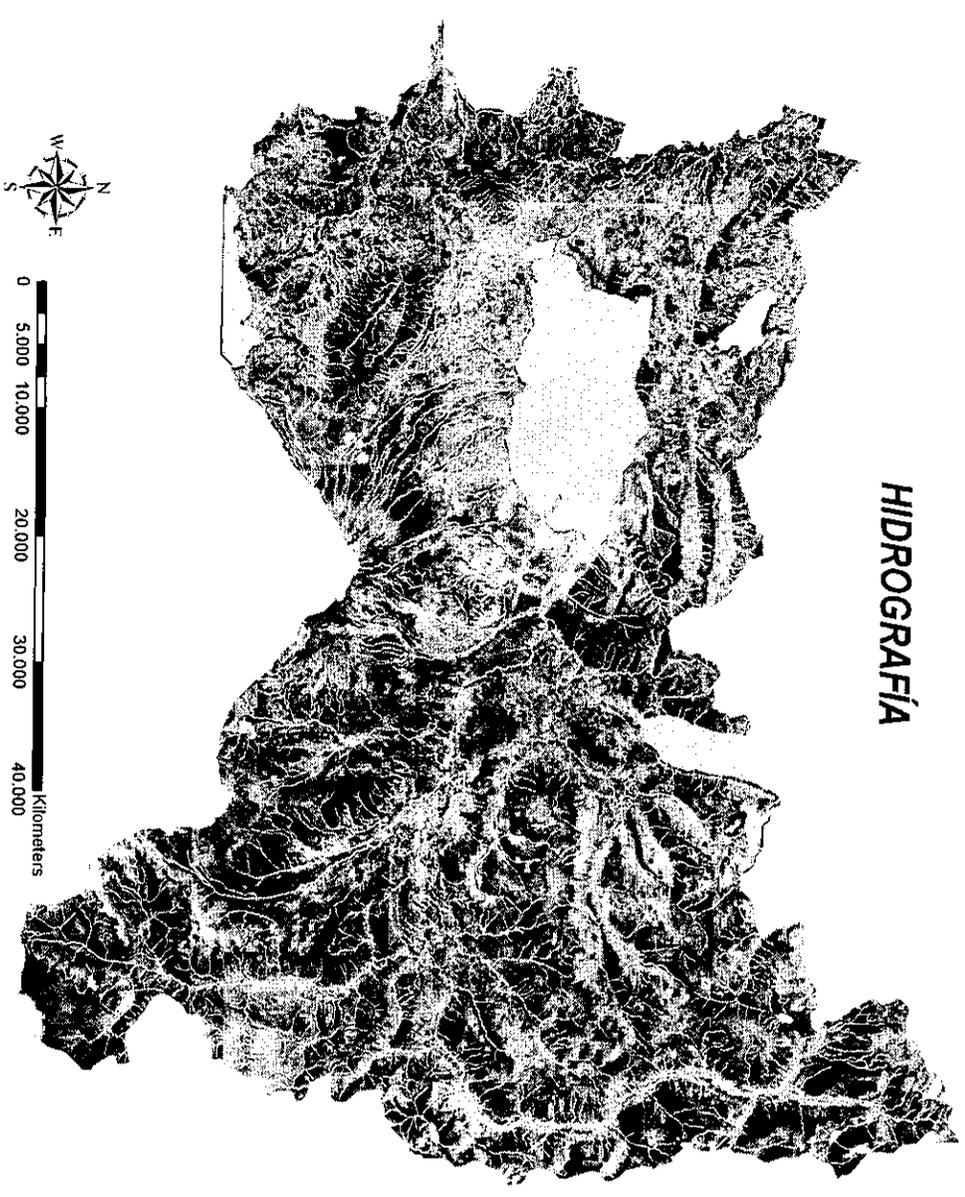


Figura 10: Hidrografía (Catastro Bosque Nativo, 1997).



En general, en las cuencas andinas se presentan procesos avanzados de erosión, siendo perjuicios debido a la pérdida de suelos agrícolas, obras de infraestructura y de gradación de áreas urbanas. El impacto de la erosión sobre los recursos hídricos se manifiesta en el incremento de la carga de sedimentos sobre los cursos naturales. Para la definición de riesgo de erosión se consideran factores de pendientes de terreno y cobertura vegetal como elementos de mayor importancia. Desafortunadamente, al no contar con una cobertura completa de suelos del área Araucanía Lacustre no es posible considerar los factores de textura y estructura de suelos. En general, la existencia de cobertura vegetal de bosque ejerce una adecuada protección contra la erosión, enfocándose el análisis principalmente a las áreas con praderas y cultivos anuales. Por otro lado, las áreas con pendientes mayores a un 9% presentan un mayor riesgo de erosión. En función de los dos criterios señalados, la figura 12 da cuenta de las áreas más susceptibles a ser erosionadas, identificándose como las de riesgo de erosión severa las laderas de los volcanes, Villarica, Quetrupillán y Lanín, las laderas cordilleranas de las cuencas de los ríos Solopulli, Maichin, Liucura y Trancura, y las zonas de alta pendiente en el sector poniente del lago Huilipilún (Huilquenco, Huincacara, Collico), así como al sur de las localidades de Ñancul, Putúe y El Sueño; Como de riesgo de erosión severa – moderada se indica el borde sur oriental del lago Villarica y la ciudad de Pucón, además de la ladera occidental del volcán Villarica; Finalmente como áreas de riesgo de erosión moderada a leve se señalan las llanuras de inundación de los ríos Solopulli, Maichin, Liucura, Trancura, Palguín y Claro. En la misma línea de análisis se presentan las figuras 13 y 14, que muestran las características del territorio de Araucanía Lacustre en cuanto a la erodabilidad y erosividad, respectivamente. La erodabilidad representa la susceptibilidad del suelo a la acción erosiva, y es función de las características físicas de los suelos tales como textura, permeabilidad, capacidad de infiltración, estructura, granulometría y contenido de materia orgánica. Por su parte la erosividad representa la capacidad de los agentes morfogenéticos (como la lluvia o el viento) de provocar erosión sobre el suelo. Para el territorio Araucanía Lacustre, ambos análisis están desarrollados a una escala muy general (1:250.000), de modo que deben ser interpretados como una tendencia dentro del territorio. Como de erodabilidad muy alta se identifica casi exclusivamente al edificio volcánico del Villarica, siendo seguido por niveles de alta erodabilidad en toda la zona precordillerana y cordillera andina, incluyendo parte del borde nororiental del lago Villarica, y niveles de moderada erodabilidad las praderas y montes en localidades como Loncofaro y Rayenlafquén. Los niveles más bajos de erodabilidad se presentan en las praderas del borde sur y poniente del lago Villarica, y en la llanura de inundación del río Pucón. Respecto a los niveles de erosividad estos son bastante coincidentes con los de erodabilidad. La erosividad máxima está asociada a las zonas de mayor relieve y pendiente pronunciada en la precordillera y cordillera andina, mientras que los niveles bajos de erosividad se asocian a las zonas de lomaje suave y ondulado en la zona poniente del territorio de Araucanía Lacustre. Las llanuras de inundación o llanura de valle de los ríos precordillerano también presentan bajos niveles de erosividad.

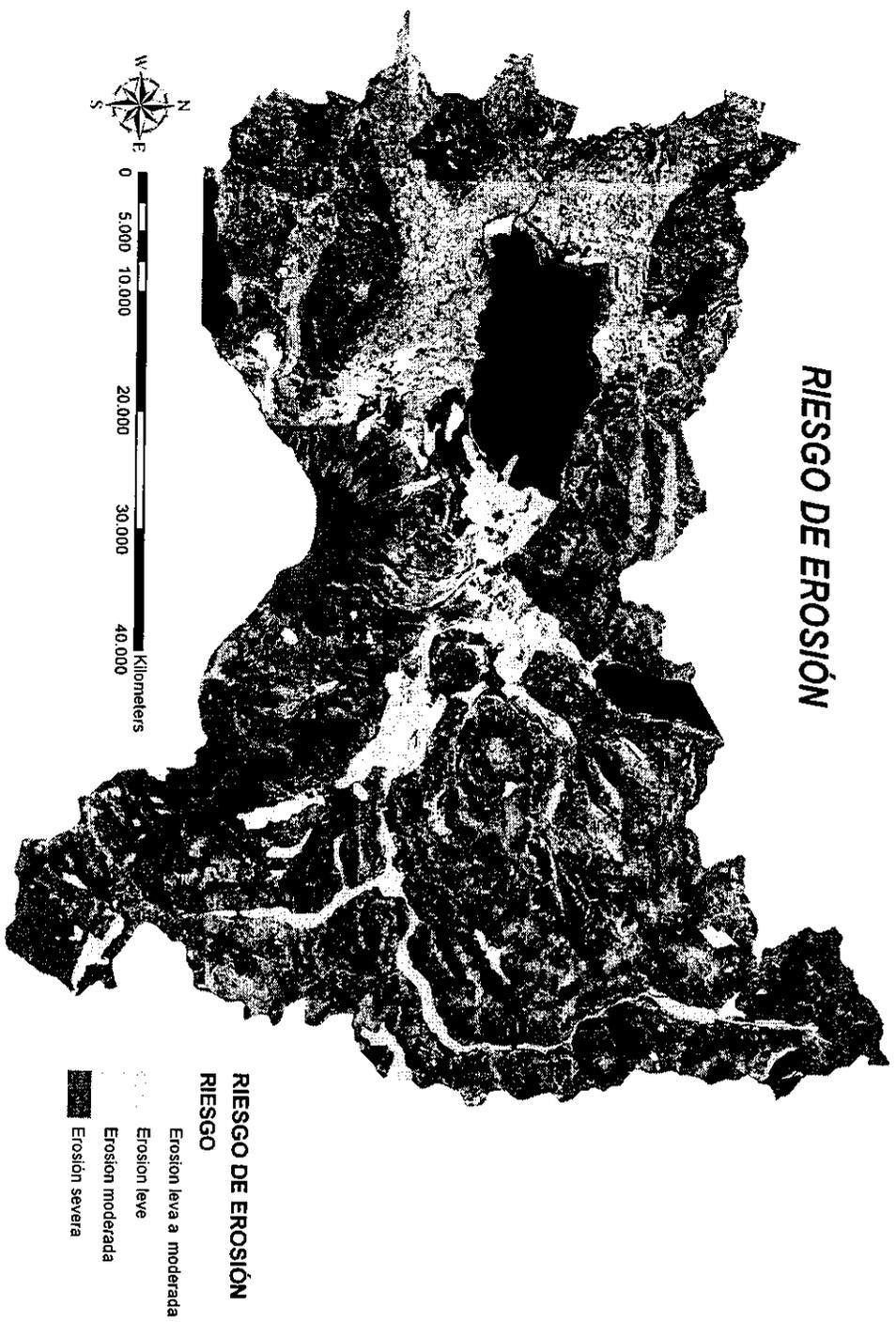


Figura 12: Riesgo de erosión (MIDEPLAN – UFRU, 2000).

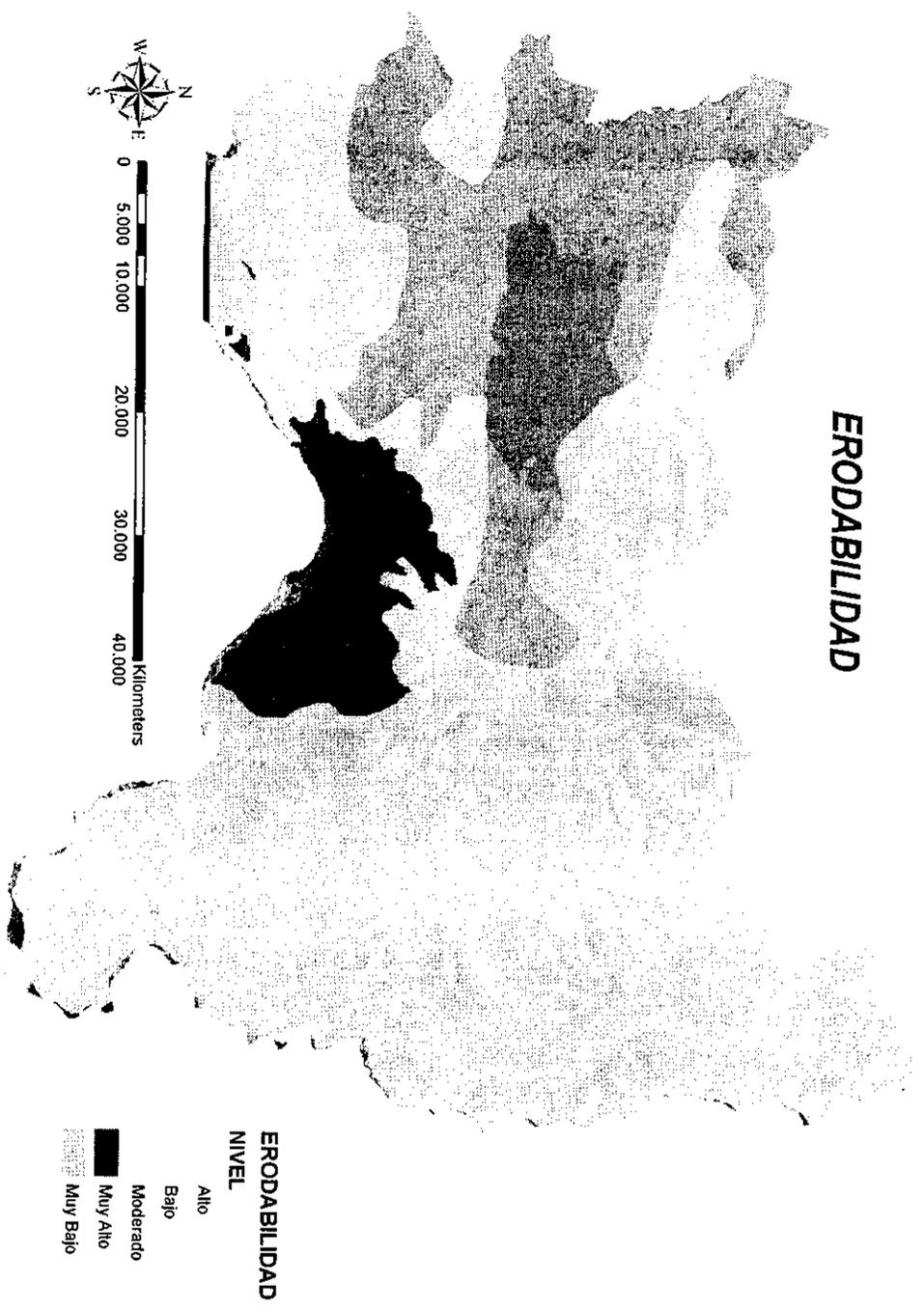


Figura 13: Erodabilidad (SINIA, 2003).

*Línea de Base Territorio Araucanía Lacustre.*

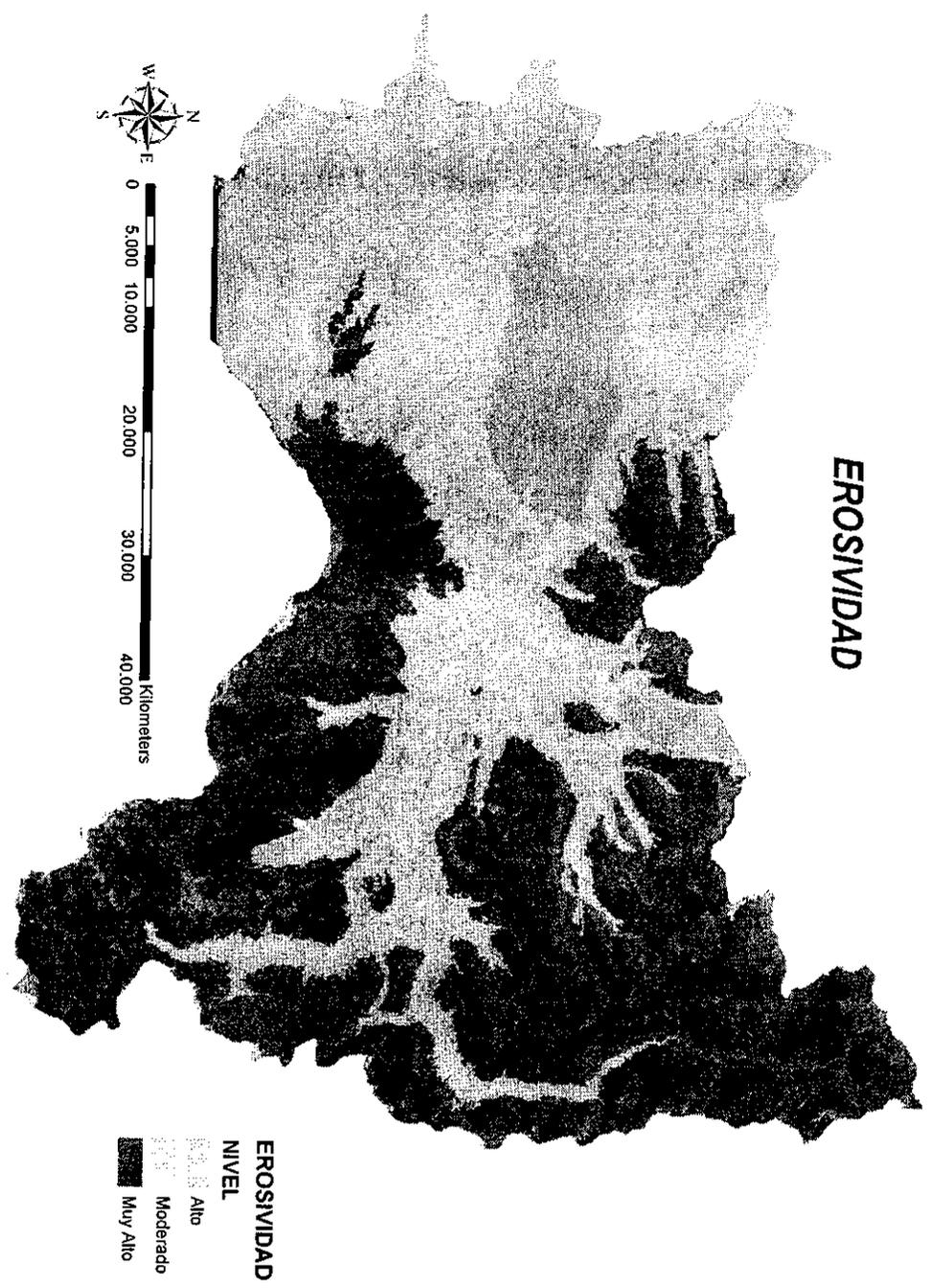


Figura 14: Erosividad (SINIA, 2003).

El potencial turístico del territorio de Araucanía Lacustre puede ser evaluado de acuerdo a una clasificación del paisaje basada en unidades naturales. El término paisaje es complejo y puede llegar a tener diversos significados, desde el trasfondo estético de la actividad humana hasta un recurso natural. Desde el punto de vista físico es el resultado de las interrelaciones de la situación geológica – geomorfológica, del clima, de la biocenosis, que no es otra cosa que el conjunto de las relaciones de dependencia, alimentación y desarrollo que conforman todos los animales, vegetales y microorganismo de un territorio, y la actividad humana. En consideración de su atractivo estético, grado de alteración o naturalidad y singularidad de los geoelementos tales como rocas, ríos y otros, el paisaje puede ser evaluado considerando espacios naturales o unidades de paisaje. La figura 15 muestra los niveles de atraktividad estética de diversas zonas dentro del territorio de Araucanía Lacustre, información generada en el marco del Catastro de Información Ambiental desarrollado por el Instituto del Medio Ambiente de la UFRRO. Se consideran como de muy alta atraktividad estética a las áreas del Parque Nacional Huerquehue y Parque Nacional Villarica, principalmente en este último caso en los faldeos de los volcanes Villarica y Lanín, así como el borde suroriental del Lago Villarica. Como de alta atraktividad estética se consideran las zonas de la Reserva Nacional Villarica, los valles de los ríos Trancura, Palgún y Claro, el borde occidental y suroccidental del lago Villarica y los reductos de bosque nativo en el camino Villarica – Licán Ray. Finalmente como áreas de moderada atraktividad estética se consideran la ladera noroccidental del lago Villarica, la ladera occidental del lago Caburgua y el lago Huilipiliñ.

Los Atractivos Turísticos son los elementos básicos (ríos, termas, arquitectura, etc.) que determinan por sí solos o por combinación de otros el desplazamiento o viaje hacia un determinado destino turístico. Los atractivos turísticos pueden clasificarse según hallan sido originados por la intervención del hombre o no en atractivos Naturales y atractivos Culturales. Los recursos naturales y culturales constituyen la base para la puesta en valor del atractivo, siendo indispensable que estén ubicados en localizaciones accesibles. Si esto no ocurre quedan fuera de la oferta turística y sólo son considerados como atractivos naturales que forman parte del potencial de desarrollo turístico del territorio. Como parámetro de medición y comparación entre los recursos que forman parte de los distintos atractivos, se establece la Jerarquía de los Atractivos Turísticos, reconociéndose cuatro niveles: Jerarquía 0, o sin capacidad de generar flujos turísticos; Jerarquía I o con algún rasgo llamativo capaz de interesar a turistas y visitantes locales y regionales; Jerarquía II, nacionales – internacionales, que motivan flujos en conjunto con otros atractivos de relevancia nacional y; Jerarquía III, internacionales, que motivan flujos por sí solos. Las figuras 16 y 17 muestran la distribución de los atractivos turísticos tanto naturales como culturales a través del territorio de Araucanía Lacustre, según tipo (16) y jerarquía (17). De acuerdo al tipo, los Parques Nacionales Huerquehue y Villarica, y las zonas inmediatamente aledañas concentran una gran cantidad de atractivos del tipo Lago – Laguna, Montaña, y para el caso del Villarica, Lugares de Observación de Flora y Fauna. El área central del territorio de Araucanía Lacustre, principalmente en las cuencas de los ríos Pucón y Liucura, está caracterizada por una alta concentración de atractivos de los tipos Ríos y Esteros y Caídas de Aguas. Hacia la Cordillera de los Andes predominan los atractivos del tipo Termas y Fumarolas. Finalmente los lagos Villarica y Caburgua ofrecen atractivos del tipo Costas y Riberas.

## POTENCIAL TURÍSTICO SEGÚN ATRACTIVIDAD

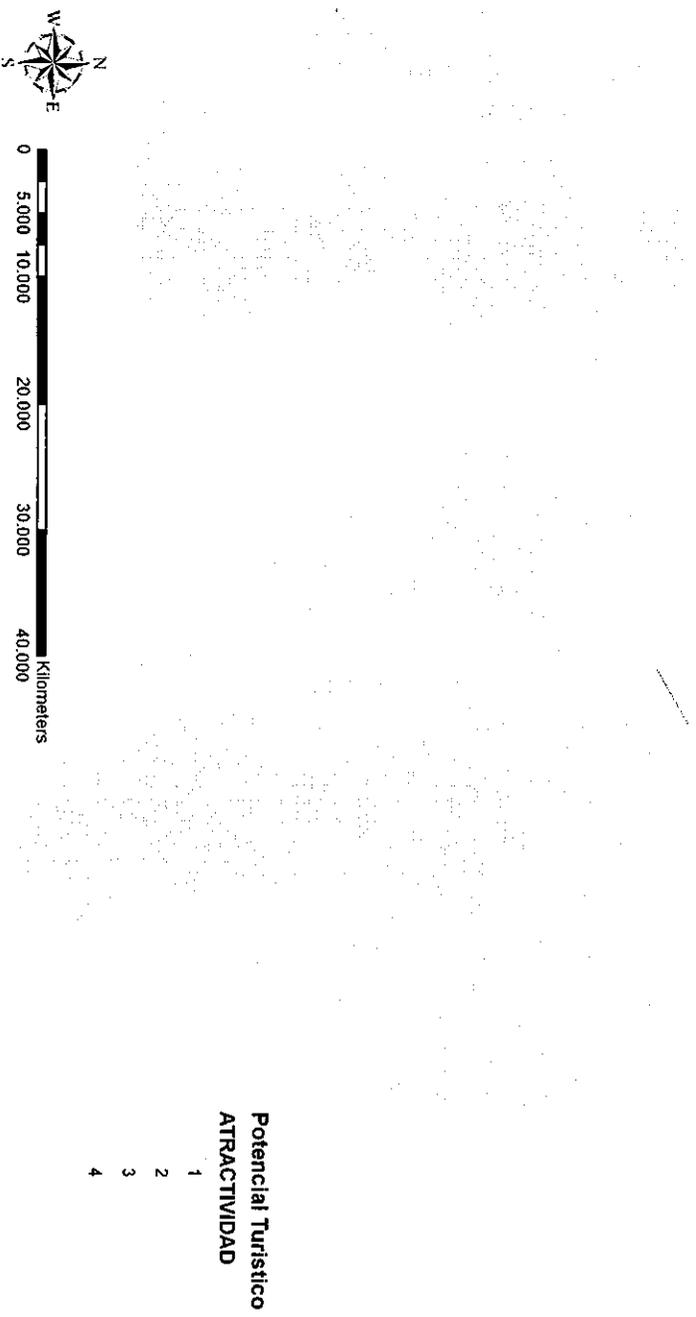


Figura 15: Potencial turístico según atractividad (MIDEPLAN – UFRRO, 2000).

## ATRATIVOS TURÍSTICOS

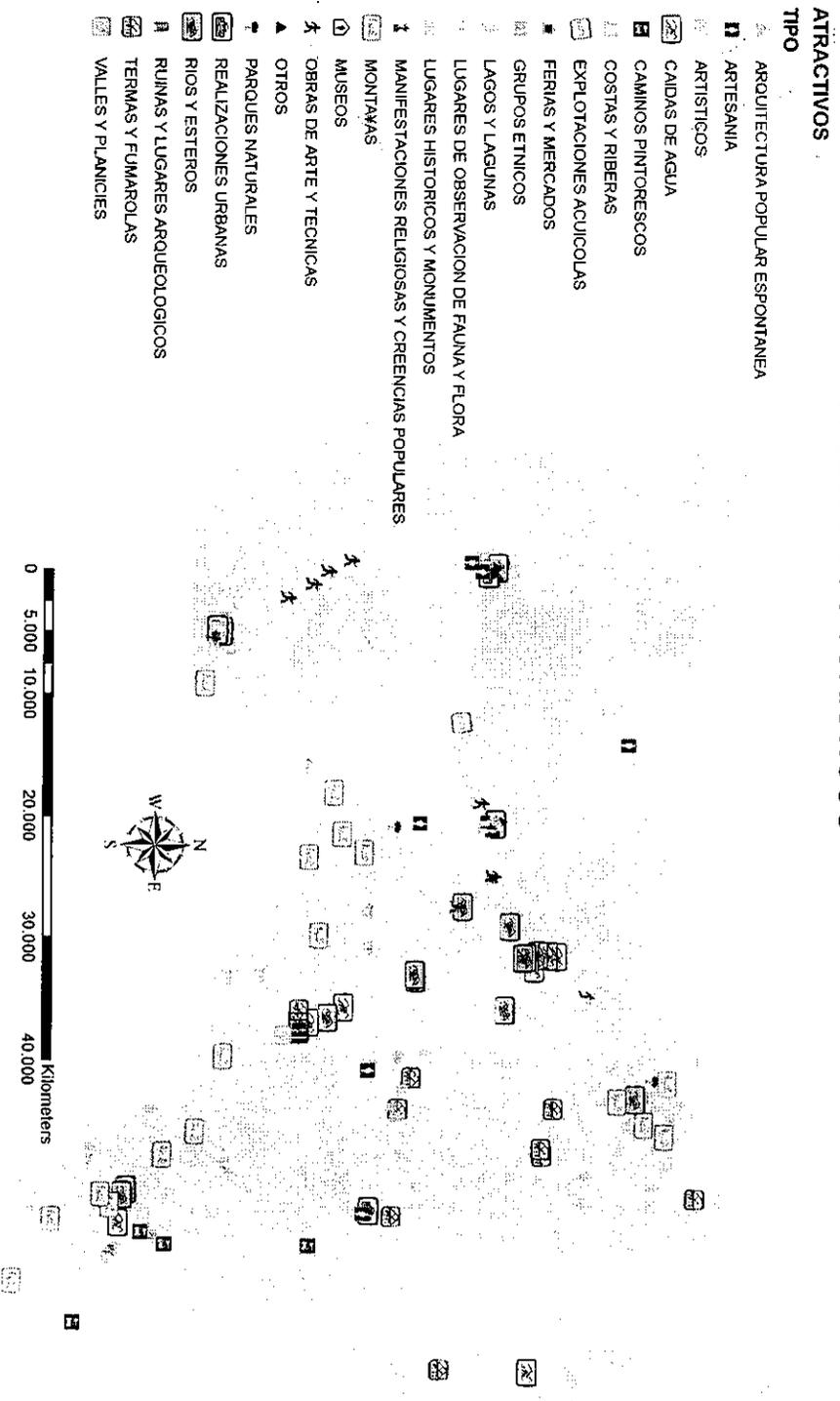


Figura 16: Atrativos turísticos según tipo (SERNATUR – UCT, 2001).

*Línea de Base Territorio Araucanía Lacustre.*

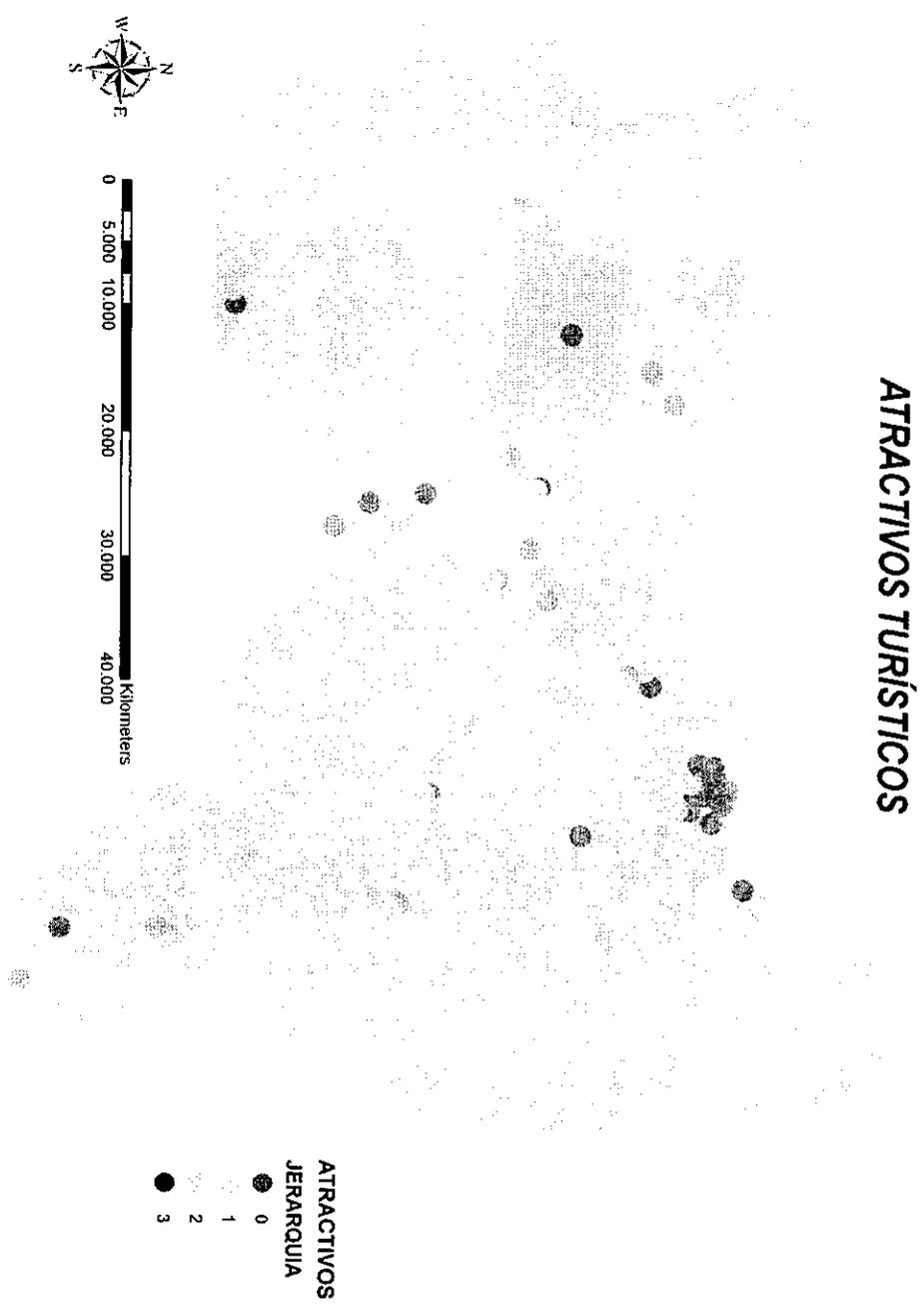


Figura 17: Atractivos turísticos según jerarquía (SERNATUR -- UCT, 2001).

Respecto a su jerarquía, el sistema de lagunas del Parque Nacional Huerquehue y el volcán Villarica constituyen las dos áreas dentro del territorio Araucanía lacustre con la mayor concentración de atractivos turísticos de jerarquía III (figura 17). Además, en esta categoría se deben contar los volcanes Quetrupillán y Lanín, los lagos Villarica y Caburga, y las termas de Huife y Río Blanco. En total la Araucanía Lacustre registra un número de 29 atractivos de jerarquía III. En mucho mayor número (96 para Araucanía Lacustre), los atractivos de jerarquía II se concentran principalmente la comuna de Pucón. En este grupo se cuentan los senderos Champulli, Cráteres, El Volcán, Cinco Cascadas, Quetrupillán, Momolluco, Las Poetas, Quinchol, Tres lagos y Los Nírrres; Las termas de Licura, Menetú y Palguín; Las lagunas Blanca, Pehuén, Las Mercedes, Del Sacrificio, Curilafquén, Huinfuca, Perdida, Plato, Los Patos y Azul de Caburga; Los saltos de Carileufu, De La China, Del Puma, Del León y Ojos del Caburga – Saltos del Cabuello; Otros atractivos naturales de jerarquía II son los Rápidos del Trancura, las Cavernas del volcán Villarica y el Parque Ecológico Península de Lican Ray. Los atractivos de jerarquía I suman 57 para este territorio destacándose las playas Grande o Ainhoa de Pucón, playa Los Álamos de Lican Ray, las termas Quimey Co, Los Pozones y Ancamil y los saltos de Bellavista, Los Copihues, Las Vertientes y Río Palguín. Finalmente el territorio presenta 12 atractivos de jerarquía 0. En términos comparativos la comuna de Villarica tiene un total de 50 atractivos turísticos, Pucón un total de 104 y Curarrehue un total de 34.

Se debe entender como Capacidad de Atracción de un Territorio al cálculo obtenido entre los valores de concentración (número de atractivos por unidad territorial de análisis), variedad (cantidad de tipos distintos de atractivos por unidad territorial de análisis) y jerarquía. Esta puede determinarse tanto para atractivos naturales como atractivos culturales. Además para determinar la condición del territorio en relación a las expectativas del desarrollo de la actividad turística resulta interesante conocer la Oferta Turística Actual según Atractivos Naturales y el Nivel de Expansión de la Oferta por Aptitud de Recursos Naturales, ambas obtenidas en el marco del proyecto Aplicación Cartográfica Digital Cobertura Oferta Turística del Laboratorio de Planificación territorial de la UCT. La primera se obtiene considerando para el territorio la capacidad de atracción según atractivos naturales, junto a la capacidad de acogida de la planta turística (alojamiento, alimentación, etc.) y el nivel de la infraestructura (redes viales, telecomunicaciones, etc.). El nivel de expansión de la oferta deriva de la relación entre la oferta turística actual y la aptitud de uso turístico de los recursos naturales, donde las mayores aptitudes están establecidas para bosque nativo, humedales, nieve, lagos, etc. En función de sus atractivos naturales, se identifican como zonas con capacidad de atracción alta dentro del territorio de Araucanía Lacustre los volcanes Villarica y Lanín, el Parque Nacional Huerquehue y la localidad de Pucsko, además del lago Villarica. Niveles altos de oferta turística actual sólo se reconocen en los balnearios de Villarica, Pucón y Licán Ray. Finalmente como de alto nivel en cuanto a la expansión de la oferta turística según la aptitud de los recursos naturales se identifican áreas próximas a las localidades de Quñenahuin, Trancura y Pucsko para la comuna de Curarrehue, y Pichares y San Luis para la comuna de Pucón, además de sectores en los parques nacionales Villarica y Huerquehue.

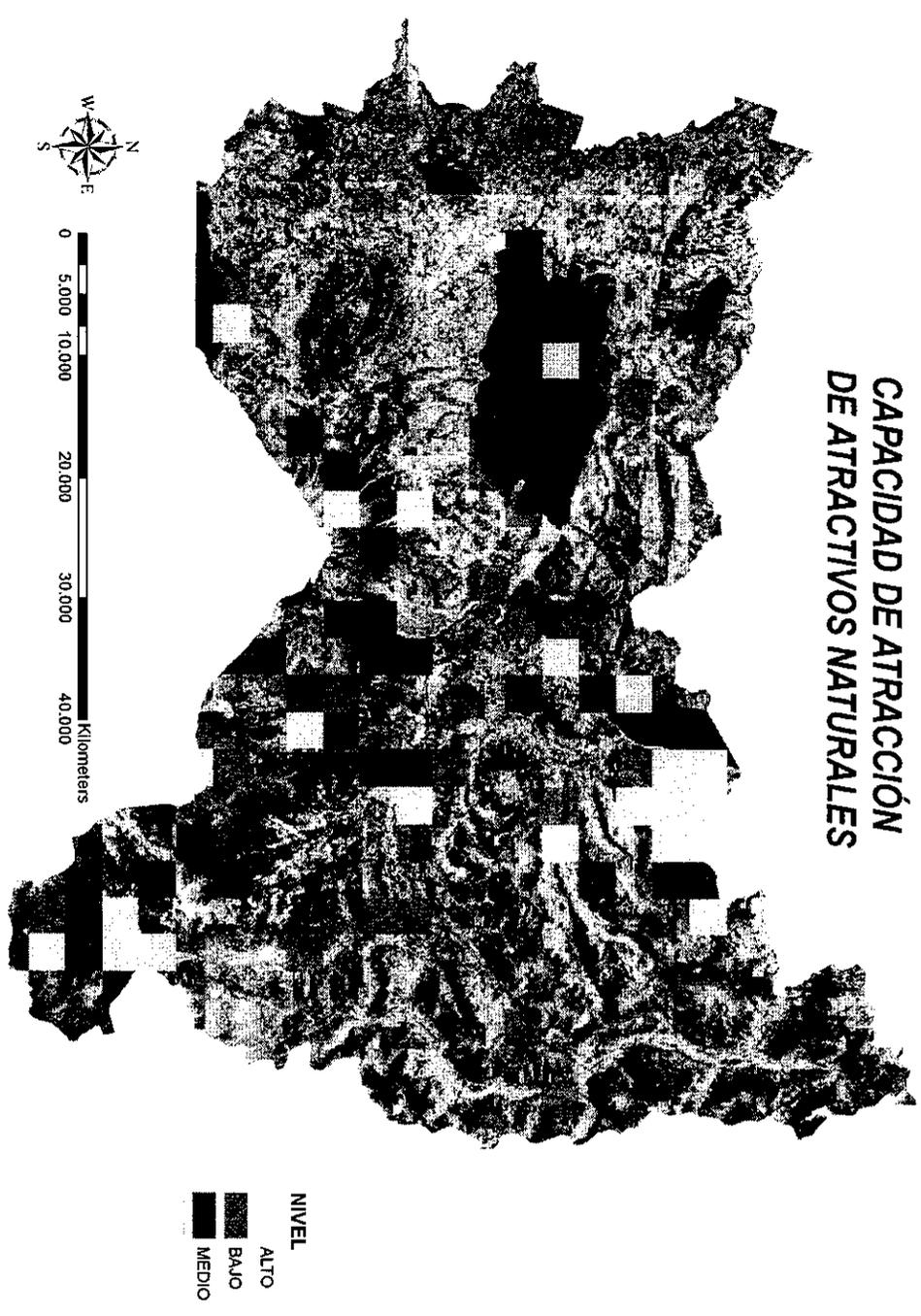


Figura 18: Capacidad de atracción según atractivos naturales (SERNATUR – UCT, 2001).

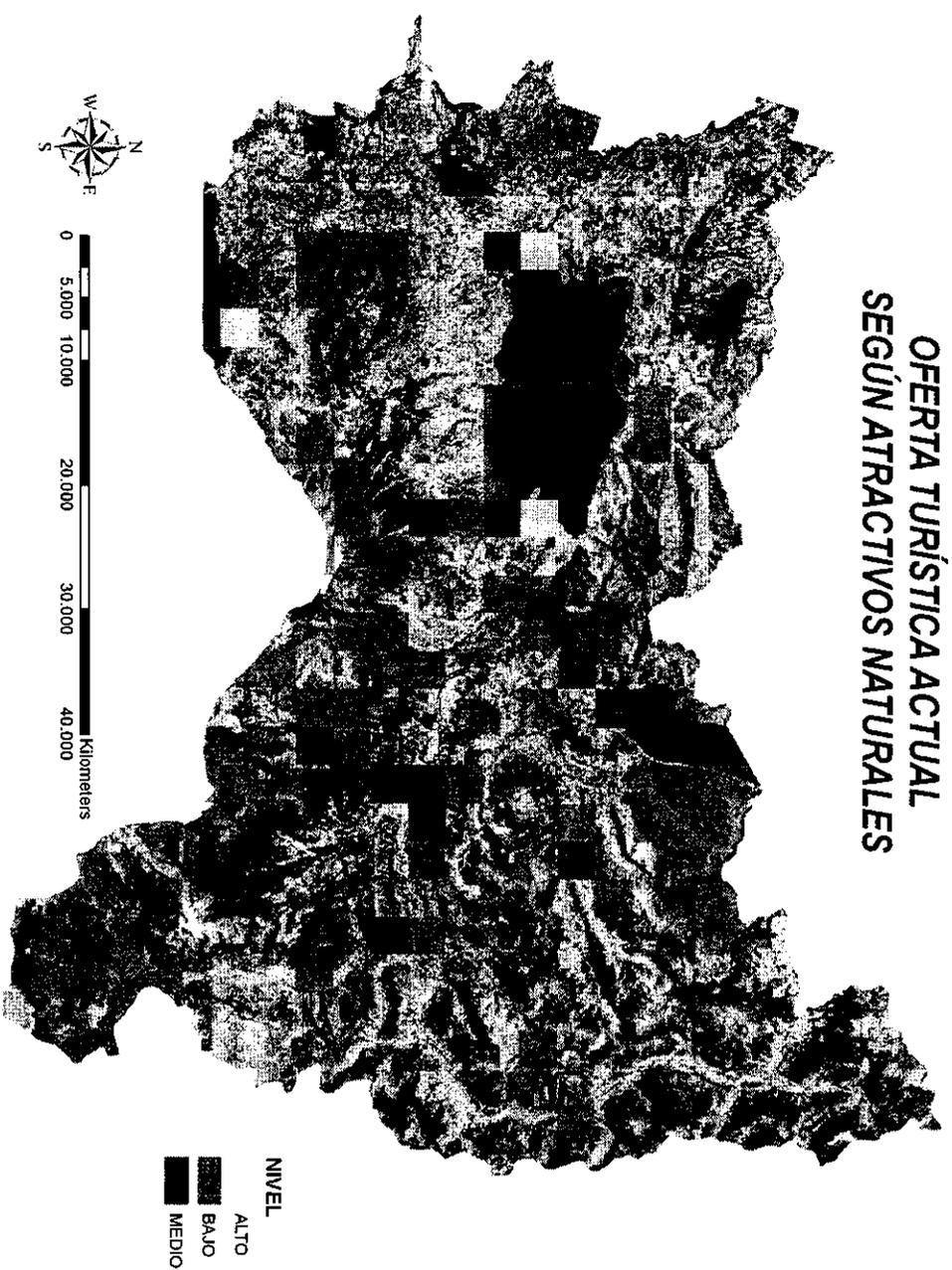


Figura 19: Oferta turística actual según atractivos naturales (SERNATUR – UCT, 2001).

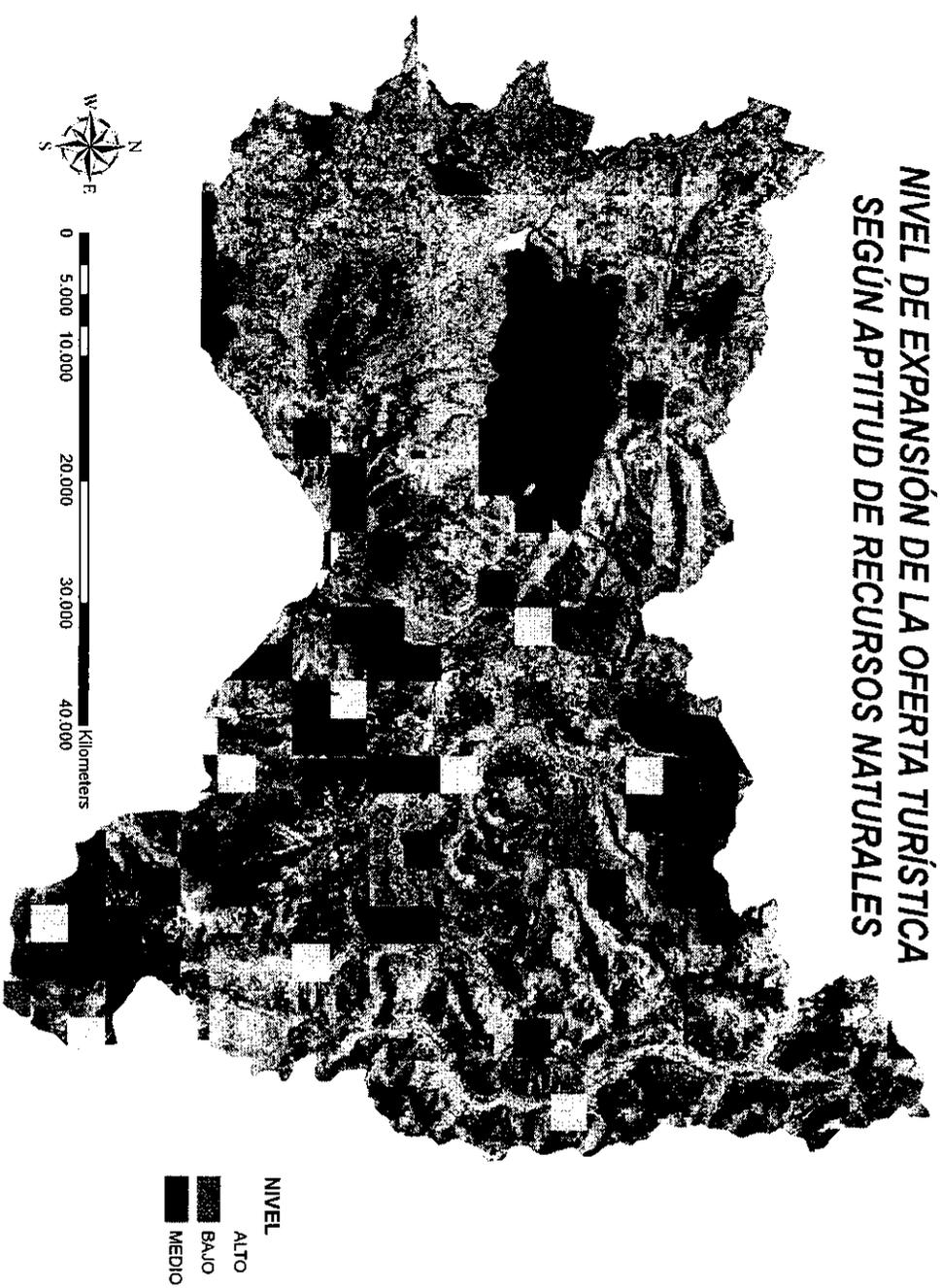


Figura 20: Nivel de expansión de la oferta turística según aptitud de recursos naturales (SERNATUR – UCT, 2001).

IV.- MEDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL.

El territorio Araucanía Lacustre presenta un conjunto de 20 distritos censales, lo que constituye a su vez un total de 75 localidades censales (ver figuras 21 y 22). Por otro lado, en términos de la estructura de participación comunitaria, hasta 1999 se habían constituido al menos 63 unidades vecinales (figura 23). El Instituto Nacional de Estadísticas INE ha puesto a disposición de los servicios públicos y al público en general a través de la base de datos administrada por medio del sistema REDATAM toda la información recopilada en el Censo de vivienda y población 2002. Para efectos de presentación de la información del Censo 2002 en el territorio se ha determinado como unidad base los distritos censales.

Considerando la totalidad del territorio de Araucanía Lacustre, la población experimentó un incremento por sobre la media nacional, a más de un 30%, pasando de 56.201 habitantes el año 1992 hasta 73.329 el año 2002. La población se concentra principalmente en los polos urbanos Villarrica y Pucón (figura 24). Como áreas muy bajamente pobladas destacan el borde norte del lago Villarrica, el área de Termas del Río Blanco y Palguín en la comuna de Pucón. Por otro lado, el censo de 2002 demostró dos claras tendencias respecto a las condiciones demográficas del territorio: Como primer hecho se evidencia un importante crecimiento en las áreas urbanas o periurbanas, situadas de preferencia en el borde sur del lago Villarrica, registrándose incrementos en la población de los distritos censales más poblados en un 65% para el distrito Estación de la comuna de Villarrica y un 70% para el distrito Cementerio de la comuna de Pucón. Como segundo hecho los datos indican un muy leve descenso de la población en distritos censales rurales alejados de las áreas urbanas como Huiñipilún Poniente y Reigolil (ver figuras 25 y 26). En general los distritos censales del borde sur del lago Villarrica registraron un aumento en su población por sobre el 30%.

Los niveles de pobreza e indigencia se encuentran graficados sólo a nivel comunal (figura 27). En cuanto a número de personas bajo la línea de la pobreza para el año 2000 la comuna de Villarrica superaba las 13.400 personas, lo que constituye más del 35% de la población. En términos absolutos la realidad para las comunas de Pucón y Curarrehue es mucho menos preocupante. Sin embargo en Curarrehue se registra más de un 43% de la población bajo la línea de la pobreza y cerca de la mitad de este porcentaje corresponde a población en indigencia.

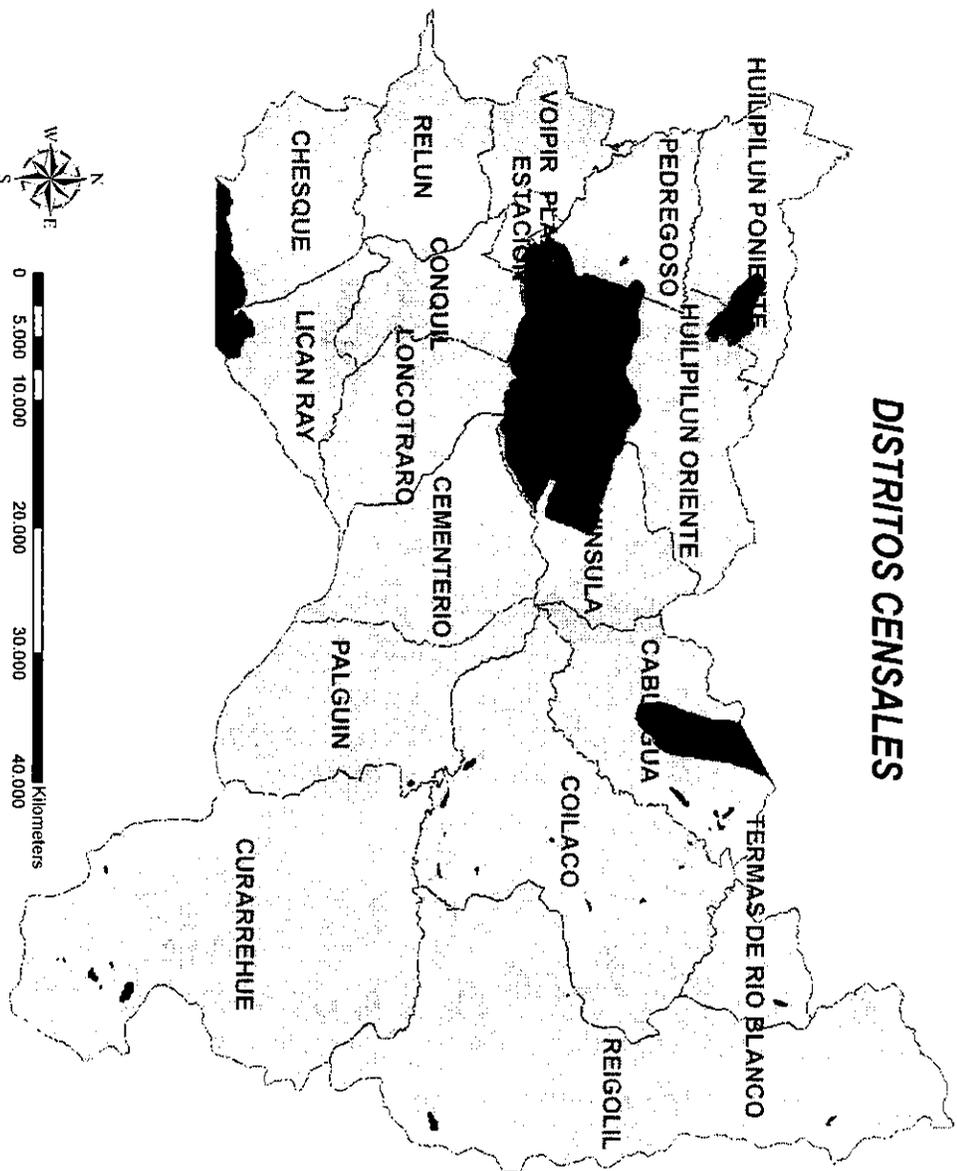


Figura 21: Distritos censales (GORE - UFRU, 1999).



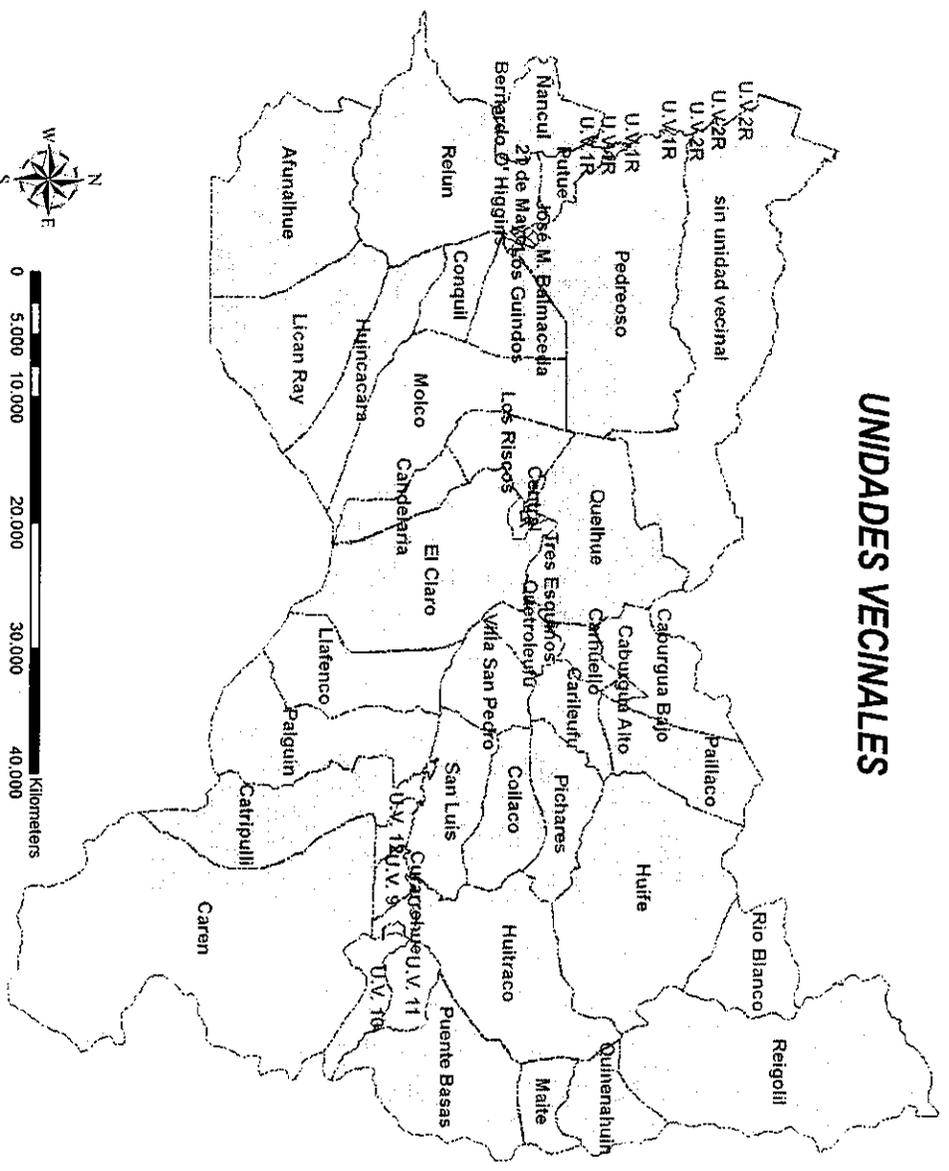


Figura 23: Distritos censales (GORE - UFRRO, 1999).

Linea de Base Territorio Araucanía Lacustre.

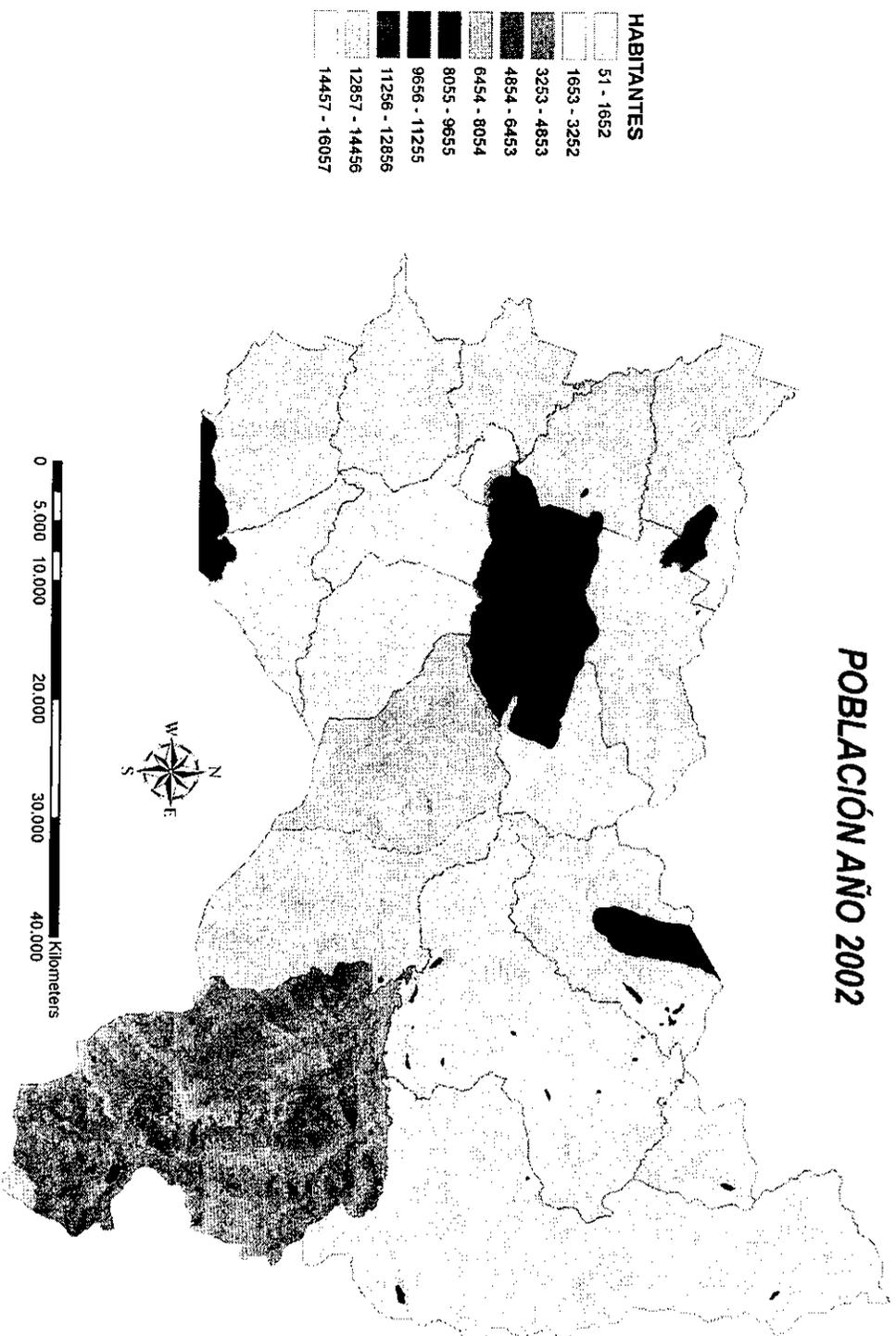


Figura 24: Población (GORE - UFRU, 1999; INE 2003).

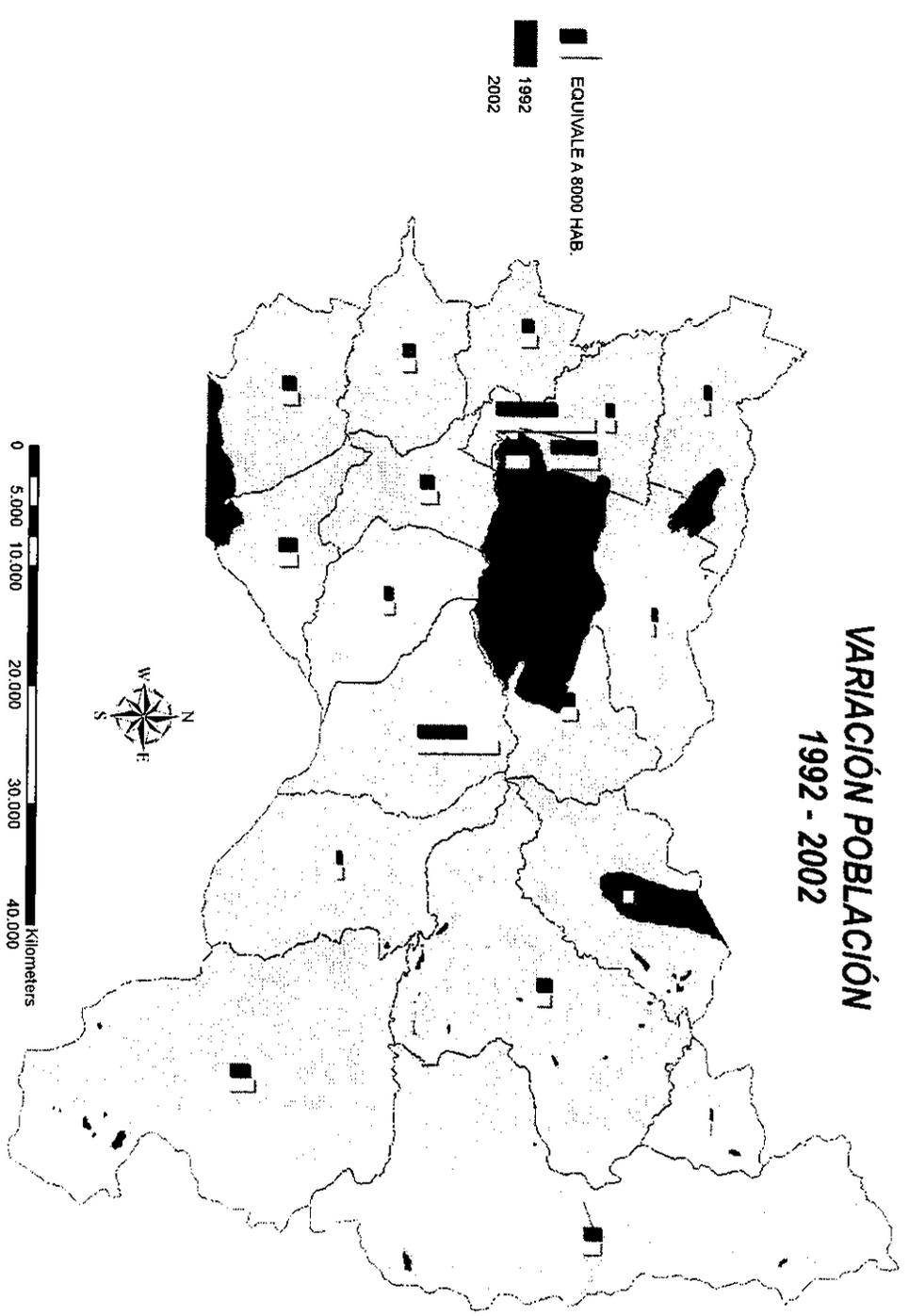


Figura 25: Variación intercensal de la población en términos absolutos (GORE - UFRRO, 1999; INE 2003).

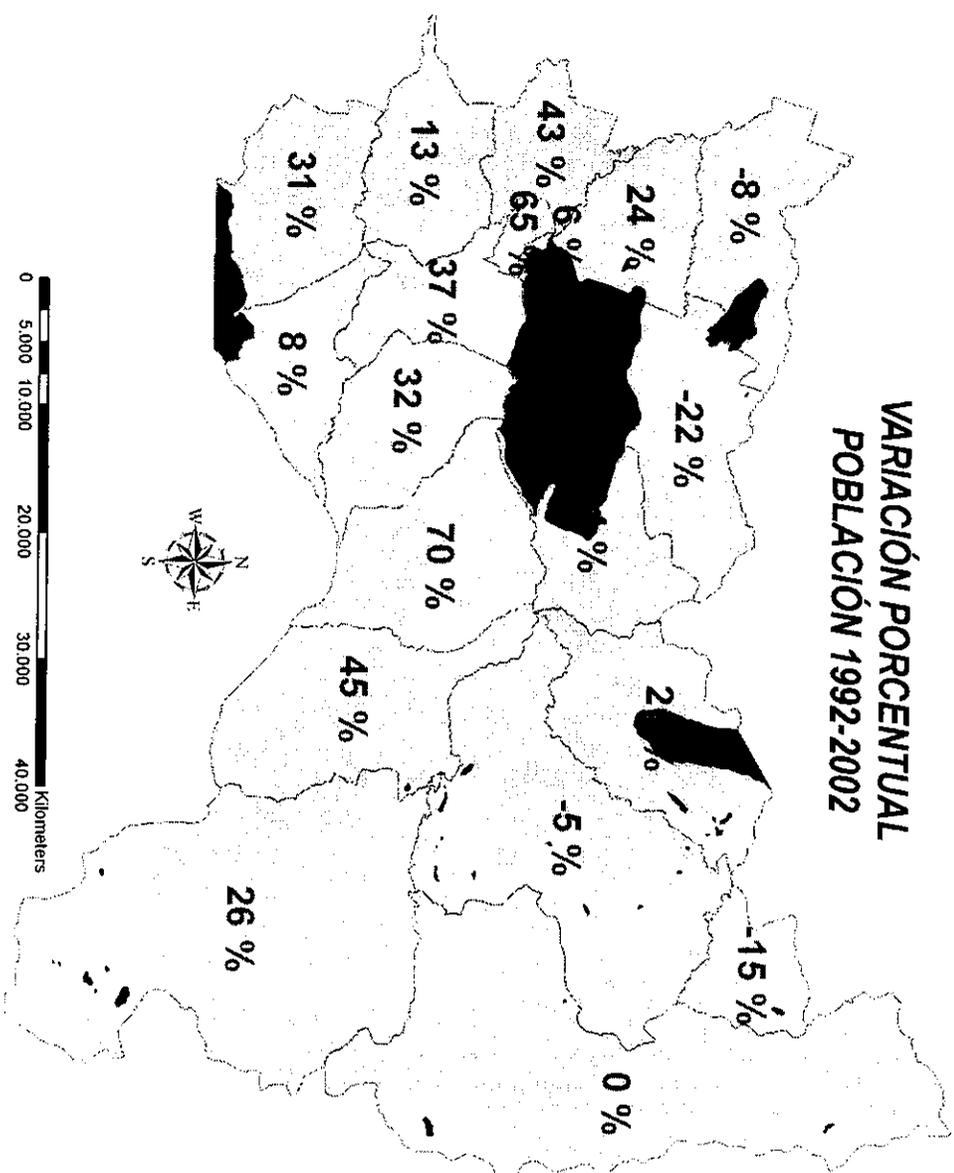


Figura 26: Variación intercensal de la población en términos porcentuales (GORE - UFRO, 1999; INE 2003).

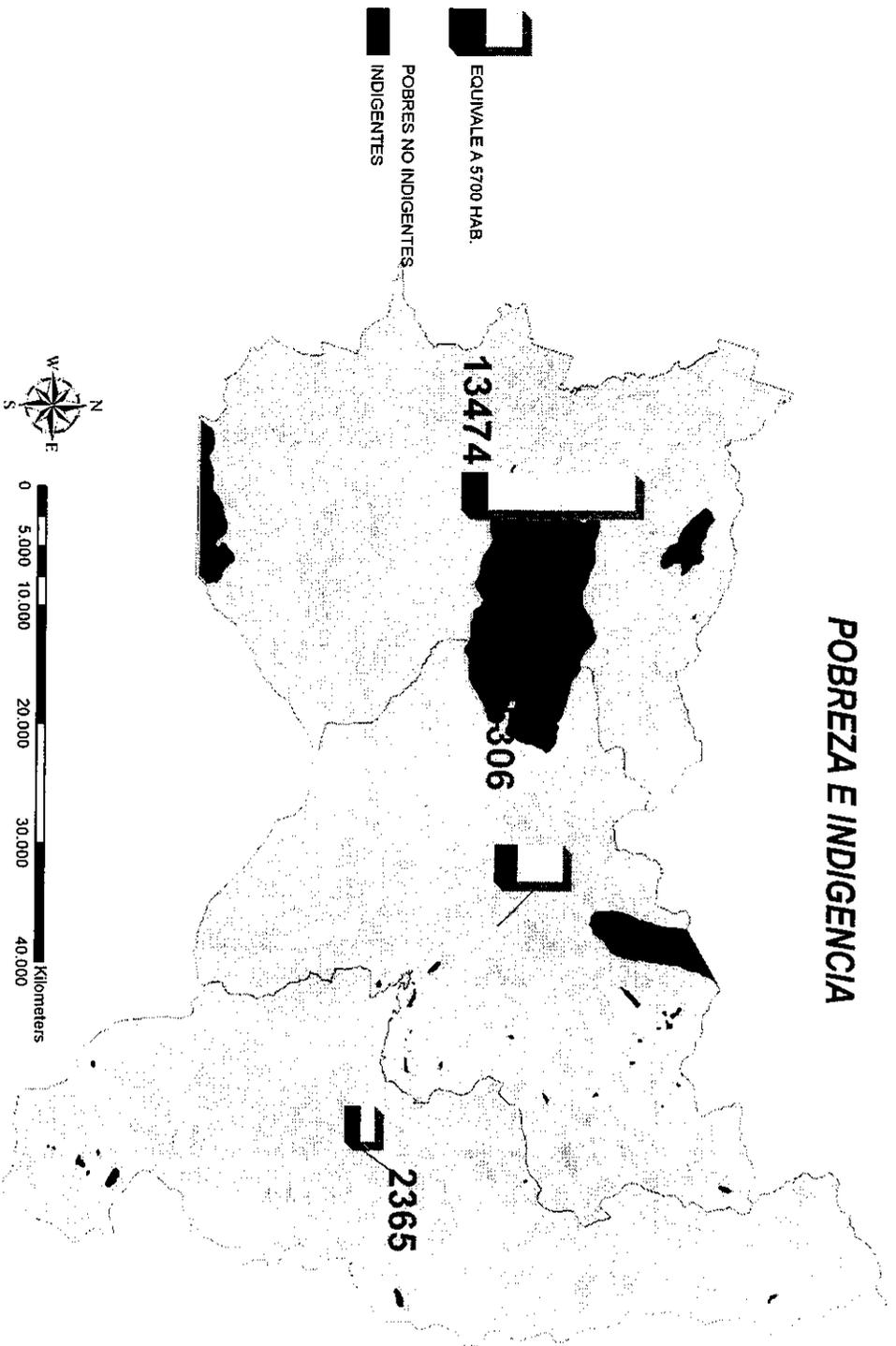


Figura 27: Población bajo la línea de la pobreza e indigentes (MIDEPLAN, 2000).

La vivienda rural a través del territorio de Araucanía Lacustre se distribuye en forma dispersa en el área occidental del territorio y fundamentalmente en torno a los principales ejes viales en el lado oriental (ver figura 28). En particular, una alta concentración de viviendas y edificaciones se puede observar al norte del eje de calzada de la ruta que une las ciudades de Villarrica y Pucón, territorio que ha sido normado desde 1978 por el Plan Regulador Intercomunal actualmente vigente. Para el año 2003 esta área particular concentraba un número de viviendas y edificaciones mayor a 9.000 (ver figura 29). A través de los datos entregados por el censo 2002 se puede constatar un aumento aun más significativo del número de vivienda respecto al aumento poblacional. En términos globales para el territorio de Araucanía Lacustre se evidencia un aumento entre 1992 y 2002 de más de un 70%, variando el número de viviendas desde 16.740 a 28.865. A nivel de distritos destaca por sobre todos la variación registrada tanto en términos relativos como absolutos de Cementerio en la comuna de Pucón, pasando de 2.328 viviendas en 1992 a 5.062 en 2002, en lo que corresponde a un aumento en más de un 117%. A su vez, si estima que una vivienda en promedio puede albergar a 4 habitantes, el aumento registrado por este distrito, correspondiente al área urbana de Pucón y áreas periurbanas adyacentes, debió haber sido consecuencia de un aumento en más de 12.000 habitantes. Sin embargo Cementerio sólo experimento un aumento del orden de los 5.500 habitantes. Se debe agregar además que el número de habitantes en la comuna sube ostensiblemente en los meses de Enero y Febrero, por lo que pudiese existir alguna relación entre este importante aumento en el número de viviendas y el fenómeno de segunda y tercera residencia, característico por ejemplo de los balnearios de la zona central del país. Al igual que para el caso de población, los distritos con mayor número de viviendas son Estación de la comuna de Villarrica y Cementerio de Pucón, seguidos por el distrito Lican Ray.

En lo que dice relación a la división predial y propiedad de la tierra, tal como para el caso de Capacidad de Uso, no existe cartografía digital que abarque todo el territorio de Araucanía Lacustre. Además están información corresponde al año 2000, y para las comunas de Pucón y Curarrehue no existe información completa respecto a la división predial existente. Teniendo en cuenta estos antecedentes se debe señalar que en Araucanía Lacustre más de un millar de predios no supera las 5 hectáreas, y más 2.000 de ellos tiene un tamaño que va desde las 5 a las 50 hectáreas, es decir casi un 89% de los predios son menores a las 50 hectáreas. Dentro de las áreas con mayor subdivisión se encuentran el sector adyacente a Nancul y el sector comprendido en la ruta Villarrica – Lican Ray (figura 32). Respecto a las tendencias de ocupación se aprecia una notable diferencia en cuanto al tamaño de propiedad entre los bordes norte y sur del lago Villarrica. El borde norte se caracteriza aún por un gran tamaño de propiedad, lo que explica la existencia de basta áreas con accesibilidad al lago deshabitadas y la existencia de cascos boscosos nativos. El borde sur presenta una muy alta división predial, con la mayoría de predios menores a las 50 hectáreas y una alta ocupación. En este sector se aprecia una gran cantidad de predios con un deslinde en el eje este – oeste pequeño. En términos globales en la actualidad más del 25% del territorio de Araucanía Lacustre está bajo la condición de Área Silvestre Protegida del Estado (ASPE), correspondiente al Parque Nacional Villarrica con más de 42.000 hectáreas dentro del territorio Araucanía Lacustre, Parque Nacional Huerquehue con más 9.200 hectáreas y a la Reserva Nacional Villarrica con más de 30.600 hectáreas.

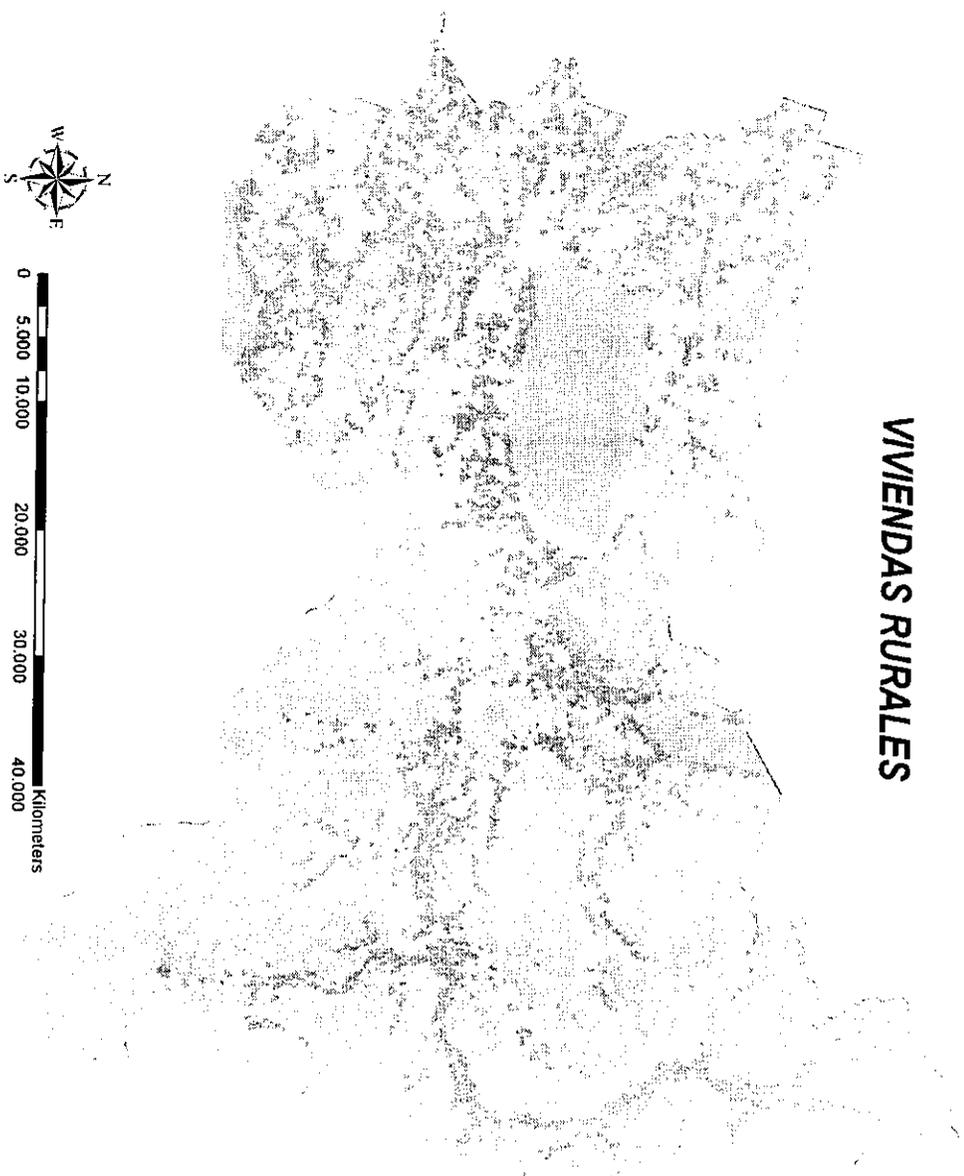


Figura 28: Distribución de la vivienda rural en el territorio de Araucanía Lacustre (GORE - UFRRO, 1999).

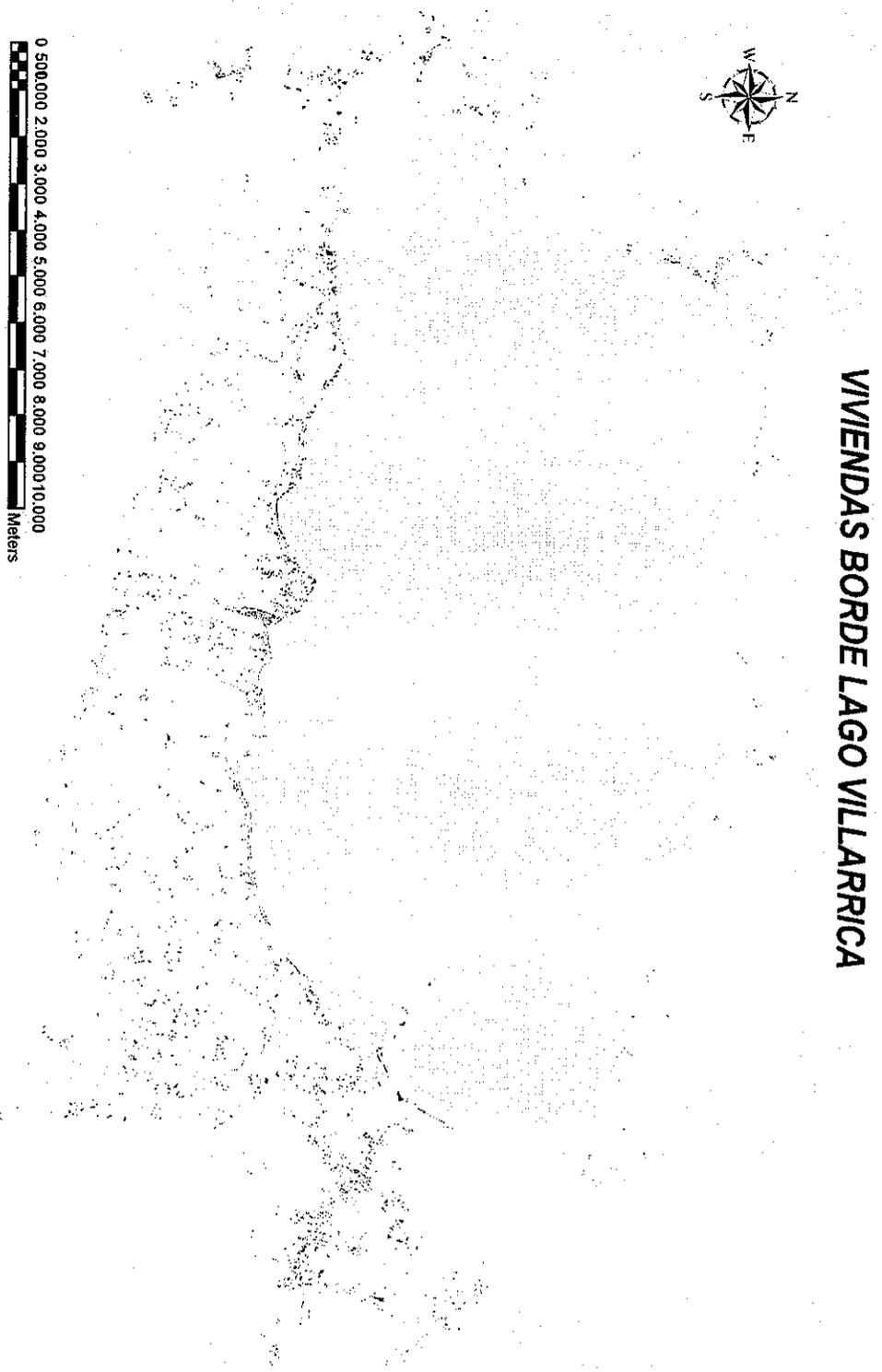


Figura 29: Distribución de viviendas y edificaciones en el borde lago Villarrica (MINVU, 2003).