

014.12241

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CENSO DE VICUÑAS EN DISTINTOS DEPARTAMENTOS
DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

44209

011



**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE CATAMARCA**

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

CENSO DE VICUÑAS



Informe Final

Septiembre 2000

AUTORIDADES

PROVINCIA DE CATAMARCA

Gobernador: Dr. Oscar Aníbal CASTILLO

Ministro de Producción y Desarrollo: Ing. Ernesto Alvarez Morales

Secretario de Producción :Cr. Arturo Daniel Castillo

Director de Fiscalización Agropecuaria :Ing. Jorge Córdoba

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Secretario General: Ing. Juan José CIÁCERA

Director de Recursos Financieros: Ing. Ramiro Juan OTERO

Jefe del Area Financiamiento de Infraestructura Básica y Servicios:

Lic. Ricardo GONZALEZ ARZAC

**CONSEJO FEDERAL DE
INVERSIONES**

**CENSO DE VICUÑAS EN DISTINTOS DEPARTAMENTOS DE
LA PROVINCIA DE CATAMARCA**

Autores:

Arturo A. Canedi

Rosana P. Virgili

Indice

	Pág.
Primera Parte del Plan	5
➤ <i>Introducción</i>	6
➤ <i>Consideraciones Generales</i>	8
➤ <i>El habitat de la vicuña</i>	12
➤ <i>Bioecología de la Vicuña</i>	20
➤ <i>Planificación de Censos y Metodología</i>	24
➤ <i>1º Etapa del Plan</i>	26
➤ <i>Resultados Finales</i>	30
➤ <i>Observaciones Preliminares</i>	34
Segunda Parte del Plan	36
➤ <i>Censos en Areas Libres</i>	37
➤ <i>Resultados Finales</i>	43
➤ <i>Análisis y Discusión de los Resultados</i>	44
➤ <i>Conclusiones y Propuestas para Optimizar el Manejo</i>	51

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES CENSO DE VICUÑAS EN DISTINTOS DEPARTAMENTOS DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

	Pág.
ANEXO I	54
BASE DE DATOS	
CENSOS	
> AREAS DE MANEJO	
Zona N° I: LAGUNA BLANCA	55
Sitio de Censo N° 1: "Laguna Blanca"	56
Sitio de Censo N° 2: "Campo de Laguna Blanca"	65
Sitio de Censo N° 3: "Campo del Peladar"	74
> AREAS DE CONSERVACION	
Zona N° II: PASTO VENTURA	83
Sitio de Censo N° 4: "Pasto Ventura"	84
Zona N° III: SECTOR SUR	94
Sitio de Censo N° 5: "Laguna Colorada"	95
Sitio de Censo N° 6: "Vicuña Pampa"	103
Sitio de Censo N° 7: "Quebrada de la Cañada"	105
Sitio de Censo N° 8: "Cuesta de Randolpho "	107
Zona N° IV: SECTOR ESTE	109
Sitio de Censo N° 9: "Chango Real y Aguadita"	110
Sitio de Censo N° 10: "Aguas Calientes"	116
Zona N° V: LAGUNA APAROMA	119
Sitio de Censo N° 11: "Laguna Aparoma"	120
Zona N° VI: SIERRA DE LAGUNA BLANCA	124
Sitio de Censo N° 12: "Río Tuly"	125
Sitio de Censo N° 13: "Río Bayo"	127
RECENSOS AREAS I Y II	
Zona N° I	130
Sitio de Recenso N° 1: "Laguna Blanca"	130
Sitio de Recenso N° 2: "Campo de Laguna Blanca"	135
Sitio de Recenso N° 3: "Campo del Peladar"	138
Zona N° II	142
Sitio de Censo N° 4: "Pasto Ventura"	142
> AREAS LIBRES	
Area Libre N° 1	146
Area Libre N° 1 –Resumen de Censo	147

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES CENSO DE VICUÑAS EN DISTINTOS DEPARTAMENTOS DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

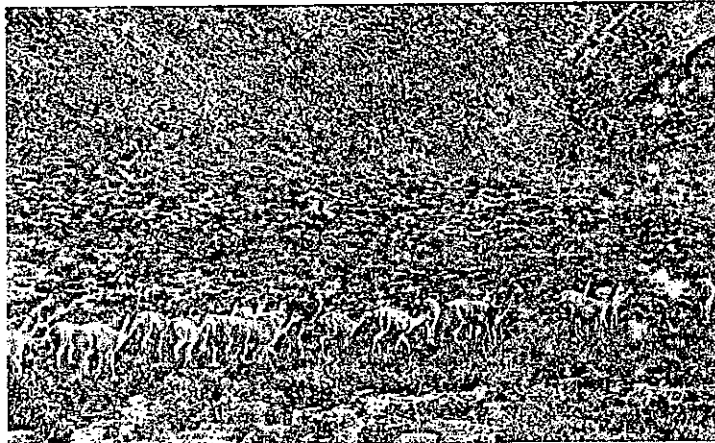
Area Libre N° 1	153
Area Libre N° 1 –Resumen de Recenso	154
Area Libre N° 2	162
Area Libre N° 2 –Resumen de Censo	163
Area Libre N° 3	182
Area Libre N° 3 –Resumen de Censo	183
Area Libre N° 4	201
Area Libre N° 4 –Resumen de Censo	202
BIBLIOGRAFIA	216
AGRADECIMIENTO	217
ANEXO II	218
APÉNDICE CARTOGRAFICO	
CENSOS	2
> AREAS DE MANEJO	3
Zona N° I: LAGUNA BLANCA	4
Sitio de Censo N° 1: “Laguna Blanca”	5
Sitio de Censo N° 2: “Campo de Laguna Blanca”	6
Sitio de Censo N° 3: “Campo del Peladar”	7
> AREAS DE CONSERVACION	8
Zona N° II: PASTO VENTURA	9
Sitio de Censo N° 4: “Pasto Ventura”	10
Zona N° III: SECTOR SUR	11
Sitio de Censo N° 5: “Laguna Colorada”	12
Sitio de Censo N° 6: “Vicuña Pampa”	13
Sitio de Censo N° 7: “Quebrada de la Cañada”	14
Sitio de Censo N° 8: “Cuesta de Randolpho ”	15
Zona N° IV: SECTOR ESTE	16
Sitio de Censo N° 9: “Chango Real y Aguadita”	17
Sitio de Censo N° 10: “Aguas Calientes”	18
Zona N° V: LAGUNA APAROMA	19
Sitio de Censo N° 11: “Laguna Aparoma”	20

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES CENSO DE VICUÑAS EN DISTINTOS DEPARTAMENTOS DE
LA PROVINCIA DE CATAMARCA**

Zona N° VI: SIERRA DE LAGUNA BLANCA	21
Sitio de Censo N° 12: "Río Tuly"	22
Sitio de Censo N° 13: "Río Bayo"	23
RECENSOS	24
Sitio de Recenso N° 1: "Laguna Blanca"	25
Sitio de Recenso N° 2: "Campo de Laguna Blanca"	26
Sitio de Recenso N° 3: "Campo del Peladar"	27
Sitio de Censo N° 4: "Pasto Ventura"	28
➤ AREAS LIBRES	29
Area Libre N° 1 -Censo	30
Area Libre N° 1 -Recenso	31
Area Libre N° 2	32
Area Libre N° 3	33
Area Libre N° 4	34
ANEXO III	219
APÉNDICE FOTOGRAFICO	
Apéndice Fotográfico	1
Fotografías	3

PRIMERA ETAPA DEL PLAN

Censos de Vicuñas en Areas de Manejo y Areas de Conservación.



Informe Parcial

Noviembre de 1999

INTRODUCCION

Mandato

Dado el carácter de organización política, las Provincias Argentinas son poseedoras del dominio originario de los recursos naturales. Por ende, las cinco provincias (Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja y San Juan) que cuentan con el recurso vicuña han conformado la Comisión regional de Provincias Vicuñeras con el objeto de coordinar acciones de carácter legal y técnico, delegando en el Gobierno Nacional –a través de la Dirección Nacional de Flora y Fauna Silvestres- su representatividad, sin que ello signifique perder su autonomía.

Así, surgió la necesidad de coordinar acciones con el objeto de implementar un Censo Nacional de Vicuñas, a partir de recursos escasos y disímiles, según las disponibilidades materiales y condiciones ecológicas de cada provincia.

Durante la XVII Reunión Ordinaria del Convenio Internacional de la Vicuña, llevada a cabo en la Ciudad de Arica (Chile) en Octubre de 1997, se aprobaron la Resolución y Anexo 190/97 por las cuales se instan a los Países Signatarios del Convenio a aplicar las “Metodologías Censales para la Estimación Poblacional de la Vicuña” en base a los siguientes criterios:

- que el área de censo abarque el rango completo de distribución de la vicuña en la escala considerada (provincia, región, país)
- que se localice y estime la superficie de cada unidad de censado en un mapa base, utilizando en lo posible geoposicionador y un sistema de información geográfica.
- que el censo total sea seguido inmediatamente por el recenso, con una separación no mayor de 15 días
- que la proporción del área a recensar se defina en función de la precisión requerida: un error del censo no mayor del 10%.
- que la duración del censo (incluyendo el recenso) sea acotada, desde el fin de la época de nacimientos hasta el inicio de la época de desagregación de los grupos sociales de vicuñas (mediados de abril a mediados de septiembre).

A efecto de dar cumplimiento a las estipulaciones arriba mencionadas, el Gobierno de la Provincia de Catamarca, con aportes del Consejo Federal de Inversiones (Contrato de Obra, Epte.:3387 Alc.XIV) ha emprendido acciones que han dado lugar al presente Informe Parcial.

Objetivo

Cuantificar las poblaciones de vicuñas en los departamentos de Antofagasta de la Sierra, Tinogasta, norte de Santa María y norte de Belén, Provincia de Catamarca, con el propósito de establecer la situación actual del recurso y disponer de una herramienta para la toma de decisiones de los organismos internacionales respecto de su explotación racional.

CONSIDERACIONES GENERALES

Características Antrópicas

1. Marco de Referencia

La Región Noroeste Argentina (N.O.A.) estuvo ocupada desde la antigüedad por pueblos sedentarios pertenecientes a un mismo agrupamiento étnico que desarrollaron, a partir del siglo *V a.C.* culturas agro-alfareras que persistieron durante 2.000 años. Asimilaron tecnologías de culturas más avanzadas como la incaica a fines del siglo XV y la hispánica a mediados del XVI, soportando el impacto de una gran regresión demográfica durante un siglo.

El poblamiento mediante fundaciones de ciudades en el área andina del N.O.A. se produjo a partir de las diferentes expediciones españolas que bajaron por el Noroeste desde el Virreinato del Alto Perú, y por el Oeste desde la Capitanía de Chile. Entre los años 1550 y 1.600 se fundan en esta extensa región andina las principales cabeceras provinciales: Santiago del Estero, San Miguel de Tucumán, San Salvador de Jujuy, San Fernando del Valle de Catamarca y La Rioja. Este conjunto de ciudades y otras menores surgidas en la misma época, se organizan en una "faja" de territorio precordillerano de aproximadamente 200 km. de ancho, fuertemente vinculado a un eje virtual en estrecha relación con las rutas N° 40, 38 y 9 (por donde discurrían los antiguos caminos del imperio incaico), en su mayoría débilmente articulado en sentido este-oeste.

Por esta razón, la puna catamarqueña con el reborde montañoso de la cordillera oriental al oeste y la llanura chaco-pampeana al este, resulta en extensos territorios con grandes limitaciones en el asentamiento poblacional humano, al punto de mostrar densidades tan bajas como la encontrada en del departamento de Antofagasta de la Sierra, con 0,03 Hab/kilómetro cuadrado, prácticamente desierta en su extensión de 28.097 kilómetros cuadrados.(IPDU, 1998).

Al presente, desde los departamentos catamarqueños que constituyen el hábitat de la vicuña, faltan vías de tránsito fluidas hacia el NEA. La consolidación de caminos hacia Chile y, por ende, salida hacia el Pacífico se está concretando mediante la nueva traza de la Ruta Provincial N° 365 Alpachiri-Las Estancias-Andalgalá, que pretende eliminar las cuestas de Potrero del Clavillo y de Las Chilcas, posibilitando el abastecimiento a la zona minera de la Alumbreira (IPDU, 1998).

2. Población humana

Hasta fines del siglo XVII, las áreas rurales estaban ocupadas por pueblos aborígenes pre-existentes o implantados, desde el primer momento para impartir doctrina. Según crónicas de la época, en la llanura tucumana sus habitantes no son “indios puros”, sino que hablan castellano, se visten y tienen las mismas costumbres y habilidades que los criollos españoles. Estos criollos constituyeron la base demográfica del repoblamiento de la región, que se caracteriza por la persistencia de las culturas indígenas que no sólo están perpetuadas en los nombres de las localidades, valles y quebradas, sino en los rasgos culturales y étnicos resultantes del proceso de integración social y humana que tuvo lugar a partir de la colonización española.

Actualmente la población de la región tiene como componente básico el criollo, que desde sus orígenes tuvo un rol protagónico en la ocupación del territorio, desarrollando pautas socioculturales propias que confieren identidad a la región y que han prevalecido sobre aportes de las migraciones externas.

3. Actividades humanas principales

Generalmente, la puna ha sido pensada en términos de producción minera. Su aporte potencial a las economías regionales mediante el uso de sus recursos naturales no ha sido aún justipreciada en una dimensión adecuada. Sin embargo, la Provincia de Catamarca ha venido implementando políticas de apoyo definidas por los atributos físicos del medio, la fito y zoocenosis y la organización social de las comunidades humanas para una productividad con clara identidad específica.

- *Ganadería*

Durante la época precolombina y durante el imperio incaico (S.XV y XVI), la puna estaba habitada por grandes manadas de vicuñas y otros camélidos. Las especies silvestres de camélidos (vicuñas y guanaco) eran manejadas de manera tal que resultaban tan útiles como las especies domésticas (llama y alpaca). Según Garcilaso (1609), las especies silvestres no habían sido creadas por Pachacamac para ser inútiles.

La dominación española produjo un disturbio de la relación entre los lugareños y los recursos naturales, produciendo una gradual declinación de las poblaciones de camélidos, en particular de la vicuña, en razón del comercio ilegal y la intensa caza furtiva.

Los conquistadores españoles importaron especies de ganado con las que estaban familiarizados. En la actualidad, la ganadería "tradicional" de la región está basada en el uso de especies exóticas, con rendimiento bajo –debido a las severas limitaciones ambientales- conllevando serios problemas de desertificación.

En razón de las severas limitaciones del hábitat la agricultura resulta incipiente. La única posibilidad para un aprovechamiento de la tierra en gran escala es la ganadería extensiva basada en el uso de los pastos naturales. La crianza de ganados domésticos se realiza con rebaños mixtos, integrados principalmente por ovinos, caprinos y camélidos y, secundariamente, por asnales y bovinos. Esta diversificación responde a una estrategia de disponer de especies con distintos requerimientos, hábitos de pastoreo, demanda de mano de obra para su atención y obtención de productos diferenciados (carnes, lanas y fibras, cueros, cargueros, etc.).

El gobierno provincial apoya las prácticas ganaderas de sanidad, manejo y mejoramiento genético mediante estaciones experimentales. Las más importantes están ubicadas en Antofagasta de la Sierra y Laguna Blanca. Actúan a la vez como agencias de extensión. Producto de estas acciones ha resultado la Feria Ganadera y Artesanal de la Puna, que se realiza año tras año en Antofagasta de la Sierra con éxito creciente y es promovida por la Subsecretaría de Desarrollo Rural.

- *Turismo*

Uno de los emprendimientos más resaltantes de la región en cuanto a actividad económica es sin lugar a dudas el turismo. Dentro de los principales motivos de promoción para atracción de visitantes están los escenarios naturales, entre los cuales la fauna silvestre es un componente notorio. Volcanes, lagunas y salares; ruinas arqueológicas y petroglifos, todos ellos son elementos que confluyen en la atracción.

La mejora de infraestructura de servicios es notoria en esta última década. Escalar, fotografiar, visitar antiguos yacimientos, pucarás, intervienen dentro de esta oferta. Sumado a una desarrollo creciente de alojamientos y gastronomía, están propulsándose servicios especiales de campamentismo de altura, con ofertas especiales de vehículos, equipamiento, guías especializados y baqueanos para propuestas de turismo de aventura, montañismo, treecking arqueológico, etc. (Antofagasta de la Sierra, 1999).

Dentro de este espectro caben las artesanías que identifican la cultura local. La textilería está cobrando dimensión en un mercado donde va imponiendo el carácter de su procedencia.

La fauna silvestre constituye uno de los principales atractivos de las áreas silvestres. Sin embargo, existen pocos estudios sistemáticos dedicados a medir el impacto del turismo sobre este recurso. Probablemente, no tenga mayor incidencia dado que, por ejemplo la vicuña, no permanece en habitats restringidos.

- *Pesca*

Esta región serrana es muy rica en aguas continentales en formas de ríos, lagos y lagunas. Sin embargo, las especies ictícolas autóctonas resultan de una productividad pobre.

Con el objeto de propulsar la pesca deportiva y de subsistencia, el estado provincial está introduciendo la "trucha". Bajo este nombre genérico se incluyen varias especies, entre las cuales ha resultado de preferencia la trucha *Oncodrynchus mykiss*.

EL HÁBITAT DE LA VICUÑA

1. Geología

La Cordillera de los Andes forma parte de un largo sistema de montaña de 15.000 km. de largo que se extiende desde Alaska hasta Tierra del Fuego. Los Andes en sí tienen una longitud de 7250 kilómetros y están restringidos a Sudamérica. Los cordones montañosos constituyen las barreras físicas que detienen los vientos, provocan lluvias, conforman las cuencas hidrográficas y determinan un escalonamiento climático que tiene como efecto la gradación de las formaciones vegetales.

Dentro de todo este sistema cordillerano se encuentran una serie de cadenas montañosas que, en algunos casos, separan profundos valles interandinos y, en otros, extensas planicies altas sobre los 3.200 msnm. Estas planicies o mesetas son denominadas como *altiplano* o por el vocablo quechua de *puna* (Hofmann y Otte, 1983), que se prolonga hasta el territorio de Catamarca. A partir de allí la morfología de la región se vuelve más compleja, con la concurrencia de los sistemas conformados por la Cordillera Frontal, la Precordillera y el Sistema de Famatina.

La actividad potencial significativa es la minería.

2. Clima

La altiplanicie puneña tiene condiciones climáticas rigurosas: frío, seco y muy ventoso. Las mismas son muy particulares debido a la influencia del relieve, con cambios de temperatura bruscos e intensos. Durante el día tiene lugar una fuerte insolación y se registran temperaturas de hasta 25°C, pero la intensa irradiación terrestre nocturna debido a la sequedad del aire, produce fuertes descensos térmicos que congela el agua. La amplitud térmica diaria alcanza valores medios de 20°C.

La temperatura media anual oscila entre los 5° y 10°C. Julio es el mes que registra las temperaturas promedio más bajas: entre 2 y 4°C, siendo en las regiones más altas inferior a 0°C.

La atmósfera es casi siempre límpida, favoreciendo los grandes cambios térmicos. Las tormentas de vientos fríos son fuertes y frecuentes. Las precipitaciones son insuficientes, produciéndose casi en su totalidad entre los meses estivales y concentrándose principalmente entre Enero y Febrero. Excepcionalmente se presentan

nevadas poco duraderas. En las regiones más altas las precipitaciones se registran en forma de granizo y nieve. La sequedad atmosférica es acentuada.

Las lluvias oscilan entre 200 y 5 mm anuales. Disminuyen de Norte a Sur y de Este a Oeste, resultando prácticamente nula en la región de los grandes salares. Esta última característica permite distinguir dos zonas, según Troll (1959): la *puna seca*, con lagunas y ríos permanentes y una vegetación más o menos continua; y la *puna desértica* ubicada hacia el oeste y sudoeste, con grandes salares y vegetación escasa separada por desiertos.

Los vientos, principalmente en otoños y primavera, son fríos, fuertes y frecuentes, alcanzando velocidades de alrededor de 100 Km./h. Disminuyen su intensidad durante el verano. El período libre de heladas corresponde a los meses de Diciembre y Enero.

3. Suelos

La región andina es rica en manifestaciones volcánicas y erosión intensa. Los materiales superficiales, en general, no han sufrido mucha meteorización y el lavado de los sedimentos es mínimo y superficial (Braun Wilke y col. 1999). Según Papadakis (1978) los procesos de alteración de las rocas son detenidos por el clima seco, frío y muy ventoso.

Abundan los suelos *ándicos* (volcánicos) y/o *mólicos* (no ácidos). Hay sedimentos *loésicos* en diversos sectores, producto del cúmulo de muchos materiales transportados por el viento.

Según Papadakis (1978), en las mesetas de la puna dominan los *microplanosoles* (con capa superficial eluviada, y por debajo, una capa compactada, rica en arcilla) y los *microsolonetz* (alcalinos, cubiertos con piedrecillas, granza o arena muy gruesa). En las quebradas, lechos y conos de deyección de torrentes y ríos existen predominantemente los materiales *arenosos* y en menor escala, suelos hidromórficos, nátricos y salinos.

En los bolsones y valles predominan materiales *arenosos*, en menor escala *limosos* y ocasionalmente *arcillosos* que corresponden a depósitos del Cuaternario. Aquí se encuentran suelos *nátricos* y *salinos* que corresponden a cuencas endorreicas. En las partes altas y llanas, hay materiales de deposición más finos, probablemente *loess*. En áreas de fuerte pendiente dominan los fragmentos rocosos o *roca desnuda*.

4. Vegetación

Cabrera (1976) divide a la Puna en dos Provincias: Altoandina y Puneña. A pesar de esta división, las comunidades vegetales los tipos de vegetación predominantes son las estepas gramíneas y de caméfitos. Existen también estepas arbustivas, vegas y semidesiertos de líquenes. Todos estos varían poco dado que la disminución de las lluvias no permiten la aparición de nuevas comunidades sino que genera un empobrecimiento de la oferta alimenticia y reducción del soporte de carga animal.

- Estepa Herbácea de Alta Montaña (Braun Wilke y col. 1999)

Corresponde al *Distrito Altoandino*. Se extiende en las montañas más altas, desde los 4000/4300 msnm hasta los 5300/5500 msnm. Los tipos de vegetación predominantes son las estepas gramíneas y de caméfitos. También existen estepas arbustivas y vegas. Por encima de los 5000 msnm hay casi exclusivamente líquenes. Todos estos vegetales presentan una alta adaptación a condiciones xéricas extremas y de defensa contra el frío y el viento.

Las principales comunidades son:

- a) Estepas gramíneas, con matas cespitosas de 20 - 40 cm. de altura, y hojas rígidas y punzantes. Dominan los:

1) Iruchales (*Festuca orthophylla*, *F. chrysophylla* y *Poa gymnantha*, etc.). Ocupan laderas entre los 4.000 y 5.000 msnm, en suelos diversos (pobres), pedregosos, volcánicos. Son acompañantes: *Azorella spp.*, *Adesmia spp.*, *Mulinum sp.*, *Senecio sp.*

2) Pajales: (*Stipa frigida*, *S. saltensis*, etc.) en zonas muy secas. Incluyen *Artemisa copa* y *Fabiana bryoides* entre otras especies.

- b) Estepas mixtas, con *Stipa frigida* y los arbustitos *Senecio spp.*, *Mulinum spp.*, *Werneria spp.*, *Parastrephia quadrangularis*.

- c) Vegas, que suelen formarse en valles y depresiones entre los cerros, adquiriendo, a veces, formas de turberas de Fanerógamas. Las especies pigmeas rizomatosas son dominantes, entre las cuales encontramos *Oxycloa andina* y *Distichia muscoides* (juncáceas), *Carex incurvata* y *Scirpus atacamensis*

(ciperáceas), gramíneas tiernas como *Deyeuxia spp* y diversas dicotiledóneas entre las cuales resalta *Werneria spp*.

- d) Yaretales, conformados por plantas en cojín del género *Azorella*.

d) Por encima del límite superior de vida vegetal, dominan plantas herbáceas enanas y líquenes que se desarrollan a ras del suelo o rocas, constituyendo el denominado “Desierto de Escombros”.

- *Estepas de la Puna* (Braun Wilke y col., 1999)

Corresponde al *Distrito de la Puna*. En el sector de llanuras y laderas comprendidas entre los 3.200.-3.400 y los 4.000 y 4.300 msnm domina una vegetación esteparia con matas y arbustos bajos (alrededor de 10° cm) xerofíticos y espaciados. Los ambientes más notables son: a) planicies areno-pedregosas, b) cerros bajos; c) orillas de riachos; d) áreas salinizadas, y e) médanos. Predominan los suelos areno-pedregosos, con escaso o nulo lavado, pobres en materia orgánica. Las comunidades más frecuentes son:

- A) Estepas de matas o arbustos bajos

- 1. *Fabiana spp* (tolillas), *Baccharis bolivianensis* y *Adesmia horridiuscula* son comunidades muy frecuentes en terrenos llanos o inclinados y con suelos arenosos-pedregosos no muy húmedos.

- 2. “Tolares” típicos de *Parastrephia spp*. Se encuentran en depresiones arenosas con agua freática de superficie. Son acompañantes *Baccharis sp*, *Satureja sp.*, *Cortaderia sp.* etc.

- 3. “Ricaricales” de *Acantholippia hustulata* en suelos areno-pedregosos

- B) Estepas Herbáceas (de gramíneas duras)

- 1. “Chillahuales” de *Festuca scirpifolia*. Son pajonales que ocupan la parte más baja de las planicies, cerca de arroyos, vegas y salares, con suelos muy húmedos, algo arcillosos y salobres.

- 2. “Esporales” de *Pennisetum chilense*. Estos pastizales ocupan suelos arenosos húmedos en terrenos llanos.

- 3. “Carrizales” de *Sporobolus rigens*, a veces acompañados de *Anthobrium triandrum* (yaretilla). Ocupan arenales salados y suelos que se inundan.

- 4. Praderas de gramíneas enanas, donde *Bouteloua simplex* (brama), asociada con *Muhlebergia spp.* y varias dicotiledóneas pequeñas forman un verdadero tapiz.
 - 5. “Lampayares” de *Lampaya schikendantzii*, típicos de zonas rigurosamente frías con terrenos medianosos secos.
- C) Vegas y Ciénagas
 - 1. Conformadas especialmente por *Scirpus atacamensis*, *Juncus spp.* *Hypsella sp* y *Plantago sp.*

5. El habitat de la vicuña en la Provincia de Catamarca (Informe MAB, 1999).

El habitat de la vicuña en la Provincia de Catamarca posee una serie de ecosistemas lacunares importantes. Son verdaderos bolsones divididos en celdas delimitadas por fallas. Entre ellos, se destacan Laguna Blanca, Laguna Grande, Laguna Diamante, Laguna Baya, Laguna Aparoma, Laguna Colorada, Laguna de Pasto Ventura, Lagunilla, Laguna del Salitre, Laguna Escondida y Laguna Carachi. Con excepción de Laguna Diamante, estas lagunas actúan como centros de acumulación.[Foto N° 1]

Sus aguas resultan salobres debido a que son cuencas endorreicas y en razón de la elevada aridez, escasa precipitación y alta evaporación sus aguas. En ocasiones, pueden dar origen a la formación de salinas (Por ejemplo, Salinas Grandes y Salina Corralito).

En estos ambientes lacunares encontramos importantes poblaciones de avifauna acuática. Las especies más conspicuas son: Parinas (*Phenicoparrus sp.*), guayatas (*Cloephaga melanóptera*), pato crestón (*Lophonetta specularoides*), pato barcino (*Anas flavirostris*), pato de la puna (*Anas puna*), pato colorado (*Anas cyanoptera*), avoceta andina (*Recurvirostra andina*), tero real (*Himantopus melanurus*), gallaretas (*Fulica sp.*) etc. Las lagunas Grande y de Caro son importantes proveedoras de microcrustáceos, resaltando como áreas de nidificación de parinas *Phenicoparrus sp.*. [Foto N° 2].

El Complejo del Volcán Galán (laguna, caldera y cerro) merece una especial mención por ser la estructura del post-mioceno más importante de la Cordillera de los Andes. Siendo la caldera de diámetros considerables (35 x 20 km.), se ubica

aproximadamente en los 4.500 msnm. Dentro de la misma, y como pico resurgente, se encuentra el Cerro Galán que alcanza los 5912 msnm.

Dentro de los ecosistemas terrestres, los habitats de llanuras (planicies) y pedemontes (faldeos) son de especial interés desde el punto de vista de la biocenosis en general y de la vicuña en particular. Con distintos grados de cobertura vegetal, que oscilan entre un 10 y un 30 por ciento, suelen presentar comunidades uniestratificadas. En general, no pueden diferenciarse más de dos estratos: arbustos esparcidos que dejan grandes espacios de suelos en los que crecen hierbas de escasa altura, aisladas o formando manchones.

Dentro de las especies de valor forrajero encontramos: jaboncillo *Panicum choloreucum*), pasto vicuña (*Mublenbergia atacamensis*), iro (*Festuca orthophylla*; *F. Chrisophylla*), añagua (*Adesmia horridiuscula*), etc. En dos ensayos realizados en la Reserva de Laguna Blanca (Vera y Ferraro, *comunicación personal*), el rendimiento máximo de forrajimasa (productividad primaria del área neta) fue de 398,4kg/ha/año y 304,4kg/ha/año, respectivamente.

Entre los arbustos y matas más conspicuos encontramos: baila buena (*Baccharis incarum*), checal ó tolilla (*Fabiana densa*), rica-rica (*Acantholippia hastulata*), los típicos "tolares" de *Parastrephia spp.* y comunidades de cortadera puneña (*Cortaderia spp.*). En áreas altas, muy secas y de suelos pobres aparecen los pajales (*stipas spp.*).

Las vegas se corresponden con terrenos de base húmeda, de suelos hidromórficos (mineralizados y arcillosos) que almacenan agua durante todo el año y contienen mayor cantidad de materia orgánica. Por esta razón, a diferencia de las llanuras, ofrecen la mayor cobertura vegetal (cercana al 100%) y, por ende, la mayor oferta forrajera. El rendimiento de materia seca es de 2.890 kg./ha./año. Esta vegetación hidrófila resulta muy apetecida por los herbívoros en general y los camélidos en particular, soportando la mayor presión de pastoreo de los pastizales alto -montanos. Entre las especies más representativas que forman este tapiz vegetal encontramos: juncos de distintos géneros (*Scirpus atacamensis*; *Juncus depauperatus*; *Oxychloe spp.*; *Distichia muscoides*) y champas (*Hypsella spp.*), a veces acompañadas de pasto vicuña (*Deyeuxia spp.*) y chillahua (*Festuca spp.*). En ocasiones se forman turberas.

Los pedemontes resultan en áreas de transición entre llanuras y serranías y suelen aparecer en los conos de deyección de los cerros.

Las altas cumbres se corresponden con las cadenas montañosas entre 4.000 y 6.000 msnm. Existen abundantes volcanes y evidencias volcánicas. Dejando de lado las vegas de altura, suelen ser zonas de peladares que dan nacimiento a ríos y arroyos. Las precipitaciones en estos habitats se manifiestan en forma de granizo y nieve. Un ejemplo resulta el Nevado de Laguna Blanca que, en épocas de deshielo, alimenta las vegas que rodean a la laguna del mismo nombre, aumentando ostensiblemente su capacidad de carga. (Foto N° 3).

6. Fauna

Dentro de la avifauna terrestre cobran importancia las rapaces y carroñeras. Entre las primeras observamos al aguilucho de la puna (*Buteo poecilochrous*), el matamico andino (*Phalcobaenus megalopterus*), el halcón plomizo (*Falco femoralis*), el águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*) y el pespíri o lechucita de las vizcacheras (*Speotyto cunicularia*). Entre las segundas, la más emblemática resulta el cóndor (*Vultur gryphus*). Un ave corredora que se encuentra en franca recuperación es el suri petiso (*Pterocnemia pennata*). Entre matorrales y pajonales suele aparecer el Keu o perdiz de la puna (*Tinamotis petlandii*), furnáridos, tiránidos, frígílicos y paseriformes.

Dentro de la herpetofauna existen diversos iguánidos, principalmente del género *Liolaemus*, y anfibios, tales como el sapo (*Bufo spinolosus*) y leptodáctilas del género *Telmatobius*.

Dejando de lado los camélidos sudamericanos silvestres (vicuñas y guanacos) y sus predadores ya citados, existen diversas especies de mamíferos. Entre los carnívoros debemos citar al zorrino real (*Conepatus rex*), el gato de los pajonales (*Oncifelis colocolo*) confundido frecuentemente con el gato andino (*Oreailurus jacobitus*), y el hurón (*Galictis cuja*). Entre los cavícolas sobresalen los tojos (*Ctenomys spp.*) y el quirquincho (*Chaetophractus nationi*). Finalmente, existen gran cantidad de roedores, incluyendo cricétidos, entre los que cabe citar a los pericotes (*Phyllotis sp.*) y chinchillones (*Lagidium viscacia*), estos últimos tan característicos de las "escombreras" pedemontanas.

7. Situación de la Vicuña en Catamarca

Durante la década de los años cincuenta la cacería de vicuñas y el tráfico de pieles de Chile a Belén fueron las actividades más importantes del área de Laguna

Blanca, al punto de poner en peligro de extinción a las poblaciones locales. La actividad económica generada por el hilado y tejido propendieron a la inserción de Laguna Blanca mediante la construcción del camino Belén-Antofagasta de la Sierra.

Establecida la Reserva, se iniciaron los cálculos de la población relictual. En 1983, Hofmann y Otte contaron 1345 vicuñas en un área de 670 kilómetros cuadrados de Laguna Blanca. Cajal (1985), en cambio, estableció 679 vicuñas en 400 kilómetros cuadrados pertinentes a vegas. Rabinovich (1997) cita 5.000 ejemplares para la Reserva, según cálculos estimativos de campesinos locales. Finalmente, Musprat y Vaysse (1996) delimitan 5 subzonas en Laguna Blanca, censan 5532 vicuñas en 609 kilómetros cuadrados y determinan una densidad de 9,08 vicuñas/milómetro cuadrado.

El incremento poblacional de vicuñas de la reserva ha resultado una fuerte competencia de los recursos forrajeros para el ganado doméstico, al punto de generar permanentes reclamos de los pobladores. Ello obligó al PRODICA (Vera y Ferraro, 1998), en el marco del Plan Estratégico Consensuado, a construir un módulo de captura, de instalación permanente, basado en la metodología de "Encierre de Aguadas" propuesta por Hofmann y Otte (1983).

El 26 de noviembre de 1998 se llevó a cabo el primer ensayo de capturas (Vera y Ferraro, 1999). Ingresaron 330 animales sin accidentes ni mortandad, destinándose dos machos y siete hembras para un ensayo de reproducción en semicautiverio.

BIOECOLOGIA DE LA VICUÑA

1. La Vicuña Argentina

La vicuña que habita en Argentina corresponde a la subespecie *Vicugna vicugna vicugna* o, simplemente, denominada como vicuña austral. En general, a diferencia de *Vicugna vicugna mensalis* o vicuña del norte, posee mayor cantidad de pelos blancos cuya distribución avanza más hacia la parte dorsal, carece casi completamente de mechón pectoral y presenta rasgos de comportamiento sociobiológico más flexibles.

2. Rasgos anátomo-fisiológicos sobresalientes de la vicuña (Canedi y Pasini, 1996)

Las vicuñas presentan sus labios superiores hendidos, con una gran movilidad, hecho que les permite una gran selectividad tanto del forraje que consumen como de las partes que lo componen. Poseen 32 dientes, a los cuales hay que sumar dos deciduos que no son reemplazados por permanentes. La forma y disposición de los mismos - principalmente de los incisivos superiores, extremos inferiores y caninos en forma de ganchos a concavidad posterior-, les permiten ser altamente selectivas en cuanto a partes de las plantas que consumen: por ejemplo, extraen hojas de *Acantholippia mustulata* sin quebrar el tallo. Sirve de apoyo a esta mecánica la lengua, que no pueden protruir fuera de la boca. Las vicuñas no lamen.

Sus miembros carecen de pezuñas. En su lugar, poseen almohadillas elásticas que evitan la erosión florística por pisoteo y permiten una mayor adaptabilidad a las irregularidades superficiales del terreno. Durante la estación, las falanges adoptan una posición horizontal y el peso corporal se distribuye casi uniformemente sobre los cuatro miembros, expandiéndose a través de las almohadillas plantares, aumentando la superficie de sustentación y evitando el hundimiento. Durante la carrera, en cambio, el apoyo para la propulsión sólo se produce eficazmente a partir del pequeño reborde anterior de la uña, evitando el hollamiento y minimizando la erosión. Por ello, las vicuñas prácticamente no trotan, y sus andares se suelen limitar al paso y al galope.

La presencia de sólo dos proventrículos del aparato digestivo (C1 o rumen y C2 o redcilla) también resulta significativa. La posesión en su interior de sacos o bolsas glandulares que proveen de secreciones de naturaleza tampón, explica la adaptación de estos animales al consumo de vegetales fibrosos y secos, que necesitan

ser remojados, tornando así inútil la función del omaso o librillo que poseen otros rumiantes.

3. Rasgos conductuales de las vicuñas

Carentes de dimorfismo sexual, los machos adultos o “relinchos” se reconocen sólo por su comportamiento agresivo (dentro del grupo familiar) y social (formando “tropillas” de machos solteros). Este rasgo de conducta permite determinar, durante los censos, la estructura del grupo y establecer la siguiente clasificación:

- Familias: compuestas por el “relincho” y 4-5 hembras, “añachos” juveniles y “tekes” o crías. Pueden tener territorios fijos permanentes ó temporarios, o bien, ser transhumantes, según la capacidad de carga del terreno. Son los núcleos reproductivos de la población. (Foto N°4)

- Tropillas: formadas generalmente por machos solteros de distintas edades. Son agrupaciones transhumantes e inestables que pueden alcanzar los 80 o más individuos. En ellas, los jóvenes que se van integrando prueban sus fuerzas mediante la agresión y la contienda hasta que se independizan para buscar/disputar hembras o territorios de asentamientos y constituir nuevas familias. (Foto N°5)

- Solitarios: son machos viejos o enfermos que vagan azarosamente. También pueden ser hembras viejas o “añachos” recientemente expulsados (falso destete) del grupo familiar. (Foto N°6)

El comportamiento agonístico intraespecífico se caracteriza por distintos niveles de agresión y lucha, que van desde una actitud postural altiva con vocalizaciones de alerta (“relinchos”) hasta verdaderos enfrentamientos con manoteos y cogoteadas seguidos de mordiscos y persecuciones. Este comportamiento adquiere gran importancia en razón de la marcada territorialidad manifestada por esta especie, producto de su adaptación a un hábitat con escasa oferta alimenticia. Como una ritualización, el comportamiento agonístico también se ve reflejado durante los displays del cortejo (Canedi y col, 1997). También resulta significativa la agresión durante la expulsión de los “añachos” del grupo familiar, una manera de mantener constante el número de sus integrantes dentro del territorio que ocupan y disminuir las posibilidades de endogamia.

4. *Uso del habitat (Canedi, 1995)*

Las vicuñas se levantan media hora antes de salir el sol. Orinan y defecan en cúmulos de estiércol denominados “bosteaderos” y se dirigen hacia la aguada por senderos comunitarios. En invierno ingieren agua cada dos días; en verano lo hacen diariamente. Beben siguiendo un orden de jerarquía: primero lo hace el “relincho”, que luego permanece alerta mientras las hembras y crías consumen agua.

Cerca de las aguadas y de las sendas comunitarias se encuentran nuevos bosteaderos. Estos resultan ser más grandes que los anteriores, en proximidades de los dormideros. No son exclusivos de grupos, sino que suelen utilizarse de manera indiscriminada después de beber. Incluso pueden ser utilizados por llamas.

Los bosteaderos de dormideros son, en cambio, exclusivos del grupo y sirven para delimitar territorios. No existe un orden de jerarquía para su uso, pudiendo ser utilizado por cualquiera, según se levante más temprano y se encuentre más cerca.

Los “revolcaderos” son áreas circulares deprimidas que las vicuñas horadan para revolcarse e higienizar así su vellón. Son socavados hasta que alcanzan la superficie dura y luego son abandonados. Pueden ser utilizados también por llamas. Se ubican cerca de las aguadas.

La recolección de pasto se realiza de manera continua a lo largo del día, echándose alternadamente a rumiar durante períodos de 15 a 20 minutos. Dicha recolección comienza cerca de las aguadas o de los dormideros y, poco a poco, las vicuñas se desplazan avanzando según la oferta ambiental. Inician el regreso a los dormideros cuando el sol comienza a ponerse y se echan cuando éste se oculta.

5. *Reproducción (Canedi, 1995)*

El año calendario puede dividirse en dos estaciones: 1) la estación reproductiva, que se extiende desde diciembre/enero hasta fines de abril, y que se caracteriza por una sucesión de apareamientos y partos; y 2) la estación de crianza, desde mayo hasta diciembre, en la que los grupos familiares mantienen las crías hasta su expulsión a partir de octubre.

El celo se aprecia por reflejos posturales de las hembras. El cortejo, que puede alcanzar hasta 50 minutos aproximadamente, ritualiza patrones agonísticos. La cópula

puede alcanzar alrededor de 20 minutos y son más frecuentes entre las 10 y 15 horas del día. El celo post parto generalmente tiene lugar en la semana que sigue al parto.

Los partos tienen lugar preferentemente por las mañanas hasta el mediodía. La cría no tarda en sustentarse sobre sus miembros y, casi inmediatamente, está en condiciones de desplazarse junto a la madre, pegada a uno de los miembros posteriores de ésta para permanecer oculta. Desde la primer semana de vida comienza a aprender de la madre a seleccionar los pastos consumidos por ésta.

Es factible observar el aumento del volúmen abdominal de las hembras preñadas en primavera. En esta época se produce la expulsión de los “añachos” de los grupos familiares. Es ésta una de las pocas oportunidades en las que las hembras ofrecen cierta resistencia a la agresividad del “relincho”. En ocasiones, optan por abandonar el grupo familiar junto a la cría expulsada.

Hacia los 14 meses las hembras alcanzan la pubertad y pueden agregarse como nuevos grupos familiares alrededor de un “relincho”. Los machos, en cambio, deben medir sus fuerzas dentro de las “tropillas” y recién están en condiciones de establecerse como “relinchos” por encima de los 3 a 4 años de edad.

Existe una marcada incidencia de los predadores durante la estación reproductiva, principalmente del zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*). En las serranías suele afectar el puma (*Puma concolor*). En los territorios de alimentación, las vicuñas suelen convivir con los suris (*Pterocnemia pennata*), estableciendo posiblemente un mecanismo simbiótico de alarma contra los predadores.

PLANIFICACION DE CENSOS Y METODOLOGIA

1. Selección de la modalidad de trabajo

El inventario de vicuñas no debe ser necesariamente de manera completa, sino que deben proporcionar ciertos índices para la toma de decisiones. Por ello, una vez determinada la totalidad del área de censo de la Provincia de Catamarca, -en correspondencia con el habitat descrito en el capítulo anterior-, se procedió a clasificarla en tres categorías:

- *Áreas de manejo.* Donde el estado poblacional permite el uso sustentable de la vicuña, ya sea experimental ó comercial.
- *Áreas de conservación.* Unidades de conservación o bajo protección estricta.
- *Áreas libres.* Con protección relativa y sin manejos especiales.

Los tipos antedichos respondieron a la necesidad de elegir el método de censo más adecuado, en función de la relación técnico/administrativa de costos – beneficios, cronogramas de actividades, personal y equipos disponibles.

2. Selección del método de censo

- *Censo para el Área de Manejo.* Esta área fue programada para realizar arreos, capturas y esquilas de animales vivos por una parte y prevista para realizar sacas por la otra. Ambas acciones requieren de un control riguroso de la población, hecho que implica el uso de un censo y recenso directo y total del número de animales por superficie, en un tiempo tal que no se produzcan modificaciones en la composición del número de animales por natalidad, mortalidad, emigración e inmigración.
- *Censos en Áreas de Conservación.* Estas áreas corresponden a unidades de conservación donde, más allá de las posibilidades futuras para un manejo racional de la vicuña, en el presente sólo se ha implementado un sistema de vigilancia. En estos casos, se propuso el censo por doble conteo y por muestreo bajo dos modalidades: por transectas y por bloques. Su objetivo principal fue iniciar un control de la tendencia de la población a futuro, con cierto índice sobre la abundancia total.

- *Censo en Areas Libres.* El objetivo de censos para estas áreas es el averiguar a futuro la tendencia de poblaciones ubicadas en superficies extensas y/o de difícil acceso, sin que exista la necesidad imperiosa de obtener el número exacto de vicuñas presentes. La tendencia resultará así un requisito válido para establecer medidas adecuadas. Por ejemplo, una tendencia positiva permitirá establecer nuevas áreas de protección y/o manejo. Una tendencia negativa significará establecer medidas de control cuando la capacidad de carga así lo justifique.

PRIMER ETAPA DEL PLAN RESERVA NATURAL DE VIDA SILVESTRE "LAGUNA BLANCA"

Zonas de Amortiguamiento: Areas de manejo y conservación

Creada en el año 1979 por el Gobierno Provincial, fue posteriormente reconocida como Reserva de la Biósfera por el Programa MAB de Naciones Unidas. Según Informe de la Secretaría de Desarrollo Social (1999), cubre una superficie de 651.033 ha, comprendidas entre los siguientes puntos:

- Longitud W: 3460377 y 3366021 Gauss Krüger
- Latitud S: 7014483 y 7135595 Gauss Krüger

Promedia una altitud de 3.800 msnm, alcanzando la máxima en el Nevado de Laguna Blanca con 5.946 msnm y la mínima en la Cubeta de Laguna Blanca con 3.200 msnm. Por ende, se encuentra situada fitogeográficamente en las ecorregiones Puna y Altoandina.

1. *Delimitación de áreas de uso y zonas de censos*

La delimitación de áreas y zonas se hizo en base al relieve topográfico y deslindes naturales que evitan en mayor grado la translocación de los animales. Para ello, se tuvieron en cuenta:

- Cuencas de drenajes endorreicos: 1) Laguna Blanca; 2) Laguna de Pasto Ventura, 3) Laguna Colorada.
- Serranías y valles profundos: 1) Sierra de Laguna Blanca; 2) de Aparoma; 3) de Chango Real; 4) Vicuña Pampa, etc.

Para ello se hizo uso de representación cartográfica y reconocimiento "a campo".

2. *Delimitación de sitios de censos*

Se hicieron con carácter operativo, en función de la categoría de uso del área y tiempos de ejecución del censo. Además, se tuvieron en cuenta los patrones de uso del habitat de las vicuñas y la época del año para establecer los límites horarios de censado.

En cada subzona el censo y recenso se realizaron en términos que no sobrepasaron una jornada de labor, establecida en horarios que no excedieron entre las 9

y 17 hrs. Sobre esta base, y según los accidentes topográficos, se calcularon la forma y la velocidad de desplazamiento: 1) a pie; 2) en mulas; 3) en vehículo automotor.

La estrategia dinámica de censos así establecida aumentó la eficiencia costo-beneficio.

3. *Cartografía de base*

Las unidades de censado se establecieron a partir de cartografía de base IGM 1:100.000, Cartas topográficas (del levantamiento: Año 1985).

Proyección Conforme GAUSS-KRÜGER:

- *Hoja 2766-2 Laguna Aparoma
- *Hoja 2766-7 El Peñon
- *Hoja 2766-8 Laguna Blanca
- *Hoja 2766-13 Pasto Ventura
- *Hoja 2766-14 Barranca Larga

Las cartas se digitalizaron al efecto utilizando AutoCad 14 mediante tabletas y/o scanner. La inasequibilidad previa a imágenes insumió gran cantidad de tiempo y ajustes técnicos para su procesamiento

- Determinación de áreas de hábitat de vicuña. Fueron excluidas las áreas sin vegetación por efectos edáficos y de altura y las áreas correspondientes a lagos y lagunas.
- Comprobación en terreno y calibración de las delimitaciones previas de las unidades prefijadas.
- Utilización de GPS: Garmin45, Garmin 48 y Garmin XL12
- Digitalización de Cartas Geográficas mediante ACAD 2000
- Conversión de coordenadas mediante GEOCALC 03.09
- Conversión de formato Cad a formato Shape files y construcción de Topología CAD Development
- Procesamiento cartográfico mediante ARCVIEW 3.1

4. *Organización del grupo de censistas*

El grupo de censistas se organizó en dos categorías:

- Un staff responsable, ó comando estratégico, con funciones de planificar la metodología a utilizar, las etapas del censo sobre el terreno, fijar los componentes del grupo de censistas, revisar el equipo logístico, fijar los horarios de censos, fijar los recorridos, distribuir el personal, vigilar la ejecución de las acciones y recolectar y revisar la información cotidianas.

- Los censistas, encargados de recibir instrucciones y ejecutar acciones, desplazarse y cuantificar las vicuñas en planillas confeccionadas “ad hoc”, reunirse para verificar los conteos y trayectos cumplidos.

- Personal de apoyo: administrativos, guardafaunas, baqueanos, choferes y mecánicos, muleros.

5. Equipamiento logístico

La Reserva de Laguna Blanca cuenta con la Estación Experimental de Altura, dotada de:

- Casa habitación para investigadores provista de electricidad por paneles fotovoltaicos, agua caliente por calefacción solar.

- Potreros e instalaciones para el manejo de camélidos (corrales, báscula, manga, etc.)

- Módulo de procesamiento de fibras (en construcción)

- Depósito

- Manga para capturas de camélidos.

- Dos vehículos utilitarios (uno 4x4)

- Mulares

- Radio enlace con Administración Central.

- Instrumental y equipamiento de campo básico.

6. Personal afectado

- *Por PRODICA*

Un profesional; un agente técnico; un agente administrativo; dos choferes; un capataz; ocho censistas.

- *Por el experto*

Dos profesionales; un guardafauna experimentado en vicuñas.

7. *Formularios de registros*

Se utilizaron dos tipos de formularios:

- *Formularios de Sitios*. Utilizados por los censistas sobre el terreno, diseñado para el registro diario.
- *Formularios de Resúmenes*. Utilizados por el staff responsable. Tabula toda la información por sitios de censos y totales.
- *Fichas de Sitios de Censos*. Sintetizan los datos de censos, metodología y su distribución.
- *Gráficos de Areas*: Muestran sus formas, distribución, dimensiones y datos de las poblaciones censadas.

8. *Capacitación*

Previo a las actividades de censado, se realizó un taller de capacitación con participación de lugareños, técnicos provinciales y personal afectado. Durante el mismo, se explicitaron las metodologías a implementar, la forma de conteo, la clasificación por agrupamientos de vicuñas, el llenado de las planillas, el relevamiento de otros animales, formas de traslados y horarios de actividades, señalización y referenciación, etc.

Finalizada la parte expositiva, se procedió a realizar una clase teórico-práctica sobre croquis de trabajo, con problemas que plantearon la consulta y vías de resolución.

Durante su transcurso, se procedió a la capacitación, calibración y familiarización con el uso de geoposicionadores del personal técnico.

9. *Hallazgos*

Durante las actividades de censado se pudo advertir una vicuña silvestre agonizando. Los hallazgos de necropsia demostraron un franco cuadro de clostridiosis, con tejido muscular hinchado, hemorrágico, enfiteumatoso y olor butírico en los miembros posteriores. El intestino delgado estaba hemorrágico y contenía cantidades considerables de gases. (Foto N° 12)

RESULTADOS FINALES

Total de Vicuñas Censadas en 13 Sitios : 13.435
Superficie Total del Area Censada: 3754,32 km²
Densidad Relativa del Area Censada: 3,58 Vicuñas/km²

Total de Vicuñas Censadas en el Area de Manejo: 6581
Superficie Total del Area Manejo: 654,94 km²
Densidad Bruta del Area Censada: 10,04 Vicuñas/km²

Total de Vicuñas Censadas en el Area de Conservación II : 1554
Superficie Total del Area Conservación de Manejo: 189,26 km²
Densidad Bruta del Area Censada: 8,21 Vicuñas/km²

Total de Vicuñas Censadas en Areas de Conservación III,IV,V y VI:5300
Superficie Total del Area Manejo: 2930,63 km²
Densidad Relativa del Area Censada: 1,80 Vicuñas/km²

AREAS I Y II

Formulario de Resúmenes de Censos y Recensos

1.- Censos

SITIOS	1	2	3	4	Total
Relinchos	206	93	128	83	510
Hembras	953	483	654	605	2695
Crías	346	207	270	192	1015
Tropillas	1218	807	913	523	3461
Solitarios	94	52	92	133	371
Indeterminados	17	8	40	18	83
Total	2834	1650	2097	1554	8135

2.- Recensos

SITIOS	1	2	3	4	Total
Relinchos	192	87	121	85	485
Hembras	955	427	665	487	2534
Crías	324	198	233	179	934
Tropillas	1261	769	885	634	3549
Solitarios	105	66	93	125	389
Indeterminados	30	0	0	0	30
Total	2867	1547	1997	1510	7921

3.- Densidad Bruta

SITIOS	1	2	3	4	Total
Superficie km ²	287,03	124,19	107,96	170,89	690,07
CENSOS	2834	1650	2097	1554	8135
DENSIDAD BRUTA	9,87	13,28	19,42	9,09	11,78
RECENSOS	2867	1547	1997	1510	7921
DENSIDAD BRUTA	9,98	12,45	19,42	8,83	11,47

DENSIDAD RELATIVA AREAS I Y II: 12,42 vicuñas/ km²

CENSOS DE LAS AREAS I Y II

Análisis de Error por Regresión Lineal Simple

1-.Conteo de 4 Sitios

GRUPOS FAMILIARES	CENSO	RECENSO	
Relinchos	510	485	
Hembras	2695	2534	
Crías	1015	934	
Promedio del Grupo	5,22	5,22	
Pocentaje de Cría	37,66	36,85	
OTROS GRUPOS			
Tropillas	3461	3549	
Solitarios	371	389	
Indeterminados	83	30	
TOTALES			DIFERENCIA
Grupos Familiares	4226	3953	6,5 %
Otros Grupos	3915	3968	1,3 %
TOTAL DE VICUÑAS	8141	7921	2,7 %

2-. Prueba de Error

	GRUPOS FAMILIARES	OTROS GRUPOS	TOTALES
Censos	4220	3915	8135
Estimación (a)	4428	3887	8564
Error de Estimación (S.E.)	35	74,11	89,1
Recensos	3953	3968	7921
Diferencias	267	-53	214
t de Student	4,54	4,54	4,54
Valor de p	0,01	0,01	0,01

(a) Ecuación de Regresión $y = 1,079 x - 214,15$

AREAS III, IV, V y VI

Formulario de Resúmenes de Censos

1.- Censos

SITIOS	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
Relinchos	49	5	14	5	60	69	103	24	3	332
Hembras	280	26	67	26	313	210	646	84	12	1664
Crías	105	4	22	6	147	145	214	31	5	679
Tropillas	321	89	70	77	440	487	556	65	129	2234
Solitarios	50	1	16	1	24	18	18	5	2	135
Indeterminados	7	0	3	0	47	0	199	0	0	256
Total	812	125	192	115	1031	929	1736	209	151	5300

2.- Densidad Relativa

SITIOS	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Superficie Km ²	233,91	148,08	192,34	214,57	135,49	655,85	923,25	272,80	154,34
Censos	812	125	192	115	1031	929	1736	209	151
Densidad Relativa	3,47	0,84	0,99	0,53	7,60	1,41	1,88	0,76	0,97

Nota: el Area VII no fue censada.

OBSERVACIONES PRELIMINARES

Sobre la ejecución en marcha del trabajo de censado.

Según Norton-Griffiths y Torres (1980), resulta imposible diseñar un censo libre de sesgo. Los conocimientos teóricos no pueden ser aplicados estrictamente sino que necesitan ser adaptados a la especie y su respectivo hábitat. Las características del ambiente, población y método de estimación pueden provocar incrementos en la varianza o sesgos en la densidad media (Rabinovich, J., 1995).

Sin embargo, según Norton-Griffiths, el sesgo puede minimizarse: a) evitando las causas que lo provocan, b) manteniendo constante el método de recuentos, para que el sesgo sea estable, c) estimando la magnitud del sesgo, para corregir los datos "a priori". Estos autores consideran razonable hasta un 20% de error. Nuestros resultados están muy por debajo de los mismos.

Según estos autores, existe un sesgo natural a contar de menos en la medida en que aumenta la velocidad de recuento y la abundancia de animales. Dicha premisa parece cumplirse en nuestros casos de censos, principalmente cuando el desplazamiento tiene lugar en vehículo automotor (velocidad de desplazamiento promedio: a) a pie: 2,5km/hora; b) en automotor: 10 km./hora).

La época del año (mes de Abril) puede considerarse adecuada. Buena visibilidad, temperatura agradable, ausencia de vientos y la distribución de los animales contribuyeron al ajuste del conteo. Sin embargo, respecto de éstos últimos, por encontrarse hacia la culminación de la temporadas de partos, parece haber influido sobre las diferencias mayores encontradas en el número de crías entre censos y recensos.

La planificación de un censo poblacional orientado hacia el uso sustentable debe tener una justificación en el uso de los recursos asignados. Por ello hemos brindado especial atención en el diseño de censos y recensos en el Area I (de manejo) y Area II (de conservación). En ambos casos, hemos diseñado metodologías de censo y censo distintas cuyos resultados no han variado significativamente. Sin embargo, el censo por barrido que conlleva mayor error humano y costos operativos por su propia naturaleza, tiene la ventaja de la participación de miembros de la comunidad humana, el beneficio salarial y su consustanciación con el manejo de la especie, a la cual a la cual consideran como competidora del ganado doméstico. También estrecha el vínculo

comunitario entre los participantes esencial para los objetivos de uso sustentable y destino de los recursos económicos.

En el Area de Conservación II se ha encontrado un número de vicuñas alto (densidad bruta: 8,21 vicuñas/km²) con respecto de las Areas de Conservación restantes (densidad relativa: 1,80 vicuñas/km²). Sin embargo, desde el punto de vista de la relación costo / beneficio, la experiencia indica que no es conveniente sujetar a manejo áreas con densidades brutas inferiores a 10 vicuñas/km². Podría considerarse al Area de Conservación II como Area Potencial de Manejo para situaciones en las que condiciones ambientales favorables aumentarían la Capacidad de Carga.

Tal vez parezca que el tratamiento estadístico es excesivamente elemental. Sin embargo, el diseño de los censos resulta de mayor significación. Sería engañoso esperar que, mediante la aplicación de cálculos estadísticos se puedan corregir errores cometidos durante la planificación del censo y la estratificación del área.

En las áreas de conservación que coinciden con las serranías se tropieza con dos inconvenientes: 1) la estimación errónea del ancho de faja por la naturaleza misma de su topografía y 2) el conteo incompleto de los individuos. En conclusión, estos censos no han resultado otra cosa que un conteo directo y total reducido a ciertos espacios seleccionados por la factibilidad de su acceso.

El objetivo de los Censos llevados a cabo en estas áreas de conservación, realizados por parejas de censistas – entiéndase doble conteo y no censo y recenso – está vinculado con la caza furtiva. De manera alguna deben confundirse con censos por muestreos que pretendan estimar la densidad real de vicuñas de toda el área con la pretensión de lograr ahorros considerables de tiempo y dinero

SEGUNDA ETAPA DEL PLAN

Censos de Vicuñas en Areas Libres.



Informe Final

Septiembre de 2000

INFORME FINAL

SEGUNDA ETAPA DEL PLAN

CENSOS EN AREAS LIBRES

1. *Elección del Método*

Para las *Areas Libres* se planificó un censo por muestreo basado en la necesidad de minimizar los costos y el esfuerzo requerido por un lado y de operar con cifras satisfactorias de relevamiento poblacional por el otro.

Como ya explicamos en la Planificación del Censo, el objetivo de su implementación en las *Areas Libres* es iniciar estudios de monitoreos para averiguar la tendencia de las poblaciones ubicadas en grandes extensiones de terreno, sin que ello implique la necesidad de obtener el número exacto de vicuñas presentes (Canedi, y Virgili, 1999). Por esta razón, se implementaron censos desde vehículos 4x4 -combinados con mulares en áreas surcadas por caminos de herradura-, dada su facilidad de ejecución, rapidez, cobertura de amplias superficies y economía. La aplicación del censo se hizo con fajas de observación variable, según la visibilidad y topografía.

Las principales limitaciones de este método surgen por quedar fuera de censo algunas áreas de difícil acceso y la sobrecarga de *bias* (o error sistemático) que tiende a subestimaciones debidas a animales omitidos por el color del ambiente, las condiciones de luz, el cansancio, etc.

2. *Planificación del censo*

Se dividió la superficie total a estudiar en *Areas de Censos*, asignando a cada una un número correlativo. Los límites se establecieron arbitrariamente en función de la conformación del terreno y el acceso, resultando así de tamaños diferentes. Para ello, también se tuvo en cuenta la distribución desigual de vicuñas establecida por reconocimientos previos, hecho que obligó a su *estratificación* antes de definir los sitios

de muestreos. Lógicamente, el número de sitios a censarse resultó diferente para los distintos estratos.

Sobre las áreas muestreadas se ejecutó un censo directo y completo.

3. *Fases Metodológicas*

Fueron las siguientes:

➤ Recopilación cartográfica: en base a cartas IGM 1:250.000 y 1:100.000

- *Cartografía de base*

Las unidades de censo se establecieron a partir de cartografía de base IGM 1:100.000, Cartas topográficas (del levantamiento: Año 1985).

Proyección Conforme GAUSS-KRÜGER:

*Hoja 2566-III Cachi

*Hoja 2569-IV Antofalla

*Hoja 2766-1 Antofagasta de la Sierra

*Hoja 2766-2 Laguna Aparoma

*Hoja 2766-7 El Peñon

*Hoja 2766-13 Pasto Ventura

➤ Determinación de áreas de hábitat de vicuña. Fueron excluidas las áreas sin vegetación por efectos edáficos y de altura y las áreas correspondientes a lagos y lagunas.

➤ Comprobación en terreno y calibración de las delimitaciones previas de las unidades prefijadas.

➤ Utilización de GPS: Garmin45, Garmin 48 y Garmin XL12

➤ Digitalización de Cartas Geográficas mediante ACAD 2000

➤ Conversión de coordenadas mediante GEOCALC 03.09

➤ Conversión de formato Cad a formato Shape files y construcción de Topología

CAD Development

- Procesamiento cartográfico mediante ARCVIEW 3.1

4. *Organización de Comisiones de Censistas*

Las Comisiones se organizaron en dos categorías:

- *Comisiones 1 y 2: en vehículo automotor.* Con el objeto de realizar un doble conteo manera simultánea. Ambas comisiones se desplazaron en dos vehículos 4x4, siguiendo la una a la otra. De esta forma se contó con un vehículo de apoyo para auxilio. Cada comisión estuvo integrada por un jefe de comisión (profesional), un navegador (que utilizaba el GPS), un censista, un baqueano y un chofer.
- *Comisiones 3 y 4: en un par de mulares cada una,* que accedieron por caminos de herradura.

5. *Capacitación*

Previo a las actividades de censado se llevó a cabo un taller de capacitación con participación de lugareños, técnicos provinciales y personal afectado, similar al realizado en la Reserva de Laguna Blanca.

Se realizó un censo y recenso independientes uno de otro con el objeto de calibrar los censistas en el Area N°1.

Se preparó al personal técnico en el uso de GPS

6. *Personal afectado*

- *Por PRODICA*

Un profesional; un agente técnico, dos choferes, dos baqueanos, cinco censistas.

- *Por el experto*

Dos profesionales.

Un guardafauna experimentado en vicuñas

Un técnico especializado en cartografía informática.

7. *Formularios de Registros*

Idem. A los utilizados en la Reserva de Laguna Blanca.

8. *Procesamiento y Análisis de Datos*

AREA LIBRE N° 1

Ubicada entre los siguientes puntos:

Longitud W: 3350000 y 3390000 GK

Latitud S: 7075000 y 7040000 GK

Cubre una superficie de: 548 km². Su límite S-SE se corresponde con el límite departamental y atraviesa los Cerros de Curuto; hacia el O sigue un curso de agua intermitente y el Salar de Carachi Pampa; hacia el N con el Arenal de Carachi Pampa y el Curso del Arroyo El Pánfilo; hacia el NO con la Senda que se dirige hacia la Vega de Agua Delgada; hacia el O con la cota de 4750 msnm.

Es un gran arenal de suaves ondulaciones con un declive desde el SE hacia el NO, por esta razón se procedió a utilizar esta área para Calibración con el objeto de determinar la diferencia en el número de animales comparando entre dos censos (*bias*). Uno de los censos fue llevado a cabo por un guardafauna experimentado provistos de prismáticos 20x50. El otro, por dos observadores a lomo de mula. Los resultados no acusaron mayores diferencias excepto por un grupo familiar compuesto por 6 individuos ubicado por el guardafauna en la Localidad de Vegas de peñas Chicas (diferencias 3,94%).

AREA LIBRE N° 2

Ubicada entre los siguientes puntos:

Longitud W: 3375000 y 3430000 GK

Latitud S: 7190000 y 7090000 GK

Superficie Total de Area de Estudio: 1702 km²

Superficie Total de Area de Exclusión: 301 km²

Superficie Total de Area de Estudio - Superficie Total de Area de Exclusión: 1401 km²

Son sus límites hacia el S el curso de agua intermitente ubicado en Latitud S 7086000 GK; hacia el E la cota 4500 msnm correspondiente a las Sierras del Jote y Sierras del Colorado. Desde el nacimiento del Río Piricas y hasta el Salar del Hombre Muerto se continúa con la cota de 4750 msnm hacia el N limita con el mencionado Salar y el Río Agua Caliente. Al O la cota de 4400, el límite interprovincial entre Abra de la Barrancas y Co. Vicuñaorco, el límite de la Reserva de Laguna Blanca que comprende al Co. Galán y la cota de 4750msnm de la Serranía de Laguna Blanca.

El área contiene los sistemas de Laguna Grande, Laguna Diamante y las Cuencas del Río Piricas que corre en sentido NE - SO y el Río de Los Patos que lo hace en sentido SE - NO.

Cubre una superficie total de : 1702 km². Sin embargo se han considerado como área de exclusión aquellas que no constituyen hábitat de vicuñas. Estas son las áreas de lagos y lagunas, sin vegetación por efecto de altura y sin vegetación por efectos edáficos. De esta manera, la densidad relativa de vicuñas fue tomada sobre una superficie de 1.401 km².

AREA LIBRE N° 3

Ubicada entre los siguientes puntos:

Longitud W: 3340000 y 3400000 GK

Latitud S: 7220000 y 7125000 GK

Superficie Total de Área de Estudio: 2920 km²

Superficie Total de Área de Exclusión: 322 km²

Superficie Total de Área de Estudio - Superficie Total de Área de Exclusión: 2598 km²

Son sus límites hacia el S el Río Miriguaca; hacia el O la Senda que va hacia Nacimientos, el Río Calalaste y el Salar de Antofalla; hacia el N el Límite Interprovincial con Salta, hacia el E el Salar del Hombre Muerto y el Río Trapiche y la cota de 4800 msnm. Posee la Cuenca de Laguna de Caro y Potrero Díaz. Hacia el SE

confluye el Río Calalaste, Los Nacimientos y Beltrán que dan origen al Río Mojones. Hacia el S La Cuenca del Río Punillas y finalmente hacia el Salar del Hombre Muerto La Cuenca del Río Trapiche.

Al igual que en el Area anterior fueron excluidas áreas por efecto de altura entre las más importantes a considerar la del Cerro Calalaste y Cerro Los Colorados.

AREA LIBRE N° 4

Ubicada entre los siguientes puntos:

Longitud W: 3285000 y 3350000 GK

Latitud S: 7215000 y 7150000 GK

Superficie Total de Area de Estudio: 1985 km²

Superficie Total de Area de Exclusión: 1035 km²

Superficie Total de Area de Estudio - Superficie Total de Area de Exclusión: 950 km²

Area típica de la Puna Desértica, propia de la que se proyecta hacia la línea de volcanes que limita con Chile. Son sus límites, al S la senda que partiendo del Salar de Antofalla atraviesa el Campo del Volcan y la cota de los 4500 msnm,; hacia el O la mencionada cota; hacia el N el límite interprovincial con Salta a nivel de las Serranías de Archibarca; al E los cerros Bola y Tebequincho Grande, y la senda que bordea al Salar de Antofalla en un sentido NE – SO.

Se excluyeron amplias superficies que superaban las cotas de 4500 msnm, por considerarlas con bajo soporte de carga para la vicuña. Archibarca constituye el salar más importante existiendo pequeñas lagunas denominadas Laguna Verde, Laguna las Lagunitas y Lagunita del Conito

RESULTADOS FINALES**AREA 1:**

Total de Vicuñas Censadas: 152
Total de Vicuñas Recensadas: 158
Superficie Total del Area Censada: 538 km²
Superficie Total de Areas de Exclusión: 0 km²
Densidad Relativa del Area Censada: 0,28 Vicuñas/km²
Densidad Relativa del Area Recensada: 0,29 Vicuñas/km²

AREA 2:

Total de Vicuñas Censadas: 320
Superficie Total del Area Censada: 1702 km²
Superficie Total de Areas de Exclusión: 301 km²
Densidad Relativa del Area Censada: 0,23 Vicuñas/km²

AREA 3:

Total de Vicuñas Censadas: 843
Superficie Total del Area Censada: 2920 km²
Superficie Total de Areas de Exclusión: 322 km²
Densidad Relativa del Area Censada: 0,26 Vicuñas/km²

AREA 4:

Total de Vicuñas Censadas: 330
Superficie Total del Area Censada: 1985 km²
Superficie Total de Areas de Exclusión: 1035 km²
Densidad Relativa del Area Censada: 0,34 Vicuñas/km²

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Consideraciones preliminares

Cualquier censo resulta paradójico: no se puede decir en cuanto se aproxima el valor obtenido al "valor real" de la población. Sin embargo, el "valor del censo" deberá ser considerado como el "valor real". Un censo puede ser evaluado con mayor precisión mediante el "error de muestreo".

Las razones principales para un *bias* en un censo total y directo son:

- Insuficiencia en observar toda el área.
- Ubicación insuficiente de todos los animales
- Conteo insuficiente de los animales observados correctamente.

Se considera que si el *bias* total es menor que el 10% del error estándar de la determinación no afecta su exactitud.

Eficiencia del Trabajo

Cinco son las consideraciones que deben tenerse presente para la implementación de un censo, a saber: 1) la especie a censar; 2) las características del hábitat; 3) la estación del año; 4) los recursos disponibles y 5) el objetivo principal.

➤ *Sobre la especie a censar*

Al presente, existe un amplio conocimiento sobre la biología de la vicuña que permite planificar su uso racional. Resulta así, un herbívoro autóctono de la puna cuya adaptación permite su sobrevivencia en los pastizales altoandinos, proporcionando una forma ecológicamente aceptable para el uso de tierras.

No obstante ser categorizada como especie de estrategia *k* desde el punto de vista ecológico, el principal justificativo para escoger a la vicuña como *especie clave* para un programa de manejo reside en el alto valor económico de su fibra. Es muy difícil hablar de proteger a la vicuña frente a comunidades campesinas económicamente postergadas, con necesidades mínimas insatisfechas. Por ello, debemos recalcar en el carácter de *especie clave* de la vicuña desde un punto de vista *bioeconómico*.

➤ *Características del hábitat*

Ya hemos descrito, en rasgos generales, el hábitat de la vicuña (Canedi y Virgili, 1999). Sin embargo, caben aquí algunas consideraciones de índole práctico conexas con la implementación de un censo. Las mismas están vinculadas con el *soporte o capacidad de carga* en función de las formaciones vegetales.

Según Mann (1966), el hábitat altoandino se organiza en cuatro sectores diferentes debido a las condiciones macroclimáticas:

- *Páramo*. Con un promedio anual que sobrepasa los 1000 milímetros de lluvia, provee un excedente sobre una evapotranspiración de 750 milímetros. Se extiende entre los 10° de L.N y 10° de L.S.
- *Puna húmeda*. Las lluvias anuales alcanzan un promedio entre 500 – 1000 milímetros permitiendo un excedente entre 250 y 500 milímetros de precipitación sobre las demandas de evapotranspiración. Se ubica entre los 10 y 11° de L.S.
- *Puna seca*. Con un régimen pluviométrico que alcanza entre los 250 y 500 milímetros anuales. En Argentina, sin embargo, el régimen pluviométrico se ubica en los umbrales inferiores, generando un déficit hídrico. Es la puna del Este, también identificada como puna con lagunas, que se ubica generalmente hacia la izquierda de los cordones precordilleranos. Su límite austral alcanza los 38° de L.S.

➤ *Puna desértica.* Es el sector menos favorecido por las precipitaciones, con lluvias que alcanzan un rango entre 5 y 200 milímetros. Es la puna de los salares, que se extiende hacia el Oeste alcanzando la línea de volcanes que limita con Chile.

Como resulta obvio, el páramo y la puna húmeda no se encuentran en Argentina salvo bajo condiciones microclimáticas especiales.

Un ejemplo de versatilidad de capacidad de carga es la Reserva de Laguna Blanca. Cuando comparamos las tres cuencas endorreicas de la misma, Laguna Blanca, Laguna de Pasto Ventura y Laguna Colorada, observamos que la producción del pastizal resulta muy disímil entre ellas. En la primera existen diversas vegas, producto del deshielo de la Serranía de Laguna Blanca, que ofrecen una especial oferta forrajera (Fotografía N°13). Atravesando Peñas Frías, hacia Pasto Ventura, se puede observar una disminución de la cubierta vegetal, que cae drásticamente en la cuenca de Laguna Pasto Ventura (Fotografías N° 14).

Estas diferentes capacidades de carga se ven reflejadas en los resultados obtenidos por nuestros censos de vicuñas:

- En el Area Total de Laguna Blanca obtuvimos una Densidad Relativa de 12,42 Vicuñas/kilómetro cuadrado;
- En el Area de Pasto Ventura, la Densidad Relativa de Vicuñas alcanzó la cifra de 8,96 Vicuñas /kilómetro cuadrado
- En el Area de Laguna Colorada la Densidad Bruta obtenida fue de tan sólo 3,47 Vicuñas/ kilómetro cuadrado.

Sin embargo, la cifra obtenida en esta última cuenca, también se vio afectada por acciones de furtivismo cuyo impacto consideramos mínimo por el carácter de caza de subsistencia.

Desde el punto de vista económico, el producto comercializable es la unidad más importante de medida en la utilización de los pastizales. Dentro de la relación costo/beneficio, debemos considerar el manejo en función de la densidad animal.

Por lo expuesto, para lograr una mejor conversión de la producción primaria en productos animales comercializables, deberá enfatizarse en la evaluación del pastizal referente a su potencial productivo a través de la vicuña en relación con la ganadería doméstica.

➤ *Estación del Año*

Los Países Signatarios del Convenio Internacional de la Vicuña (Arica, Chile, 1997) han recomendado realizar los censos desde mediados de abril a mediados de septiembre. Para dar cumplimiento con dicha instancia, el plan original se adecuó a partir del mes de Abril de 1999. Sin embargo, la rigurosidad climática nos obligó a postergar las acciones durante los meses de Mayo, Junio y Julio de ese año.

Oportunamente, habíamos expresado nuestros reparos a realizar censos en los meses invierno-primaverales (Canedi y col, 1998), dado el mayor esfuerzo físico que demanda de los equipos de censistas, la mayor incidencia de vientos y mayor reverberancia lumínica por el solsticio de invierno (especialmente en los salares) que tienden a incrementar el *bias*. No obstante, los funcionarios provinciales insistieron en cumplir con lo recomendado y se convino en aceptar la instancia acordada con el consenso de la totalidad de los Países Signatarios. Sin embargo, los censos tuvieron que ser suspendidos durante tres meses y continuaron a partir de Agosto de 1999, debiendo nuevamente interrumpirse por la pérdida transitoria de un vehículo automotor.

A las precauciones expuestas en el párrafo anterior, se sumaron dos grandes inconvenientes: atravesar los vados de ríos congelados y quedar atascados en la nieve debiendo abrirnos caminos a fuerza de palas (Fotografía N° 15). Buscar nuevos pasos para atravesar los ríos nos obligaron a aumentar el recorrido, la carga horaria y al extravío disminuyendo drásticamente la eficiencia. Debemos dejar sentado que los baqueanos cambian manifiestamente su sentido de la orientación cuando el traslado lo hacen en mulas, que pueden sortear estos escollos en línea recta y a una velocidad constante, y cuando se desplazan en vehículo automotor y deben buscar nuevas rutas

alternativas, encerrados dentro de una cabina para soportar mejor los rigores del frío. La empresa culminó con la pérdida de un vehículo automotor, sumergido en aguas del Río Los Patos, por resquebrajamiento de la capa de hielo la cual se torna muy débil en el transcurso de breves espacios de tiempo a consecuencias de la alta radiación solar (Fotografías 16 y 17).

Los censos fueron reiniciados por segunda vez en Mayo del año en curso, en condiciones precarias, con un vehículo automotor de menos y, por ende, expuestos a la falta de auxilio. Finalmente, el plan se vio truncado por haberse agotado los recursos económicos.

➤ *Recursos Disponibles*

Las características de la especie, de su distribución y densidad, las características del habitat de relativa inaccesibilidad, las características climáticas, la no disponibilidad de cartografía adecuada, sumados los contratiempos originados por el accidente del vehículo, llevaron a que la planificación de las tareas, el cronograma, el planteo de objetivos, las previsiones presupuestarias y la asignación de recursos que hizo el CFI fueron superados por las circunstancias, ya que se debieron emplear recursos más allá de lo predecible. Esta situación llevó a las autoridades provinciales a priorizar los Departamentos de Antofagasta de las Sierra y Belén en desmedro de Tinogasta y Santa María, de importancia relativamente menor en lo que ha distribución y densidad de la especie se refiere.

Los *Recursos Humanos* estuvieron a la altura de las circunstancias en todos sus niveles: profesional, técnicos, personal administrativo y de campo, mostrando una fuerte vocación de servicio.

➤ *Objetivo Principal*

En primer término, debemos considerar como *censo* el conteo completo representativo de animales. El objetivo principal de nuestro censo fue obtener una expresión cuantitativa de la composición y distribución de las vicuñas. Se pretende así que, los resultados expresados en términos de densidad animal (número de vicuñas por unidad de superficie), permitan tomar decisiones tanto en la protección como el uso sostenido de la especie.

Sin embargo, el estudio dinámico de cualquier población animal requiere de ciertos componentes básicos, tales como tasas de nacimientos y muertes, composición respecto al sexo, estructura por edades y su abundancia numérica.

En general, para la especie vicuña se recomienda el censo directo completo y el censo directo por muestreo. En este último caso, la técnica es la misma con la única diferencia que se cuentan los animales en un sector representativo de su hábitat y, mediante cálculos que se consideran apropiados, se estima la cifra total de vicuñas en toda el área bajo estudio. El censo directo por muestreo se aplica para bajar costos de tiempo y dinero. Sin embargo, lograr su representatividad no es tarea fácil.

La mayoría de los problemas metodológicos de un censo por muestreo se originan del hecho que las vicuñas no se distribuyen de manera homogénea sobre un área disponible. En su defecto, cualquier sitio que resultara cómodo bastaría para determinar su densidad, la cual podría ser extrapolada como densidad general. Un ejemplo de ello en nuestra experiencia pudo comprobarse en los censo y recenso del Area N°1 (Fotografía N°18). La sola aparición de una tropilla numerosa en un solo sitio de censo resultó lo suficientemente significativa como para alterar la varianza entre el número de animales contados en cada unidad y la varianza de las superficies de las unidades de censo.

Dadas las características topográficas del Area N°1, sin mayores accidentes en su relieve, el censo y recenso de la misma deben ser considerados como directos y totales y ambos fueron utilizados para establecer la magnitud del error en el censo (*bias*) comparando los conteos entre censistas y un guardafauna experimentado.

Las áreas restantes, en cambio, han sido establecidas como formatos y rutas que posibilitarán su comparación y evaluación con censos posteriores. Ello significa que, repitiendo la metodología a futuro, se podrá establecer la tendencia poblacional y organizar patrullas especiales o rastreos policiales cuando la tasa de conteo tienda a declinar.

Resultando poco menos que imposible diseñar un censo libre de *bias*, una de las formas prácticas para minimizarlo es mantener constante el método de recuentos para que el sesgo permanezca estable (Norton-Griffiths y Torres, 1980). *Por ello, el uso de formatos y rutas fueron preestablecidos con el objeto de garantizar la uniformidad del censo y posibilitar su comparación y evaluación con censos posteriores.*

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS PARA OPTIMIZAR EL MANEJO

➤ *Area de Manejo de Laguna Blanca.*

Sumando los tres censos por barridos, corroborados por recensos simultáneos, se encontró una **Densidad Relativa de 12,42 vicuñas/kilómetro cuadrado**, hecho que justifica la asignación del área.

Sin embargo, el manejo de la vicuña deberá tomar en debida cuenta la circunstancia de incertidumbre que proviene del carácter aleatorio de muchos factores ecológicos -por ejemplo, la impredecibilidad de las sequías- hecho que obliga a no subestimar la importancia de la necesidad de sujetar las acciones a investigaciones de monitoreos. Hasta la fecha, no se han encontrado poblaciones de vicuñas que permanezcan estables en el sentido de un volumen numéricamente fijo. Los censos periódicos demuestran fluctuaciones menores debidas a errores de conteos y la variabilidad anual de las condiciones climáticas, las cuales influyen principalmente sobre la producción de forrajes y la condición física de los animales.

La implementación de sacas de vicuñas exige planificar minuciosamente una serie de acciones destinadas a optimizar la rentabilidad económica y minimizar los disturbios consecuentes sobre la población. No se puede establecer una tasa de saca constante dado que la tasa de incremento poblacional y la capacidad de carga del ambiente no son parámetros fijos. Bajo estas circunstancias de incertidumbre, la política de un uso racional sostenido requiere del constante reajuste de la tasa de saca.

Una estrategia de saca deberá contemplar diversos aspectos, entre ellos, dónde realizarla; la estación o meses del año para llevarla a cabo; cuotas de sacas recalculadas a partir de nuevos monitoreos; destino y traslado de ejemplares; previsiones sociobiológicas y ecológicas; organización a nivel de comunidades humanas "donantes" y "receptoras" de vicuñas, uso de la tierra, etc.

➤ ***Area de Conservación Pasto Ventura.***

Con una **Densidad Relativa de 8,96 vicuñas por kilómetro cuadrado**, esta área podría ser incorporada parcialmente dentro de una estrategia general de sacas, especialmente bajo condiciones de un mejor soporte de carga producto de años lluviosos. La decisión dependerá de un estudio de factibilidad bioeconómica.

➤ ***Areas de Conservación***

En el área de Laguna Colorada llamó la atención desde un principio la excesiva distancia de huída que manifestaban las vicuñas. Se mostraban muy “ariscas” y escapaban cuesta arriba a distancias que superaban el kilómetro en línea recta. Ello hizo presuponer la existencia de cazadores (Fotografía N° 19).

El hecho fue confirmado durante el rastreo que se implementó, procediéndose al hallazgo de un cazador de subsistencia que llevaba a cabo sus acciones mediante una honda de lana primitiva y un perro muy bien entrenado. Habitaba una vivienda precaria en el extremo sudoeste de la laguna y la vicuña servía como régimen de subsistencia ya que consumía su carne, cerebro y médula ósea.

➤ ***Areas Libres***

Actos de furtivismo a partir de la distancia de huída de las vicuñas también fueron supuestos en Volcán Galán, Laguna Diamante y al Oeste del Salar de Antofalla, principalmente hacia Lagunitas y Puesto Archibarca. (Fotografía N° 20) Son áreas de gran impacto antrópico, deducible por la presencia de huellas de vehículos 4x4 y quads.

En Laguna Diamante se corroboraron actos de predación sistemática sobre vicuñas por parte de pumas y zorros.

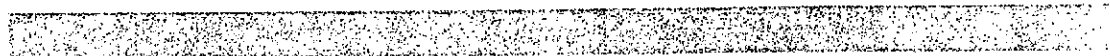
En contraste, las vicuñas de Quebrada de Calalaste y Colorados mostraron gran mansedumbre permitiendo un franco acercamiento del observador. Resulta ésta un área

interesante de atracción para regular acciones de turismo ecológico, garantizando la obtención de material filmico y fotográfico de interés para los participantes (Fotografía N° 21).

Sin embargo, las posibilidades de arreos de vicuñas para capturas de sacas y esquilas de animales vivos en esta área deberá supeditarse a monitoreos más precisos, requeridos para Areas de Manejo, tales como los implementados en la Reserva Natural de Laguna Blanca.



Base de Datos



AREA DE MANEJO (Laguna Blanca)

Perímetro: 115,76 km.
 Superficie: 654,94 km²
 % de Superficie Censada: 79,27%
 Densidad Bruta de Vicuñas: 12,42 Vic./km²

Zona N° I: "Area de Manejo" (Laguna Blanca)

Planilla de Resumen

Censo por : "Barrido"	Grupos Familiares			Tropas de	Solitarios	Indetermi-	Vicuñas	
	Machos	Hembras	Crias	Machos	nados	muertas		
Total Sitio N° 1	206	953	346	1218	70	41	12	2834
Total Sitio N° 2	93	483	207	701	158	8	4	1650
Total Sitio N° 3	158	705	270	832	92	40	1	2097
Total "ZONA I"	457	2141	823	2751	320	89	17	6581

Zona N° I: "Area de Manejo" (Laguna Blanca)

Sitio de Censo N° 1 (Lag. Blanca)

Tipo de Censo: Directo y Total

Método: Por Barrido

Trazado de Transectas: fijado mediante GPS

N° de Censistas: 8

Desplazamientos: A pie

Frente de Avance: Inicial: 14,05 km. - Final: 13,63 km.

Longitud de Avance: Izquierda 11,44 km. - Derecha: 14,73 km

Promedio de Ancho de faja: 2,003 km

Perímetro del Sitio de Censo: 76,00 km.

Superficie del Sitio de Censo: 287,03 km²

Densidad Bruta del Sitio de Censo: 9,87 Vic./km²

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	206
Hembras	953
Crías	346
Tropillas	1218
Solitarios	94
Indeterminados	17
Muertos	12
Total	2834

Planilla de Resumen

Censos por Barrido	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crías					
1	13	53	15	29	4		1	114
2	6	20	10	99	17	3	1	155
3	5	39	13	82	1			140
4	22	106	29	99	12		1	268
5	16	126	29	154	16	6		347
6	44	265	119	416	25		6	869
7	64	145	86	172	18	8	3	493
8	36	199	45	167	1			448
Total Sitio Censo N°1	206	953	346	1218	94	17	12	2834

PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°1(Laguna Blanca)	FECHA: 9 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez José Nicanor
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1			2	1		1
2	1	4	1	3	1		
3	1	4	1	2	1		
4	1	5	2	4	1		
5	1	8	3	3			
6	1	6	3	3			
7	1	2	2	12			
8	1	3	1				
9	1	7	1				
10	1	4					
11	1	3					
12	1	2					
13	1	5	1				
Subtotal	13	53	15	29	4		1

TOTAL	114
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 2

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°1 (Laguna Blanca)	FECHA: 9 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Saturnino
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4	1	2	7	1	1
2	1	4	2	5	6	1	
3	1	5	3	6	4	1	
4	1	3	2	4			
5	1	2	1	15			
6	1	2	1	1			
7				7			
8				12			
9				2			
10				10			
11				4			
12				8			
13				4			
14				4			
15				13			
16				2			
Subtotal	6	20	10	99	17	3	1

TOTAL	155
-------	-----

PARTE DE CENSO N°: 3

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°1 (Laguna Blanca)	FECHA: 9 de abril de 1999 CENSISTA: Yapura Gerónimo
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	9	2	5	1		
2	1	12	4	3			
3		9		49			
4	1		3	37			
5	1	2	1	2			
6	1	7	3	3			
7				2			
8				2			
9				7			
10				3			
11				3			
Subtotal	5	39	13	82	1		

TOTAL	140
-------	-----

PARTE DE CENSO N°: 4

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°1 (Laguna Blanca)	FECHA: 9 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Andrés Anatolio
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4	2	3	1		1
2		6	2	4	2		
3	1	6	1	5	1		
4	3	7	4	6	1		
5	2	4	1	7	2		
6	1	3	3	8	1		
7	3	10	2	10	2		
8	3	12	2	11	2		
9		8	2	14			
10	3	28	4	15			
11	3	18	6	16			
12							
13							
Subtotal	22	106	29	99	12		1

TOTAL	268
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 5

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°1 (Laguna Blanca)	FECHA: 9 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Luis Alberto
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	5	1	5	1	2	
2	1	6		6	1	1	
3	1	4	1	10	2	3	
4	1	5	2	5	2		
5	1	6	1	5	2		
6	1	6	2	4	1		
7	1	4		5	3		
8	1	5	1	8	3		
9	1	11	2	4	1		
10	1	16	3	2			
11	1	6		13			
12	1	7	1	4			
13	1	5	2	67			
14	1	9	3	3			
15	1	10	3	3			
16	1	21	7	10			
Subtotal	16	126	29	154	16	6	

TOTAL	347
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 6

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°1 (Laguna Blanca)	FECHA: 9 de abril de 1999 CENSISTA: Suarez Antonio Albino
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	2		9	1		1
2	1	9	4	20	1		1
3	1	10	3	6	1		2
4	1	6	1	15	1		1
5	1	3		5	1		1
6	1	3		30	1		
7	1	4	3	9	1		
8	1	3	1	12	1		
9	1	3	1	6	1		
10	1	2	1	19	1		
11	1	6	4	25	1		
12	1	12	6	18	1		
13	1	9	4	60	1		
14	1	6	2	11	1		
15	1	9	6	9	1		
16	1	7	5	21	1		
17	1	8	5	20	1		
18	1	5	2	8	1		
19	1	6	4	15	1		
20	1	4	1	9	1		
21	1	9	6	40	1		
22	1	2		9	1		
23	1	15	4	11	1		
24	1	4		29	1		
25	1	14	6		1		
26	1	16	9				
27	1	6	4				
28	1	9	2				
29	1	4	3				
30	1	8	2				
31	1	4	1				
32	1	6	3				
33	1	9	6				
34	1	6	3				
35	1	3	1				
36	1	7	3				
37	1	6	2				
38	1	1	1				
39	1	7	3				
40	1	5	2				
41	1	6	3				
42	1	1	1				
43	1	5					
44	1	1	1				
Subtotal	44	265	119	416	25		6

TOTAL	869
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 7

ZONA N° I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°1 (Laguna Blanca)	FECHA: 9 de abril de 1999 CENSISTA: Salgado Juan Bautista
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	8	10	10	38	18	1	2
2	8	10	10	14		1	1
3	4	7	3	15		1	
4	6	4	1	13		1	
5	7	10	5	25		1	
6	8	20	6	28		1	
7	2	17	6	13		1	
8	2	4	1	15		1	
9	5	7	2	11			
10	3	3	3				
11	2	10	5				
12		10	5				
13		2	2				
14		2	2				
15		4	4				
16		6	6				
17		6	6				
18	5	9	7				
19	2	2	1				
20	2	2	1				
21							
22							
23							
24							
Subtotal	64	145	86	172	18	8	3

TOTAL	493
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 8

ZONA N° I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°1 (Laguna Blanca)	FECHA: 9 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Fidel
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4		5	1		
2	1	7	2	3			
3	1	11	1	3			
4	1	5	2	4			
5	1	2		5			
6	1	4		1			
7	1	5	3	2			
8	1	5	2	8			
9	1	2		3			
10	1	4		3			
11	1	6	1	5			
12	1	3	1	42			
13	1	5		12			
14	1	4	1	10			
15	1	6	4	12			
16	1	8	2	4			
17	1	4		9			
18	1	2	1	1			
19	1	4	2	3			
20	1	3	2	18			
21	1	4		3			
22	1	4	2	5			
23	1	3		2			
24	1	2	1	4			
25	1	8	2				
26	1	5	2				
27	1	4	2				
28	1	3					
29	1	6	4				
30	1	4					
31	1	44	4				
32	1	3					
33	1	6	2				
34	1	3					
35	1	2	1				
36	1	4	1				
Subtotal	36	199	45	167	1		

TOTAL	448
--------------	------------

Zona N° I: "Área de Manejo"

Sitio de Censo N° 2 (Campo de Lag. Blanca)

Tipo de Censo: Directo y Total

Método: Por Barrido

Trazado de Transectas: fijado mediante GPS

N° de Censistas: 8

Desplazamientos: A pie

Frente de Avance: Inicial: 8,46 km. - Final: 9,19 km.

Longitud de Avance: Izquierda 6,71 km. - Derecha: 6,47 km.

Promedio de Ancho de faja: 1,34 km

Perímetro del Sitio de Censo: 48,27 km.

Superficie del Sitio de Censo: 124,19 km²

Densidad Bruta del Sitio de Censo: 13,29 Vic./km²

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	93
Hembras	483
Crias	207
Tropillas	807
Solitarios	52
Indeterminados	8
Muertos	4
Total	1650

Planilla de Resumen

Censos por Barrido	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias					
1	13	84	28	118	6			249
2	12	127	46	132	12	8		337
3	5	31	12	299			2	349
4	42	165	93	125	19			444
5				21	8			29
6	3	9	5	35				52
7	4	12	4	12	2		2	36
8	14	55	19	65	5			158
Total Sitio Censo N° 2	93	483	207	807	52	8	4	1650

PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°2 (Campo de Laguna Blanca)	FECHA: 10 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez José Nicanor
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	6	2	6	1		
2	1	5	3	3	1		
3	1	4		5	1		
4	1	4	3	52	1		
5	1	3	1	38	1		
6	1	22	6	3	1		
7	1	10	4	4			
8	1	7	3	7			
9	1	7					
10	1	5	1				
11	1	5	2				
12	1	6	3				
Subtotal	13	84	28	118	6		

TOTAL	248
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 2

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°2 (Campo de Laguna Blanca)	FECHA: 10 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Luis Alberto
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	16	3	18	2	2	
2	1	7	2	3	2	1	
3	1	13	4	4	1	3	
4	1	16	3	6	1	2	
5	1	6	4	8	1		
6	1	7	3	4	2		
7	1	9	3	7	2		
8	1	13	6	5	1		
9	1	6	1	4			
10	1	12	5	18			
11	1	17	8	15			
12	1	11	4	4			
13				22			
14				14			
15							
Subtotal	12	127	46	132	12	8	

TOTAL	337
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 3

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°2 (Campo de Laguna Blanca)	FECHA: 10 de abril de 1999 CENSISTA: Yapura Gerónimo
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	3	3	8			1
2	1	3	3	3			1
3	1	7	2	2			
4	1	3	1	2			
5	1	4	1	11			
6	1	5	2	25			
7				4			
8				4			
9				5			
10				25			
11				2			
12				2			
13				5			
14				4			
15				8			
16				7			
17				16			
18				8			
19				2			
20				10			
21				8			
22				3			
23				3			
24				9			
25				4			
26				5			
27				46			
28				6			
29				1			
30				8			
31				15			
32				17			
33				26			
Subtotal	5	31	12	299			2

TOTAL	347
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 4

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°2 (Campo de Laguna Blanca)	FECHA: 10 de abril de 1999 CENSISTA: Suarez Antonio Albino
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	4	2	10	1		
2	1	1	1	14	1		
3	1	5	2	8	1		
4	1	1	1	6	1		
5	1	3	1	3	1		
6	1	4	2	20	1		
7	1	2	6	3	1		
8	1	4	1	3	1		
9	1	4	1	8	1		
10	1	3	2	2	1		
11	1	2	1	6	1		
12	1	8	4	4	1		
13	1	12	3	14	1		
14	1	6	3	9	1		
15	1	6	4	15	1		
16	1	5	3		1		
17	1	3	3		1		
18	1	4	2		1		
19	1	1	1		1		
20	1	6	4				
21	1	5	3				
22	1	4	3				
23	1	3	2				
24	1	1	1				
25	1	4	3				
26	1	3	2				
27	1	4	1				
28	1	2	1				
29	1	1	1				
30	1	1	1				
31	1	5	4				
32	1	2	2				
33	1	1	1				
34	1	1					
35	1	6	2				
36	1	3	1				
37	1	4					
38	1	3	2				
39	1	8	4				
40	1	4	2				
41	1	7	4				
42	1	9	6				
Subtotal	42	165	93	125	19		

TOTAL	444
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 5

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°2 (Campo de Laguna Blanca)	FECHA: 10 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Andrés Anatolio
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1				3	1		
2				3	2		
3				4	2		
4				5	3		
5				6			
Subtotal				21	8		

TOTAL	29
--------------	-----------

PARTE DE CENSO N°: 6

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°2 (Campo de Laguna Blanca)	FECHA: 10 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Saturnino
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	2	1	3			
2	1	6	3	6			
3	1	1	1	6			
4				2			
5				18			
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
Subtotal	3	9	5	35			

TOTAL	52
-------	----

PARTE DE CENSO N°: 7

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°2 (Campo de Laguna Blanca)	FECHA: 10 de abril de 1999 CENSISTA: Vásquez Pablo
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	1	3	1		1
2	1	2	1	3	1		1
3	1	2		6			
4	1	5	2				
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
Subtotal	4	12	4	12	2		2

TOTAL	34
--------------	-----------

PARTE DE CENSO N°: 8

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°2 (Campo de Laguna Blanca)	FECHA: 10 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Fidel
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3		4	1		
2	1	4		3	1		
3	1	5	1	2	1		
4	1	2	1	3	1		
5	1	4		4	1		
6	1	4		3			
7	1	1	1	4			
8	1	4	1	3			
9	1	6	3	39			
10	1	7	6				
11	1	2	1				
12	1	4	2				
13	1	3					
14	1	6	3				
Subtotal	14	55	19	65	5		

TOTAL	158
--------------	------------

Zona N° I: "Area de Manejo"

Sitio de Censo N° 3 (Campo del Peladar)

Tipo de Censo: Directo y Total

Método: Por Barrido

Trazado de Transectas: fijado mediante GPS

N° de Censistas: 8

Desplazamientos: A pie

Frente de Avance: Inicial: 11,28 km. - Final: 10,05 km.

Longitud de Avance: Superior: 9,21 km. - Inferior: 8,96 km.

Promedio de Ancho de faja: 1,65 km

Perímetro del Sitio de Censo: 41,30 km.

Superficie del Sitio de Censo: 107,96 km²

Densidad Bruta del Sitio de Censo: 19,42 Vic./km²

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	128
Hembras	654
Crias	270
Tropillas	913
Solitarios	92
Indeterminados	40
Muertos	1
Total	2097

Planilla de Resumen

Censos por Barrido	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias					
1	26	140	34	99	12	19		330
2	35	121	95	196	19	12		478
3	22	158	73	231	29	9		522
4	6	75	13	43	15			152
5	16	54	11	45	6		1	132
6	7	40	23	93				163
7	14	61	18	64	8			165
8	2	5	3	142	3			155
Total Sitio Censo N° 3:	128	654	270	913	92	40	1	2097

PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°3 (Campo del Peladar)	FECHA: 12 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez José Nicanor
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	6	1	2	1	19	
2	1	3		2	1		
3	1	8	3	4	1		
4	1	7		3	1		
5	1	4	1	1	1		
6	1	3		2	1		
7	1	5	2	10	1		
8	1	6	3	4	1		
9	1	2	1	2	1		
10	1	5	1	3	1		
11	1	12		4	1		
12	1	5	1	6	1		
13	1	9		2			
14	1	7	1	5			
15	1	9	4	2			
16	1	3	2	3			
17	1	4		7			
18	1	5	2	8			
19	1	4	1	7			
20	1	3	1	12			
21	1	4					
22	1	6	2				
23	1	3	1				
24	1	4	2				
25	1	6	3				
26	1	4	2				
Subtotal	26	140	34	99	12	19	

TOTAL	330
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 2

ZONA N°1: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°3 (Campo del Peladar)	FECHA: 12 de abril de 1999 CENSISTA: Suarez, Antonio Albino
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	3		6	1	4	
2	1	4		2	1	3	
3	1	4	1	3	1		
4	1	3	3	2	1		
5	1	3	1	3	1		
6	1	1	3	3	1		
7	1	3	1	1	1		
8	1	6	2	2	1		
9	1	3	2	8	1		
10	1	1		4	1		
11	1	6	1	20	1		
12	1	4	3	6	1	5	
13	1	5		6	1		
14	1	4	4	12	1		
15	1	4	4	10	1		
16	1	4	3	8	1		
17	1	5	4	11	1		
18	1	3	5	8	1		
19	1	5	3	7	1		
20	1	5	2	9			
21	1	8	5	12			
22	1	4	3	16			
23	1	1	3	7			
24	1	4	1	15			
25	1	6	8	12			
26	1	1	5	3			
27	1	5	1				
28	1	1	2				
29	1	5	1				
30	1	3	2				
31	1	4	2				
32	1		2				
33	1		1				
34	1		2				
35	1		2				
Subtotal	35	121	95	196	19	12	

TOTAL	478
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 3

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°3 (Campo del Peladar)	FECHA: 12 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez, Luis Alberto
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	16	7	26	1	3	
2	1	8	3	9	2	2	
3	1	7	3	3	1	1	
4	1	4	1	16	2	2	
5	1	15	6	3	1	1	
6	1	5	2	18	3		
7	1	4	1	10	2		
8	1	9	3	4	2		
9	1	18	9	6	1		
10	1	6	2	4	3		
11	1	4	1	12	1		
12	1	3	3	6	3		
13	1	18	7	17	2		
14	1	3	1	4	2		
15	1	13	5	5	2		
16	1	6	2	14	2		
17	1	19	8	10	1		
18	1		2	7			
19	1		2	9			
20	1		2	21			
21	1		3	12			
22	1		2	15			
23			3	2			
Subtotal	22	158	78	231	29	9	

TOTAL	522
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 4

ZONA N°1: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°3 (Campo del Peladar)	FECHA: 12 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Andrés Anatolio
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	7	1	6	2		
2		4	1	5	2		
3		2	1	7	2		
4		4		4	2		
5	1	3	2	4	2		
6	1	4		4	1		
7		13	2	3	1		
8	1	7	1	4	1		
9		1	1	3	1		
10		5	1	3	1		
11		4	1				
12	2	16					
13		3	1				
14		2	1				
15							
16							
17							
18							
Subtotal	6	75	13	43	15		

TOTAL	152
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 5

ZONA N°1: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°3 (Campo del Peladar)	FECHA: 12 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Fidel
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	4		4	1		1
2	1	1	1	1	1		
3	1	2		2	1		
4	1	2	1	2	1		
5	1	3		2	1		
6	1	4	1	2	1		
7	1	3	1	13			
8	1	5	1	2			
9	1	3	1	2			
10	1	3	1	3			
11	1	5		2			
12	1	4		2			
13	1	4	1	9			
14	1	11	3	2			
15	1	5					
16	1	4					
17							
18							
Subtotal	16	54	11	45	6		1

TOTAL	132
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 6

ZONA N°1: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°3 (Campo del Peladar)	FECHA: 12 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez, Saturnino
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	6	4	4			
2	1	3	1	3			
3	1	5	3	4			
4	1	7	4	2			
5	1	3	1	3			
6	1	4	3	5			
7	1	12	7	4			
8				7			
9				3			
10				2			
11				6			
12				4			
13				4			
14				2			
15				25			
16				15			
Subtotal	7	40	23	93			

TOTAL	163
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 7

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°3 (Campo del Peladar)	FECHA: 12 de abril de 1999 CENSISTA: Vásquez, Pablo
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	5	1	3	1		
2	1	2	1	2	1		
3	1	4	1	5	1		
4	1	2	1	3	1		
5	1	1	1	6	1		
6	1	8	2	2	1		
7	1	6	1	2	1		
8	1	3	1	3	1		
9	1	2	1	4			
10	1	5	1	4			
11	1	4	2	6			
12	1	9	2	2			
13	1	6	2	3			
14	1	4	1	4			
15				7			
16				3			
17				2			
18				3			
Subtotal	14	61	18	64	8		

TOTAL	165
-------	-----

PARTE DE CENSO N°: 8

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE CENSO N°3 (Campo del Peladar)	FECHA: 12 de abril de 1999 CENSISTA: Yapura, Gerónimo
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	2	2	2	1		
2	1	3	1	2	1		
3				5			
4				2			
5				7			
6				3			
7				2			
8				3			
9				2			
10				4			
11				2			
12				6			
13				2	1		
14				22			
15				15			
16				2			
17				10			
18				9			
19				4			
20				3			
21				9			
22				6			
23				6			
24				14			
Subtotal	2	5	3	142	3		

TOTAL	155
--------------	------------

AREA DE CONSERVACION (Pasto Ventura)

Perímetro: 66,01 km.

Superficie: 189,26 km²

% de Superficie Censada: 90,29%

Densidad Bruta de Vicuñas: 8,96 Vic./km²

ZONA N° II: "Area de Conservación" (Pasto Ventura)

Planilla de Resumen

Censo por :	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias					
"Barrido"								
Total Sitio N° 4	83	605	192	523	66	85	4	1554
Total "ZONA II"	83	605	192	523	66	85	4	1554

ZONA N° II: "AREA DE CONSERVACIÓN (Pasto Ventura)

Sitio de Censo N° 4 (Pasto Ventura)

Tipo de Censo: Directo y Total

Método: Por Barrido

Trazado de Transectas: fijado mediante GPS

N° de Censistas: 8

Desplazamientos: A pie

Frente de Avance: Inicial: 8,14 km. - Final: 12,54 km.

Longitud de Avance: Arriba 8,49 km. - Abajo: 12,86 km.

Promedio de Ancho de faja: 1,20 km

Perímetro del Sitio de Censo: 66,73 km.

Superficie del Sitio de Censo: 170,89 km²

Densidad Bruta del Sitio de Censo: 9,09 Vic./km²

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	83
Hembras	605
Crías	192
Tropillas	523
Solitarios	133
Indeterminados	18
Muertos	4
Total	1554

Planilla de Resumen

Censos por Barrido	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crías					
1	19	231	37	74	19		1	380
2	16	167	62	164	22	6		437
3	4	13	11	47	70	3		148
4	29	132	60	45	15		3	281
5	6	29	15	80				130
6	6	22	1	11	2			42
7	1	2	1	9				13
8				49				49
9	2	9	5	44	5	9		74
Total Censo N° 4	83	605	192	523	133	18	4	1554

PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°II: "Area de Conservación" PASTO VENTURA SITIO DE CENSO N°4 (Pasto Ventura)	FECHA: 13 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez José Nicanor
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	7	2	3	3		
2	1	8	1	3	1		
3	1	7	4	5	2		
4	1	6	3	3	1		
5	1	6	5	3	4		
6	1	2	1	4	2		
7	1	6		4	2		
8	1	3	1	5	1		
9	1	5		3	1		
10	1	7	3	10	1		
11	1	43	2	3	1		
12	1	30	1	3			
13	1	60		5			
14	1	2	1	7			
15	1	4	2	4			
16	1	4	1	5			
17	1	22	7	4			
18	1	5	2				
19	1	3	1				
Subtotal	19	231	37	74	19		

TOTAL	380
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 2

ZONA N°II: "Area de Conservación" PASTO VENTURA SITIO DE CENSO N°4 (Pasto Ventura)	FECHA: 13 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Luis A.
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	8	3	18	3	2	1
2	1	13	5	6	1	3	
3	1	8	2	9	1	1	
4	1	11	6	8	2		
5	1	13	5	4	3		
6	1	7	2	6	2		
7	1	16	7	8	2		
8	1	12	5	10	3		
9	1	9	3	18	1		
10	1	14	4	9	1		
11	1	12	5	16	3		
12	1	4	1	7			
13	1	5	2	6			
14	1	13	6	10			
15	1	5	2	6			
16	1	7	4	8			
17				9			
18				7			
Subtotal	16	167	62	164	22	6	1

TOTAL	437
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 3

ZONA N°II: "Area de Conservación" PASTO VENTURA SITIO DE CENSO N°4 (Pasto Ventura)	FECHA: 13 de abril de 1999 CENSISTA: Salgado Juan Bautista
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	1	1	9	12	1	1
2	1	1	1	8	58	1	
3	1	4	2	3		1	
4		1	1	17			
5	1	6	6	10			
Subtotal	4	13	11	47	70	3	

TOTAL	148
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 4

ZONA N°II: "Area de Conservación" PASTO VENTURA SITIO DE CENSO N°4 (Pasto Ventura)	FECHA: 13 de abril de 1999 CENSISTA: Suarez Antonio A.
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	7	1	2	1		1
2	1	4	1	12	1		1
3	1	3	1	2	1		1
4	1	4	2	4	1		
5	1	6	2	2	1		
6	1	5	1	4	1		
7	1	7	1	2	1		
8	1	5	2	3	1		
9	1	1	3	8	1		
10	1	3	4	8	1		
11	1	3	2		5		
12	1	4	3				
13	1	3	1				
14	1	3	4				
15	1	2	2				
16	1	4	1				
17	1	4	1				
18	1	1	4				
19	1	46	4				
20	1	8	4				
21	1	4	3				
22	1	6	4				
23	1	9	2				
24	1	6	4				
25	1	8	1				
26	1	3	1				
27	1	4	2				
28	1	5					
29	1						
Subtotal	29	132	60	45	15		3

TOTAL	281
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 5

ZONA N°II: "Area de Conservación" PASTO VENTURA SITIO DE CENSO N°4 (Pasto Ventura)	FECHA: 13 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Saturnino
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	9	4	6			
2	1	1	1	10			
3	1	7	4	2			
4	1	6	2	4			
5	1	7	3	4			
6	1	5	1	7			
7				11			
8				2			
9				5			
10				18			
11				2			
12				7			
Subtotal	6	29	15	80			

TOTAL	130
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 6

ZONA N°II: "Area de Conservación" PASTO VENTURA SITIO DE CENSO N°4 (Pasto Ventura)	FECHA: 13 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Fidel
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	4		3	1		
2	1	2		2	1		
3	1	4		3			
4	1	4	1	3			
5	1	6					
6	1	2					
Subtotal	6	22	1	11	2		

TOTAL	42
--------------	-----------

PARTE DE CENSO N°: 7

ZONA N°II: "Area de Conservación" PASTO VENTURA SITIO DE CENSO N°4 (Pasto Ventura)	FECHA: 13 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Andrés A.
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	2	1	3			
2				3			
3				3			
Subtotal	1	2	1	9			

TOTAL	13
--------------	-----------

PARTE DE CENSO N°: 8

ZONA N°II: "Area de Conservación" PASTO VENTURA SITIO DE CENSO N°4 (Pasto Ventura)	FECHA: 13 de abril de 1999 CENSISTA: Yapura Gerónimo
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1				18			
2				6			
3				5			
4				11			
5				5			
6				4			
Subtotal				49			

TOTAL	49
-------	----

PARTE DE CENSO N°: 9

ZONA N°II: "Area de Conservación" PASTO VENTURA SITIO DE CENSO N°4 (Pasto Ventura)	FECHA: 13 de abril de 1999 CENSISTA: Vázquez Pablo
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	5	2	3	1	3	
2	1	4	3	2	1	6	
3				5	1		
4				2	1		
5				3	1		
6				2			
7				12			
8				4			
9				2			
10				7			
11				2			
12							
Subtotal	2	9	5	44	5	9	

TOTAL	74
--------------	-----------

AREA DE CONSERVACION (Sector Sur)

Perímetro: 162,90 km.

Superficie: 798,30 km²

Total de Vicuñas Censadas: 1244 km²

Densidad Relativa de Vicuñas: 1,55 Vic./km²

Zona N° III: "Area de Conservación" (Sector Sur)

Planilla de Resumen

Censo por : Barrido - Bloque	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indetermi- nados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Cifas					
Total Sitio N° 5	49	280	105	321	50	7	0	812
Total Sitio N° 6	5	26	4	89	1	0	0	125
Total Sitio N° 7	14	67	22	70	16	3	0	192
Total Sitio N° 8	5	26	6	77	1	0	0	115
Total "ZONA III"	73	399	137	557	68	10	0	1244

Zona N° III: "Area de Conservación" (Sector Sur)

Sitio de Censo N° 5 (Laguna Colorada)

Tipo de Censo: Directo y Total

Método: Por Barrido y en Bloque

Trazado de Transecta y punto: fijado mediante GPS

N° de Censistas: Por transectas: 6 y Punto fijo 1

Desplazamientos: A pie

Frente de Avance: Inicial: 9,04 km. - Final: 12,88 km.

Longitud de Línea de Avance: Izq.: 7,96 km. - Der.: 8,74 km.

Promedio de Ancho de faja: 2,04 km

Perímetro del Sitio de Censo: 64,02 km.

Superficie del Sitio de Censo: 233,91 km²

Densidad Relativa del Sitio de Censo: 3,47 Vic./km²

Total de Vicuñas Censadas

	Barrido	En Bloque
Relinchos	47	2
Hembras	269	11
Crias	102	3
Tropillas	301	20
Solitarios	50	0
Indeterminados	7	0
Muertos	0	0
Subtotales	776	36
Total	812	

Planilla de Resumen

Censo por Barrido	Grupos Familiares			Tropas de	Solitarios	Indetermi- nados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias	Machos				
1	15	64	32	23	4			138
2	14	126	41	163				344
3	2	5	1	34	4	5		51
4	8	44	12	16	8			88
5	3	16	9	65				93
6	5	14	7		34	2		62
Subtotal Censo N° 5	47	269	102	301	50	7	0	776

Censo en Bloque	Grupos Familiares			Tropas de	Solitarios	Indetermi- nados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias	Machos				
7	2	11	3	20				36
Subtotal Censo N° 5	2	11	3	20	0	0	0	36

Censo B + Bl.	Grupos Familiares			Tropas de	Solitarios	Indetermi- nados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias	Machos				
Total Censo por B.	47	269	102	301	50	7	0	776
Total Censo en Bl.	2	11	3	20	0	0	0	36
Total Censo N° 5	49	280	105	321	50	7	0	812

PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°III: "Area de Conservación" SECTOR SUR SITIO DE CENSO N°5 (Laguna Colorada)	FECHA: 15 de abril de 1999 CENSISTA: Suarez Antonio Albino
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	4	3	4	1		
2	1	2	1	9	1		
3	1	3	3	7	1		
4	1	2	1	3	1		
5	1	3	1				
6	1	8	3				
7	1	4	2				
8	1	3	1				
9	1	8	3				
10	1	3	3				
11	1	9	4				
12	1	4	2				
13	1	2	2				
14	1	6	2				
15	1	3	1				
Subtotal	15	64	32	23	4		

TOTAL	138
-------	-----

PARTE DE CENSO N°: 2

ZONA N°III: "Area de Conservación" SECTOR SUR SITIO DE CENSO N°5 (Laguna Colorada)	FECHA: 15 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Luis Alberto
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	10	3	9			
2	1	6	2	10			
3	1	4	1	8			
4	1	9	3	7			
5	1	8	2	9			
6	1	12	4	4			
7	1	16	7	11			
8	1	9	2	16			
9	1	5	1	4			
10	1	6	2	8			
11	1	3	1	11			
12	1	17	6	6			
13	1	11	4	4			
14	1	6	2	14			
15		4	1	9			
16				11			
17				4			
18				2			
19				1			
20				3			
21				1			
22				2			
23				7			
24				2			
25				3			
26				4			
27				2			
Subtotal	14	126	41	163			

TOTAL	344
--------------	------------

PARTE DE CENSO N°: 3

ZONA N°III: "Area de Conservación" SECTOR SUR SITIO DE CENSO N°5 (Laguna Colorada)	FECHA: 15 de abril de 1999 CENSISTA: Vázquez Pablo
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	3	1	4	1	5	
2	1	2		2	1		
3				6	1		
4				12	1		
5				10			
Subtotal	2	5	1	34	4	5	

TOTAL	51
-------	----

PARTE DE CENSO N°: 4

ZONA N°III: "Area de Conservación" SECTOR SUR SITIO DE CENSO N°5 (Laguna Colorada)	FECHA: 15 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Andrés Anatolio
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	9		4	2		
2	1	6		12	2		
3	1	4	1		2		
4	1	4	1		2		
5	1	2					
6	1	3	1				
7	1	7	2				
8	1	9	7				
Subtotal	8	44	12	16	8		

TOTAL	88
--------------	-----------

PARTE DE CENSO N°: 5

ZONA N°III: "Area de Conservación" SECTOR SUR SITIO DE CENSO N°5 (Laguna Colorada)	FECHA: 15 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Saturnino
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	5	3	5			
2	1	7	4	3			
3	1	4	2	24			
4				4			
5				2			
6				15			
7				3			
8				9			
Subtotal	3	16	9	65			

TOTAL	93
-------	----

PARTE DE CENSO N°: 6

ZONA N°III: "Area de Conservación" SECTOR SUR SITIO DE CENSO N°5 (Laguna Colorada)	FECHA: 15 de abril de 1999 CENSISTA: Salgado Juan Bautista
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	5	4	1		14	1	
2		2	2		20	1	
3		4	2				
4		4	2				
Subtotal	5	14	7		34	2	

TOTAL	62
--------------	-----------

PARTE DE CENSO N°: 7

ZONA N°III: "Area de Conservación" SECTOR SUR SITIO DE CENSO N°5 (Laguna Colorada)	FECHA: 15 de abril de 1999 CENSISTA: Villagra Rosalio A.
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	5	1	20			
2	1	6	2				
Subtotal	2	11	3	20			

TOTAL	36
--------------	-----------

Zona N° III: "Area de Conservación" (Sector Sur)

Sitio de Censo N° 6 (Vicuña Pampa)

Tipo de Censo: Directo
 Método: Por Transecta
 Trazado de Transectas: fijado mediante GPS
 N° de Censistas: 2
 Desplazamientos: vehículo automotor y a pie
 Longitud de Avance: 11,98 km. en línea recta
 Ancho de faja: Variable

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	5
Hembras	26
Crías	4
Tropillas	89
Solitarios	1
Indeterminados	
Muertos	
Total	125

Perimetro del Sitio de Censo: 56,59 km.
 Superficie del Sitio de Censo: 148,08 km²
 Densidad Relativa del Sitio de Censo: 0,84 Vic./km²

Planilla de Resumen

Censo por : "Transecta"	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indetermi nados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crías					
1	5	26	4	89	1	0	0	
Total Sitio N° 6	5	26	4	89	1	0	0	125

PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°III: "Area de Conservación" SECTOR SUR SITIO DE CENSO N° 6 "Vicuña Pampa" (Abra del Chiquerito)	FECHA: 14 de abril de 1999 CENSISTA: Vazquez Pablo, Gerónimo Yapura
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	7	1	2			
2	1	4	-	6			
3	1	5	1	6			
4	1	6	1	2			
5				2			
6				9			
7				20			
8				9			
9				2			
10				2			
11				5			
12	1	4	1	9	1		
13				10			
14				5			
15							
16							
17							
18							
19							
Subtotal	5	26	4	89	1	0	0

TOTAL	125
--------------	------------

Zona N° III: "Area de Conservación" (Sector Sur)

Sitio de Censo N° 7 (Q. De la Cañada)

Tipo de Censo: Directo
 Método: Por Transecta
 Trazado de Transectas: fijado mediante GPS
 N° de Censistas: 2
 Desplazamientos: en mula
 Longitud de Avance: 20,96 km. en línea recta
 Ancho de faja: Variable

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	14
Hembras	67
Crias	22
Tropillas	70
Solitarios	16
Indeterminados	3
Muertos	
Total	192

Perímetro del Sitio de Censo: 74,45km.
 Superficie del Sitio de Censo: 192,34 km²
 Densidad Relativa del Sitio de Censo: 0,99 Vic./km²

Planilla de Resumen

Censo por : "Transecta"	Grupos Familiares			Tropas de	Solitarios	Indetermi- nados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias	Machos				
I	14	67	22	70	16	3	0	
Total Sitio N° 7	14	67	22	70	16	3	0	192

PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°III: "Area de Conservación" SECTOR SUR SITIO DE CENSO N° 7 "Q. de la Cañada" (Abra del Chiquerito)	FECHA: 15, 16 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez J. Nicanor, Gutierrez Fidel
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4	2	4		1	
2	3	22	8	4		1	
3	1	4	-	3		1	
4	1	3	2	4			
5	1	4	-				
6	1	3	1				
7	1	7	3				
8	1	3	1	2	16		
9	1	3	2	4			
10	1	5	2	4			
11	1	4		4			
12	1	5	1	4			
13				3			
14				28			
15				6			
Subtotal	14	67	22	70	16	3	0

TOTAL	192
--------------	------------

Zona N° III: "Area de Conservación" (Sector Sur)

Sitio de Censo N° 8 (Cuesta de Randolpho)

Tipo de Censo: Directo

Método: Por Transecta

Trazado de Transectas: fijado mediante GPS

N° de Censistas: 1

Desplazamientos: vehículo automotor

Longitud de Avance: 16,40 km. en línea recta

Ancho de faja: Variable

Perimetro del Sitio de Censo: 68,78 km.

Superficie del Sitio de Censo: 214,57 km²

Densidad Relativa del Sitio de Censo: 0,53 Vic./km²

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	5
Hembras	26
Crías	6
Tropillas	77
Solitarios	1
Indeterminados	
Muertos	
Total	115

Planilla de Resumen

Censo por :	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crías					
1	5	26	6	77	1	0	0	
Total Sitio	5	26	6	77	1	0	0	115

PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°III: "Area de Conservación" SECTOR ESTE SITIO DE CENSO N° 8 "CUESTA DE RANDOLFO"	FECHA: 10 de abril de 1999 CENSISTA: Vazquez Pablo
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	7	2				
2				27			
3	1	5	1	4			
4	1	7	1				
5				22			
6				8			
7	1	3	2				
8				4			
9				4			
10	1	4		2			
11				4			
12					1		
13				2			
Subtotal	5	26	6	77	1		

TOTAL	115
--------------	------------

AREA DE CONSERVACION (Sector Este)

Perimetro: 157,86 km.

Superficie: 801,45 km²

Total de Vicuñas Censadas: 1960

Densidad Relativa de Vicuñas: 2,45 Vic./km²

Zona N° IV: "Area de Conservación" (Sector Este)

Planilla de Resumen

Cen C+Bl+Bl	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias					
Cen C+Bl.	60	313	147	440	24	47	0	1031
Cen Bl.	69	210	145	487	18	0	0	929
Total Censo N° IV	129	523	292	927	42	47	0	1960

Zona N°IV: "Area de Conservación" (Sector Este)

Sitio de Censo N° 9 (Chango Real y Aguadita)

Total de Vicuñas Censadas

Tipo de Censo: Directo

Método: 1) Combinado: Transectas y Barrido y 2) En Bloques

Trazado de Transectas: fijado mediante GPS

N° de Censistas: 4 y 1

Desplazamientos: a pie y en mula

Longitud de Avance: 20,62 km. en línea recta

Ancho de faja: Variable

Perímetro del Area de Censo: 62,01 km.

Superficie del Area de Censo: 135,49 km²

Densidad Relativa del Sitio de Censo: 7,60 Vic./km²

	Combinado	En Bloque
Relinchos	23	37
Hembras	158	155
Crías	66	81
Tropillas	257	183
Solitarios	15	9
Indeterminados		47
Muertos		
Subtotales	519	512
Total	1031	

Planilla de Resumen

Censo Combinado	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crías					
1	8	32	17	17	3			77
2	4	26	12	58				100
3	7	80	32	121	10			250
4	4	20	5	61	2			92
Subtotales Censo N°9	23	158	66	257	15	0	0	519

Censo En Bloque	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crías					
1	37	155	81	183	9	47		512
Subtotales Censo N°9	37	155	81	183	9	47	0	512

Cen C+Bl.	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crías					
Subtotales Censo N°9	23	158	66	257	15	0	0	519
Subtotales Censo N°9	37	155	81	183	9	47	0	512
Total Sitio N° 9	60	313	147	440	24	47	0	1031

CENSO POR BARRIDO
PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°IV: "Area de Conservación" SECTOR ESTE SITIO DE CENSO N° 9 (Chango Real y Aguadita)	FECHA: 16 de abril de 1999 CENSISTA: Suarez Antonio
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	2	8	1		
2	1	4	3	6	1		
3	1	1	1	3	1		
4	1	8	3				
5	1	3	1				
6	1	5	2				
7	1	6	3				
8	1	3	2				
Subtotal	8	32	17	17	3		

TOTAL	77
-------	----

CENSO POR BARRIDO
PARTE DE CENSO N°: 2

ZONA N°IV: "Area de Conservación" SECTOR ESTE SITIO DE CENSO N° 9 (Chango Real y Aguadita)	FECHA: Viernes 16 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Saturnino
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	6	3	9			
2	1	4	1	5			
3	1	9	5	12			
4	1	7	3	7			
5				4			
6				9			
7				10			
8				2			
Subtotal	4	26	12	58			

TOTAL	100
--------------	------------

CENSO POR BARRIDO
PARTE DE CENSO N°: 3

ZONA N°IV: "Area de Conservación" SECTOR ESTE SITIO DE CENSO N° 9 (Chango Real y Aguadita)	FECHA: 16 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Luis Alberto
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	9	3	15	1		
2	1	5	5	8	2		
3	1	12	3	11	3		
4	1	7	2	7	1		
5	1	5	6	6	3		
6	1	13	4	13			
7	1	11	3	18			
8		9	6	25			
9		14		8			
10				9			
Subtotal	7	80	32	121	10		

TOTAL	250
-------	-----

CENSO POR BARRIDO
PARTE DE CENSO N°: 4

ZONA N°IV: "Area de Conservación" SECTOR ESTE SITIO DE CENSO N° 9 (Chango Real y Aguadita)	FECHA: 16 de abril de 1999 CENSISTA: Vázquez Pablo
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	7	2	2	1		
2	1	4	1	18	1		
3	1	3		3			
4	1	6	2	6			
5				2			
6				5			
7				25			
Subtotal	4	20	5	61	2		

TOTAL	92
--------------	-----------

CENSO EN BLOQUE
PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N° IV: "Area de Conservación" SECTOR ESTE. SITIO DE CENSO N° 9: (Chango Real y Aguadita)	FECHA: 16 Abril de 1999 CENSISTA: Raúl Vera, Alfredo Ferraro
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4	2	2			
2	1	3	1	3			
3	1	3	2	8			
4	1	3	1	4			
5	1	4	3	2			
6	1	8	3	7	1	8	
7	1	4	4	3	1	8	
8	1	5	1	6	1		
9	1	3	3	2	1		
10	1	4	3	7	1		
11	1	9	4	2	1		
12	1	4	2	30			
13	1	4	1	42			
14	1	4	2	2			
15	1	3	2	6			
16	1	5	3	3			
17	1	4	2	3			
18	1	5	2	2			
19	1	7	2	3			
20	1	3	2	3			
21	1	3	1	7			
22		4	3	2			
23	1	3	1	7			
24	1	6	4	2			
25	1	3	1				
26	1	2	1				
27	1	1					
28	1	6	2				
29	1	3	1				
30	1	6	3	2	1	13	
31	1	7	4	3		10	
32	1	3	2	2			
33	1	5	1				
34	1	2	3				
35	1	3	2	15	1	8	
36	1	4	2	3	1		
37	1	3	3				
38	1	2	2				
Subtotal	37	155	81	183	9	47	

TOTAL	512
--------------	------------

Zona N°IV: "Área de Conservación" (Sector Este)

Sitio de Censo N° 10 (Aguas Calientes)

Tipo de Censo: Directo
 Método: en Bloque
 Puntos de avistaje: fijado mediante GPS
 N° de Censistas: 2
 Desplazamientos: en mula

Perímetro del Sitio de Censo: 124,23 km.
 Superficie del Sitio de Censo: 655,85 km²
 Densidad Relativa del Sitio de Censo: 1,41 Vic./km²

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	69
Hembras	210
Crías	145
Tropillas	487
Solitarios	18
Indeterminados	0
Muertos	0
Total	929

Planilla de Resumen

Censo En Bloque	Grupos Familiares			Tropas de	Solitarios	Indetermi	Vicuñas	
	Machos	Hembras	Crías	Machos	nados	muertas		
1	69	210	145	487	18			929
Sutotal Censo IV	69	210	145	487	18	0	0	929

CENSO EN BLOQUE
PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°IV: "Area de Conservación" SECTOR ESTE SITIO DE RECENSO N° 10: "Aguas Calientes"	FECHA: 17 de abril de 1999 CENSISTA: Pablo Vazquez
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1				5			
2	1	4	2	8	1		
3	1	3	1	3	1		
4	1	2	1	2	1		
5	1	3	3	16			
6	1	2	2	7			
7	1	2	2	2			
8	1	3	3	3	1		
9	1	4	3	3	1		
10	1	3	1	19	1		
11	1	5	3	15			
12	1	2	1	33			
13	1	2	3	4			
14	1	5	3	3			
15	1	3	1	2			
16	1	4	4	6			
17	1	4	2	4			
18	1	3	2	4			
19	1	3	2	13			
20	1	3	1				
21	1	4	3	3			
22	1	3	4	2			
23	1	3	2	6			
24	1	4	2	14			
25	1	3	2	7			
26	1	4	2	4			
27	1	4	2	6			
28	1	3	3	21			
29	1	3	3	10			
30	1	2	2	21			
31	1	2	2	3			
32				4			
33				10			
34				29			
35				18			
36	1	4	3	5	1		
37	1	4	3	4			
38				5			
39	1	4	2	8	1		
40	1	2	2	31	1		
41	1	3	1		1		
42	1	4	3	4			
43	1	3	3	2			
44	1	2	1	3			
45	1	4	3	9			
46	1	4	3	12			

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
47	1	3	2	2	1		
48	1	2	1	5	1		
49	1	3	3	3	1		
50	1	3	2	7	1		
51	1	3	3	2	1		
52	1	5	3	19	1		
53	1	4	2	8			
54	1	2	1	3			
55	1	2	1	4			
56	1	2	1	9			
57	1	3	2	2			
58	1	3	3	4			
59	1	2	1	11			
60	1	3	2	6			
61	1	5	3	4			
62	1	2	1				
63	1	3	2				
64	1	3	2				
65	1	2	1				
66	1	4	3				
67	1	3	2				
68	1	2	1				
69	1	2	1				
70				2			
71	1	2	1	8	1		
72	1	2	1	3	1		
73	1	3	2		1		
74	1	3	3	2			
75	1	3	2	3			
76	1	4	3				
77	1	2	1				
Subtotales	69	210	145	487	18		

TOTAL	929
--------------	------------

AREA DE CONSERVACION (Laguna Aparoma)

Perimetro: 156,24 km.
 Superficie: 923,25 km²
 Total de Vicuñas

Zona N° V: "Area de Conservación" Laguna Aparoma

Planilla de Resumen

Censo En Bloque	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias					
Total Sitio N°11	103	646	214	556	18	199		1736
Total "ZONA V"	103	646	214	556	18	199	0	1736

Zona N° V: "Area de Conservación"

Sitio de Censo N° 11 (Laguna Aparoma)

Tipo de Censo: Directo
 Método: en Bloque
 Puntos de avistaje: fijado mediante GPS
 N° de Censistas: 2
 Desplazamientos: en mula

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	103
Hembras	646
Crias	214
Tropillas	556
Solitarios	18
Indeterminados	199
Muertos	0
Total	1736

Perímetro del Sitio de Censo: 156,24 km.
 Superficie del Sitio de Censo: 923,25 km²
 Densidad Relativa del Sitio de Censo: 1,88 Vic./km²

Planilla de Resumen

Censo En Bloque	Grupos Familiares			Tropas de	Solitarios	Indetermi- nados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias	Machos				
	103	646	214	556	18	199		1736
Total Sitio.N°11	103	646	214	556	18	199	0	1736

CENSO POR BLOQUES
PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°V: "Area de Conservación" LAGUNA APAROMA SITIO DE CENSO N° 11: Laguna Aparoma	FECHA: 9,13 de abril de 1999 CENSISTA: Raúl Vera, A.Ferraro
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	7	1	2			
2				4			
3					1		
4							
5	1	11					
6	1	7	2			7	
7	1	4	1	4	1		
8	1	4	1	18	1		
9	1	3		3			
10	1	2	1	17			
11				8	2		
12	1	7	3	5		14	
13	1	5	2	3		2	
14	1	11	-	4			
15	1	1	2	23			
16	1	2	1	5			
17	1	6	1	4			
18	1	6	4	4			
19	1	5	2				
20	1	10	1				
21	1	9	3				
22	1	7	2				
23	1	9	2				
24	1	6	2				
25	1	14	4	16	1	12	
26	1	4	1	11	1	18	
27	1	1	1	3			
28	1	4	2	7			
29	1	13	2	7			
30	1	8	2	2	1	4	
31	1	13	3	26	1	9	
32	1	2	2	18		16	
33	1	8	2	3			
34	1	4	2	2			
35	1	4	1	4			
36	1	4	1	3			
37	1	9	3	3			
38	1	5	2	6			
39	1	3	1	2			
40				2			
41				8			
42				5			
43				7			
44	1	9	2	5	1	6	
45	1	5	2	2		14	
46	1	4	1	11		6	
47	1	4	2	2		3	
48	1	5	2	3			

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
49	1	3	1	4			
50	1	2	1	6			
51	1	5	1	7			
52	1	4	3	4			
53	1	3	1			6	
54	1	8	4			18	
55						3	
56						4	
57	10	8	1	3			
58	9			4			
59						15	
60	1	3	1	32	1	18	
61	1	10	3	6	1	13	
62	1	5	1	2	1		
63	1	8	3	5			
64	1	8	2	2			
65	1	13	3	9			
66	1	13	5	3			
67	1	12	4	6			
68	1	2	2	8			
69	1	9	2	15			
70	1	10	2	2			
71	1	2	1	3			
72	1	7	2	4			
73	1	5	1	2			
74	1	7	3				
75	1	6	2				
76	1	4	2				
77	1	6	2	5	1	11	
78	1	1	1	3	1		
79	1	3	1		1		
80	1	6	3	11	1		
81	1	17	6	28	1		
82	1	1	1	8			
83	1	10	12	2			
84	1	10	3	4			
85	1	3	1	5			
86	1	4	2	6			
87	1	7	1	7			
88	1	2	1	2			
89	1	7	2	7			
90	1	9	2	14			
100	1	8	2				
101	1	6	2				
102	1	2	2				
103	1	4	1				
104	1	2	1				
105	1	4	2	23	1	5	
106	1	12	5	5	1		
107	1	5	3	6			
108	1	8	2	2			
109	1	9	4	3			
110	1	6	1				
111	1	8	3				
112	1	11	3	2	1	10	

Nº de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
113	1	8	2	3			
114	1	2	1	3			
115	1	10	2	5			
116	1	6	3				
Subtotal	103	646	214	556	18	199	

TOTAL	1736
--------------	-------------

AREA DE CONSERVACION (Sierra de Lag. Blanca)

Perímetro: 111,51 km.

Superficie: 434,39 km²

Total de Vicuñas Censadas: 360

Densidad Relativa de Vicuñas: 0,82 Vic./km²

Zona N° VI: "Area de Conservación" (Sierra de Laguna Blanca)

Planilla de Resumen

Censo En Bloque	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias					
Total Sitio N° 12	24	84	31	65	5			209
Total Sitio N° 13	3	12	5	129	2			151
Total "ZONA VI"	27	96	36	194	7	0	0	360

Zona N° VI: "Area de Conservación"

Sitio de Censo N° 12 (Río Tuly)

Tipo de Censo: Directo
 Método: Por Transecta
 Trazado de Transectas: fijado mediante GPS
 N° de Censistas: 2
 Desplazamientos: en mula
 Longitud de Avance: 19,89 km. en línea recta
 Ancho de faja: Variable

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	24
Hembras	84
Crias	31
Tropillas	65
Solitarios	5
Indeterminados	0
Muertos	0
Total	209

Perimetro del Sitio de Censo: 74,44 km.
 Superficie del Sitio de Censo: 272,80 km²
 Densidad Relativa del Sitio de Censo: 0,76 Vic./km²

Planilla de Resumen

Censo En Bloque	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias					
1	24	84	31	65	5	0	0	
Total Sitio N° 12	24	84	31	65	5	0	0	209

CENSO POR BLOQUE
PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°VI: "Area de Conservación" SIERRA LAG. BLANCA SITIO DE CENSO N° 14: Río Tuly	FECHA: 14 de abril de 1999 CENSISTA: J Salgado, A. Suarez
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	6	2	5			
2	1	4	1	7			
3	2	4		7			
4	1	5		10			
5	1	3		4			
6	1	2	1	4			
7	2	3	1	4			
8	1	7	6				
9	3						
10	1						
11	1						
12	1						
13	1						
14	1	6	1	4	1		
15	1	3	2	6	1		
16	1	2	1	8	1		
17	1	9	3		1		
18	1	7	3				
19	1	8	4	6	1		
20	1	15	6				
Subtotal	24	84	31	65	5	0	0

TOTAL	209
-------	-----

Zona N° VI: "Area de Conservación"

Sitio de Censo N° 13 (Río del Bayo)

Tipo de Censo: Directo

Método: Por Transecta

Trazado de Transectas: fijado mediante GPS

N° de Censistas: 2

Desplazamientos: en mula

Longitud de Avance: 12,61 km. en línea recta

Ancho de faja: Variable

Perímetro del Sitio de Censo: 62,54 km.

Superficie del Sitio de Censo: 154,34 km²

Densidad Relativa del Sitio de Censo: 0,97 Vic./km²

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	3
Hembras	12
Crias	5
Tropillas	129
Solitarios	2
Indeterminados	0
Muertos	0
Total	151

Planilla de Resumen

Censo En Bloque	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias					
1	3	12	5	129	2			151
Total Sitio N° 13	3	12	5	129	2	0	0	151

CENSO EN BLOQUE
PARTE DE CENSO N°: 1

ZONA N°VI: "Area de Conservación" SIERRA LAG. BLANCA SITIO DE CENSO N° 13: Río del Bayo	FECHA: 16 de abril de 1999 CENSISTA: Gutierrez Juan Nicanor, Gutierrez Fidel
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	1	32	1		
2	1	5	2	5	1		
3	1	4	2	6			
4				2			
5				9			
6				1			
7				5			
8				2			
9				3			
10				10			
11				4			
12				3			
13				8			
14				3			
15				2			
16				12			
17				6			
18				2			
19				14			
Subtotal	3	12	5	129	2		

TOTAL	151
--------------	------------



RECENSOS EJECUTADOS

Areas I y II



Zona N° I: "Área de Manejo" (Laguna Blanca)

Sitio de Recenso N° 1 (Lag. Blanca)

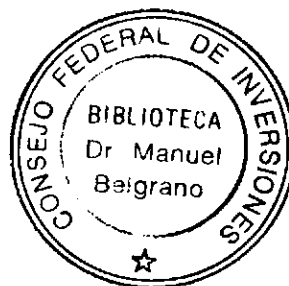
Tipo de Censo: Directo y Total
Método: por transectas perpendiculares al censo
Conteos: bilaterales y con prismáticos
Trazado de Transectas: fijado mediante GPS
N° de Censistas: 1
Desplazamientos: vehículo automotor; en guarda griega
Longitud de línea de avance: 52,79 km.
Promedio de Ancho de faja: 3,00 km a c/lado de línea de avance

Perimetro del Sitio de Censo: 76,00 km.
Superficie del Sitio de Censo: 287,03 km²
Densidad Bruta del Sitio de Censo: 9,36 Vic./km²

Diferencia recenso-censo : -147 Vicuñas (-5,47%)

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	192
Hembras	955
Crias	324
Tropillas	1261
Solitarios	105
Indeterminados	30
Muertos	0
Total	2687



RECENSO POR TRANSECTAS DE ANCHO FIJO
PARTE DE RECENSO N°: 1

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE RECENSO N°1(Laguna Blanca)	FECHA: 9 de abril de 1999 CENSISTA: Pablo Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	4	1	4	1		
2	1	5	2	24	1		
3	1	6	3				
4	1	6	2	5	1		
5	1	4	1				
6	1	3	1		1	8	
7	1	5	2	26			
8	1	3	1	12	1		
9	1	4	2		1		
10	1	5	2		1		
11	1	6	2	7			
12	1	4	1				
13	1	5	2	23			
14	1	4	2		1		
15	1	3	1		1		
16	1	6	2				
17	1	4	2	15	1		
18	1	5	1				
19	1	6	2	4	1		
20	1	4	1	6			
21	1	3	2	11	1		
22	1	5	2				
23	1	4	1	7	1		
24	1	6	3		1		
25	1	4	1		1		
26	1	5	2				
27	1	6	3	18	1		
28	1	4	2	14	1		
29	1	5	2				
30	1	6	2		1		
31	1	4	1				
32	1	3	1	11	1		
33	1	4	2	5	1		
34	1	5	2	18			
35	1	6	2	6	1		
36	1	5	3	4			
37	1	7	2		1		
38	1	5	2	10	1		
39	1	5	2	25			
40	1	4	1		1		
41	1	5	2				
42	1	4	1	13	1		
43	1	6	3		1		
44	1	4	1	27			
45	1	5	2	4	1		
46	1	5	2				
47	1	3	1	9	1		

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Criás				
48	1	7	3	21			
49	1	5	1		1		
50	1	5	2		1		
51	1	6	2	11			
52	1	4	2	9			
53	1	5	1				
54	1	6	2	13	1		
55	1	4	1		1		
56	1	4	2	8	1		
57	1	3	1				
58	1	5	1		1		
59	1	4	2	7		7	
60	1	6	2				
61	1	4	1				
62	1	4	2	5	1		
63	1	5	1	13	1		
64	1	6	1	4			
65	1	5	1	6			
66	1	4	1	12	1		
67	1	3	1	13			
68	1	5	2		1		
69	1	3	1	7	1		
70	1	5	3				
71	1	5	2	7	1		
72	1	6	2				
73	1	4	1				
74	1	4	2	11	1		
75	1	5	1				
76	1	5	2	13	1		
77	1	4	1		1		
78	1	3	1		1		
79	1	5	1	8			
80	1	4	1	5	1		
81	1	7	2	15			
82	1	5	2		1		
83	1	6	1	5	1		
84	1	7	2				
85	1	5	1	21			
86	1	6	1	13	1		
87	1	5	2		1		
88	1	6	1				
89	1	5	1	7	1		
90	1	7	2	16	1		
91	1	7	2				
92	1	6	2	12	1		
93	1	6	2	9			
94	1	4	1		1		
95	1	6	2	12			
96	1	5	1	6	1		
97	1	5	2	6	1		
98	1	5	1				
99	1	6	1	4	1		
100	1	7	3	10			

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
101	1	5	2	18	1		
102	1	4	1		1		
103	1	5	2	5			
104	1	5	1	7	1		
105	1	4	2				
106	1	3	1	11	1		
107	1	4	2	16			
108	1	5	1		1		
109	1	4	2		1	5	
110	1	3	1		1		
111	1	5	2				
112	1	5	1				
113	1	6	2	12			
114	1	5	2		1		
115	1	6	1				
116	1	5	2	13	1		
117	1	4	1		1		
118	1	6	2				
119	1	4	1				
120	1	4	1	4	1		
121	1	5	2		1		
122	1	3	1	8			
123	1	5	2				
124	1	3	1		1		
125	1	5	2	4			
126	1	4	1	7	1		
127	1	4	1				
128	1	5	2	12	1		
129	1	3	1		1		
130	1	4	2	6	1		
131	1	3	1	7			
132	1	6	2	11			
133	1	5	2		1		
134	1	4	1	8	1		
135	1	6	2	7	1		
136	1	4	1	14	1		
137	1	5	2		1		
138	1	5	2	6			
139	1	5	2		1		
140	1	6	1	15			
141	1	5	2				
142	1	5	2	13	1		
143	1	6	2				
144	1	7	2	22	1		
145	1	4	1	16	1		
146	1	5	2	20		10	
147	1	6	2		1		
148	1	6	2	4			
149	1	5	2	15			
150	1	7	2		1		
151	1	5	2	10	1		
152	1	5	1	26			
153	1	4	1				

Nº de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
154	1	4	2	16	1		
155	1	5	2	24			
156	1	6	2	5	1		
157	1	7	2		1		
158	1	5	2	12			
159	1	6	2		1		
160	1	7	2	17	1		
161	1	6	2		1		
162	1	5	1	11			
163	1	6	2	14			
164	1	6	2	8			
165	1	5	2	9			
166	1	6	2	27	1		
167	1	5	2				
168	1	6	2	19	1		
169	1	7	3	6	1		
170	1	5	2				
171	1	7	2	5			
172	1	5	2	21	1		
173	1	7	3		1		
174	1	5	1				
175	1	7	3	4	1		
176	1	5	2	11	1		
177	1	7	3	11	1		
178	1	6	1				
179	1	5	2	8			
180	1	6	2	6	1		
181	1	4	1		1		
182	1	5	2	20			
183	1	6	2	12	1		
184	1	4	2				
185	1	4	1	8			
186	1	5	2	13			
187	1	4	1		1		
188	1	4	2	14			
189	1	5	1	4			
190	1	6	2		1		
191	1	5	2		1		
192	1	5	2	22			
Subtotales	192	955	324	1261	105	30	

TOTAL	2687
--------------	-------------

Zona N° I: "Area de Manejo"

Sitio de Recenso N° 2 (Campo de Lag. Blanca)

Tipo de Censo: Directo y Total

Método: por transecta perpendiculares al censo

Conteos: unilateral y con prismáticos

Trazado de Transectas: fijado mediante GPS

N° de Censistas: 1

Desplazamientos: vehículo automotor en zig-zag

Línea de avance: 36,85 km.

Promedio de Ancho de faja: 2,5 km/lado de línea de avance

Perímetro del Sitio de Censo: 48,27 km.

Superficie del Sitio de Censo: 124,19 km²

Densidad Bruta del Sitio de Censo: 12,45 Vic./km²

Diferencia recenso-censo : -103 Vicuñas (-6,24%)

Total de Vicuñas Censadas

Relinchos	87
Hembras	427
Crias	198
Tropillas	769
Solitarios	66
Indeterminados	0
Muertos	0
Total	1547

RECENSO POR TRANSECTAS DE ANCHO FIJO
PARTE DE RECENSO N°: 1

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE RECENSO N°2 (Campo de Laguna Blanca)	FECHA: 10 de abril de 1999 CENSISTA: Pablo Vasquez
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	3	2	8		1	
2	1	3	1		1	1	
3	1	4	2	11	1	1	
4	1	3	1	20	1	1	
5	1	5	2		1	1	
6	1	4	1		1	1	
7	1	2		15	1	1	
8	1	6	3		1	1	
9	1	7	4	6		1	
10	1	5	3	16	1	1	
11	1	3		11	1	1	
12	1	3	1	7	1	1	
13	1	3	1			1	
14	1	4	2		1	1	
15	1	4	1		1	1	
16	1	4	3	21	1	1	
17	1	3	1	8	1	1	
18	1	5	2	8	1	1	
19	1	7	3			1	
20	1	5	3	12	1	1	
21	1	2	1			1	
22	1	4		11	1	1	
23	1	5	4	19	1	1	
24	1	5	2	10		1	
25	1	3	1	8	1	1	
26	1	6	4	11	1	1	
27	1	3	2	9	1	1	
28	1	6	3			1	
29	1	3		21	1	1	
30	1	2		13	1	1	
31	1	7	4		1	1	
32	1	4	2	13	1	1	
33	1	6	2		1	1	
34	1	5	3		1	1	
35	1	5	4	7	1	1	
36	1	7	3	25	1	1	
37	1	3	1		1	1	
38	1	4	2			1	
39	1	4	1	23	1	1	
40	1	7	4				
41	1	6	4		1		
42	1	6	2	29	1		
43	1	3			1		
44	1	5	2		1		
45	1	7	3		1		
46	1	4	1	21			
47	1	6	3	9			

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
48	1	5	2		1		
49	1	5	3	12	1		
50	1	6	3		1		
51	1	4	2	38	1		
52	1	5	2	18			
53	1	7	4		1		
54	1	4	1	22	1		
55	1	6	4		1		
56	1	5	2	20			
57	1	5	3	14	1		
58	1	4	2		1		
59	1	7	5				
60	1	4	2	19			
61	1	6	3		1		
62	1	4	1		1		
63	1	7	4				
64	1	5	3	10	1		
65	1	6	3				
66	1	4	1	16	1		
67	1	6	3	28	1		
68	1	6	4		1		
69	1	6	3		1		
70	1	7	4				
71	1	7	2	21	1		
72	1	4		14	1		
73	1	5	2		1		
74	1	6	3	9	1		
75	1	5	2	15	1		
76	1	4	1	18			
77	1	6	3		1		
78	1	5	2	31	1		
79	1	7	5		1		
80	1	5	2		1		
81	1	6	4	27	1		
82	1	4	2	9			
83	1	7	3	24	1		
84	1	4	1		1		
85	1	5	2		1		
86	1	6	3	26	1		
87	1	6	3	6			
Subtotales	87	427	198	769	66		

TOTAL	1547
--------------	-------------

Zona N° 1: "Área de Manejo"**Sitio de Recenso N° 3 (Campo del Peladar)***Tipo de Censo:* Directo y Total*Método:* por 3 transectas paralelas al censo

Central: bilateral.

Laterales: unilateral hacia periferia

Conteos: con prismáticos.*Trazado de Transectas:* fijado mediante GPS*N° de Censistas:* 3*Desplazamientos:* a pie*Promedio de Ancho de faja:* variable*Perímetro del Sitio de Censo:* 41,30 km.*Superficie del Sitio de Censo:* 107,96 km²*Densidad Bruta del Sitio de Censo:* 18,49 Vic./km²*Diferencia recenso-censo :* -100 Vicuñas (-4,76%)**Total de Vicuñas Censadas**

Reñichos	121
Hembras	665
Crias	233
Tropillas	885
Solitarios	93
Indeterminados	0
Muertos	0
Total	1997

RECENSO POR TRANSECTAS DE ANCHO FIJO
PARTE DE RECENSO N°: 1

ZONA N°I: "Area de Manejo" LAGUNA BLANCA SITIO DE RECENSO N°3 (Campo del Peladar))	FECHA: 12 de abril de 1999 CENSISTA: Pablo Vasquez
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	7	3	12	1		
2	1	6	2	23			
3	1	5	2	21	1		
4	1	6	2		1		
5	1	4	1		1		
6	1	6	2		1		
7	1	7	3				
8	1	5	1	23	1		
9	1	6	2		1		
10	1	5	2		1		
11	1	4	2		1		
12	1	6	2	13	1		
13	1	7	2		1		
14	1	5	2		1		
15	1	6	2		1		
16	1	7	3	15	1		
17	1	5	1		1		
18	1	6	2		1		
19	1	7	2	12	1		
20	1	5	1		1		
21	1	6	2		1		
22	1	7	2		1		
23	1	5	1	25	1		
24	1	4	2		1		
25	1	7	2		1		
26	1	4	1				
27	1	5	2	23			
28	1	6	2	10			
29	1	4	1	12	1		
30	1	6	2	12	1		
31	1	5	1	34	1		
32	1	4	1	12			
33	1	5	2	11			
34	1	5	2	14	1		
35	1	4	1		1		
36	1	5	2		1		
37	1	6	2		1		
38	1	7	2		1		
39	1	4	1		1		
40	1	5	2		1		
41	1	6	2	23			
42	1	7	2	12			
43	1	6	2	15	1		
44	1	5	1	16	1		
45	1	6	2		1		
46	1	7	3	18	1		

Nº de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
47	1	6	1	14	1		
48	1	7	2	12	1		
49	1	6	1	10			
50	1	5	1	9			
51	1	6	1	8	1		
52	1	7	2	5	1		
53	1	5	2				
54	1	6	2				
55	1	5	2		1		
56	1	6	2		1		
57	1	5	2	15			
58	1	7	2	20			
59	1	5	1		1		
60	1	6	2				
61	1	5	1		1		
62	1	7	2		1		
63	1	5	2	26			
64	1	6	3	15			
65	1	5	1	12	1		
66	1	6	3	14			
67	1	4	2	17			
68	1	5	2	19	1		
69	1	6	3				
70	1	5	2				
71	1	5	2		1		
72	1	7	3		1		
73	1	6	2	10	1		
74	1	7	3	5	1		
75	1	5	2	6	1		
76	1	5	2		1		
77	1	6	2	8	1		
78	1	7	3		1		
79	1	5	2		1		
80	1	6	2		1		
81	1	5	2		1		
82	1	5	2		1		
83	1	5	2		1		
84	1	4	1		1		
85	1	5	2		1		
86	1	4	1		1		
87	1	5	2		1		
88	1	4	1	15	1		
89	1	6	2	17	1		
90	1	5	2	19	1		
91	1	5	1	21	1		
92	1	6	2	23			
93	1	4	1	26	1		
94	1	5	2		1		
95	1	6	2		1		
96	1	6	2		1		
97	1	6	1		1		
98	1	7	2		1		
99	1	4	1		1		

Nº de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
100	1	4	2	15	1		
101	1	7	3	14	1		
102	1	7	3	25	1		
103	1	6	3	18			
104	1	5	2	19	1		
105	1	6	3				
106	1	4	2	12			
107	1	6	3		1		
108	1	5	2				
109	1	4	2	15	1		
110	1	7	2		1		
111	1	5	2		1		
112	1	3	1		1		
113	1	4	2		1		
114	1	5	2	15	1		
115	1	6	3	31	1		
116	1	5	2	19	1		
117	1	6	3		1		
118	1	7	3		1		
119	1	5	2		1		
120	1	4	2		1		
121	1	6	2				
Subtotales	121	665	233	885	93		

TOTAL	1997
--------------	-------------

Zona N°2: "Area de Conservación"**Sitio de Recenso N° 4 (Pasto Ventura)**

Tipo de Censo: Directo y Total

Método: por 1 transecta paralela al censo, unilateral.

3 transectas perpendiculares al censo, bilaterales

Conteos: con prismáticos.

Trazado de Transectas: fijado mediante GPS

N° de Censistas: 1

Desplazamientos: en vehículo automotor

Promedio de Ancho de faja: variable

Perímetro del Sitio de Censo: 66,73 km.

Superficie del Sitio de Censo: 170,89 km²

Densidad Bruta del Sitio de Censo: -8,36 Vic./km²

Diferencia recenso-censo : -124 Vicuñas (-7,97%)

Total de Vicuñas Censadas

Rélinchos	85
Hembras	487
Crias	179
Tropillas	634
Solitarios	125
Indeterminados	0
Muertos	0
Total	1430

RECENSO POR TRANSECTAS DE ANCHO FIJO
PARTE DE RECENSO N°: 1

ZONA N° II: "Area de Conservación" PASTO VENTURA SITIO DE RECENSO N°4 (Pasto Ventura)	FECHA: 13 de abril de 1999. CENSISTA: Pablo Vasquez
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	5	2	13	1		
2					1		
3					1		
4	1	6	2	12	1		
5					1		
6					1		
7					1		
8					1		
9					1		
10					1		
11					1		
12	1	7	3	9	1		
13	1	5	2	10	1		
14	1	6	2	12	1		
15	1	6	2	15	1		
16	1	6	2	14	1		
17	1	4	2	25	1		
18	1	6	2		1		
19					1		
20					1		
21					1		
22					1		
23					1		
24					1		
25					1		
26					1		
27					1		
28					1		
29					1		
30					1		
31					1		
32					1		
33					1		
34					1		
35					1		
36					1		
37	1	7	3		1		
38	1	7	2		1		
39	1	8	3	26	1		
40	1	6	2		1		
41	1	5	2		1		
42	1	6	3		1		
43	1	5	2		1		
44	1	7	2	20	1		
45	1	4	2		1		
46	1	5	1		1		
47	1	6	2		1		

Nº de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
48	1	7	2	25	1		
49	1	4	2		1		
50	1	6	3		1		
51	1	7	2		1		
52	1	6	2	16	1		
53	1	5	3	18	1		
54	1	6	2	19	1		
55	1	5	1	15	1		
56	1	6	2		1		
57	1	7	2		1		
58	1	6	1		1		
59	1	7	2	15	1		
60	1	6	2	16	1		
61	1	7	2	28	1		
62	1	6	3		1		
63	1	5	2		1		
64	1	6	1		1		
65	1	5	2	24	1		
66	1	6	2	22	1		
67	1	6	3	20	1		
68	1	4	2		1		
69	1	5	2		1		
70	1	4	2		1		
71	1	5	1		1		
72	1	5	2		1		
73	1	6	2	9	1		
74	1	4	2	8	1		
75	1	4	1	5	1		
76	1	5	2		1		
77	1	6	2		1		
78	1	4	2		1		
79	1	6	2		1		
80	1	7	3		1		
81	1	5	2		1		
82	1	6	2	23	1		
83	1	7	1		1		
84	1	4	2		1		
85	1	7	1		1		
86	1	8	3		1		
87	1	5	2		1		
88	1	6	2		1		
89	1	7	2		1		
90	1	6	3	22	1		
91	1	6	2	9	1		
92	1	7	3	8	1		
93							
94	1	6	3	7	1		
95							
96							
97	1	5	2		1		
98	1	5	2		1		
99							

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicুñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
100							
101							
102	1	6	2		1		
103	1	5	2		1		
104	1	5	2		1		
105							
106							
107							
108	1	4	2	14	1		
109	1	7	2	15	1		
110	1	5	2	12	1		
111					1		
112					1		
113					1		
114					1		
115					1		
116					1		
117					1		
118					1		
119					1		
120	1	6	2	16	1		
121	1	5	2		1		
122	1	6	3		1		
123	1	6	2	25	1		
124	1	7	3	16	1		
125	1	6	3	17	1		
126	1	6	3	19	1		
127					1		
128					1		
129					1		
130					1		
131	1	7	3	20	1		
132	1	5	2		1		
133	1	6	2	15	1		
134	1	4	1		1		
Subtotales	85	487	179	634	125		

TOTAL	1510
--------------	-------------

AREA LIBRE N° 1

SITIOS DE AVISTAJES Y CENSO DE VICUÑAS

Sitios	Norte	Este	Poblacion	Referencia
1	7062326.442	3367828.642	7	Salinas
2	7050362.139	3371703.913	8	Coruto
3	7047818.370	3368717.470	12	Volcan de Coruto
4	7052867.221	3376016.745	25	Cerro Blanco
5	7056135.474	3379243.975	100	Campo Amarillo

SUPERFICIE TOTAL DEL AREA: 538 km²

"Area"	"Perimetro"
538398701.657	102295.396

SUPERFICIE TOTAL DE AREAS DE EXCLUSIÓN: 1035 km²

TOTAL DE VICUÑAS CENSADAS: 152

DENSIDAD RELATIVA DE VICUÑAS: 0,28 vic./ km²

AREA LIBRE N° 1

PLANILLA DE RESUMEN

C. Bloque	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indetermi- nados	Vicüñas muertas	
	Sitios	Machos	Hembras					
1	1	4	2					7
2	1	4	2		1			8
3	1	3	2	5	1			12
4	1	5	4	15				25
5	4	24	7	65				100
Tot. Cens.N°1	8	40	17	85	2	0	0	152

AREA LIBRE N° 1

PARTE DE CENSO

CENSO AREA I UNIDAD DE CENSO N° 1: Salinas	FECHA: 10 de Agosto CENSISTAS: Fabián, Guzmán, Dávalos, Morales
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4	2				
Subtotal	1	4	2				

TOTAL	7
--------------	----------

AREA LIBRE N° 1

PARTE DE CENSO

CENSO AREA I UNIDAD DE CENSO N° 2: Coruto	FECHA: 10 de Agosto CENSISTAS: Fabián, Guzmán, Dávalos, Morales
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4	2		1		
Subtotal	1	4	2		1		

TOTAL	8
--------------	----------

AREA LIBRE N° 1

PARTE DE CENSO

CENSO AREA I UNIDAD DE CENSO N° 3: Volcán Coruto	FECHA: 10 de Agosto CENSISTAS: Fabián, Guzmán, Dávalos, Morales
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	2	5	1		
Subtotal	1	3	2	5	1		

TOTAL	12
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 1

PARTE DE CENSO

CENSO AREA I UNIDAD DE CENSO N° 4: Cerro Blanco	FECHA: 10 de Agosto CENSISTAS: Fabián, Guzmán, Dávalos, Morales
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	5	4	15			
Subtotal	1	5	4	15			

TOTAL	25
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 1

PARTE DE CENSO

CENSO AREA I UNIDAD DE CENSO N° 5: Campo Amarillo	FECHA: 10 de Agosto CENSISTAS: Fabián, Guzmán, Dávalos, Morales
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	8	1	6			
2	1	2	3	6			
3	1	6	1	3			
4	1	6	2	17			
5		2		2			
6				9			
7				4			
8				18			
Subtotal	4	24	7	65			

TOTAL	100
--------------	------------

AREA LIBRE Nº 1

SITIOS DE AVISTAJES Y RECENSO DE VICUÑAS

Sitios	Norte	Este	Poblacion	Referencia
1	7062326.442	3367828.642	7	Salinas
2	7050362.139	3371703.913	8	Coruto
3	7047818.370	3368717.470	12	Volcan de Coruto
4	7052867.221	3376016.745	25	Cerro Blanco
5	7056135.474	3379243.975	100	Campo Amarillo
6	7064615.219	3369249.676	6	Vegas de Peñas Chicas

SUPERFICIE TOTAL DEL AREA: 538 km²

"Área"	"Perímetro"
538398701.657	102295.396

SUPERFICIE TOTAL DE AREAS DE EXCLUSIÓN: 0 km²

TOTAL DE VICUÑAS CENSADAS: 158

DENSIDAD RELATIVA DE VICUÑAS: 0,29 vic./ km²

AREA LIBRE N° 1

PLANILLA DE RESUMEN

C. Bloque	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias					
1	1	4	2					7
2	1	4	2		1			8
3	1	3	2	6				12
4	1	5	3	16				25
5	4	17	8	71				100
6	1	3	2					6
Tot. Cens. N° 1	9	36	19	93	1	0	0	158

AREA LIBRE N° 1

PARTE DE RECENSO

CENSO AREA I UNIDAD DE RECENSO N° 1: Salinas	FECHA: 11 Agosto CENSISTA: Pablo Vazquez
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4	2				
Subtotal	1	4	2				

TOTAL	7
--------------	----------

AREA LIBRE N° 1

PARTE DE RECENSO

CENSO AREA I UNIDAD DE RECENSO N° 2: Coruto	FECHA: 11 Agosto CENSISTA: Pablo Vazquez
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	2	4		1		
Subtotal	1	2	4		1		

TOTAL	8
--------------	----------

AREA LIBRE N° 1

PARTE DE RECENSO

CENSO AREA I UNIDAD DE RECENSO N° 3: Volcán Coruto	FECHA: 11 Agosto CENSISTA: Pablo Vazquez
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	2	6			
Subtotal	1	3	2	6			

TOTAL	12
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 1

PARTE DE RECENSO

CENSO AREA I UNIDAD DE RECENSO N° 4: Cerro Blanco	FECHA: 11 Agosto CENSISTA: Pablo Vazquez
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	5	3	16			
Subtotal	1	5	3	16			

TOTAL	25
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 1

PARTE DE RECENSO

CENSO AREA I UNIDAD DE RECENSO N° 5: Campo Amarillo	FECHA: 11 Agosto CENSISTA: Pablo Vazquez
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	5	3	7			
2	1	3	2	6			
3	1	3	1	6			
4	1	6	2	17			
5				4			
6				13			
7				18			
Subtotal	4	17	8	71			

TOTAL	100
--------------	------------

AREA LIBRE N° 1

PARTE DE RECENSO

CENSO AREA I	FECHA: 11 Agosto
UNIDAD DE RECENSO N° 6: Vega de Peñas Chicas	CENSISTA: Pablo Vazquez

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	2				
Subtotal	1	3	2				

TOTAL	6
--------------	----------

AREA LIBRE N° 2

SITIOS DE AVISTAJES Y CENSO DE VICUÑAS

Sitios	Norte	Este	Latitud	Longitud	Poblacion	Referencia
1	7095708.130	3395135.413	26 15 49.10	67 03 01.89 W	24	Vega Cieneguita
2	7099991.826	3393526.826	26 14 07.30	67 02 48.49 W	21	Co. de Lag. Grande
3	7106196.080	3396716.007	26 09 31.40	67 06 34.60 W	2	Campo de Lag. Grande
4	7111726.683	3394706.486	25 40 35.20	67 14 30.60 W	6	Alto de Lag. Grande
5	7100315.053	3396073.263	26 08 28.81	67 07 25.60 W	33	Lag. Grande
6	7112844.165	3389485.691	26 08 05.59	67 06 56.59 W	11	Portezuelos de Piricas
7	7114835.290	3392716.800	26 06 15.80	66 58 53.41 W	5	Nacimientos de Piricas
8	7110246.018	3387275.418	26 05 15.11	67 01 17.30 W	39	Río Piricas
9	7116005.998	3396830.710	26 04 50.10	67 01 55.00 W	10	La Lagunita 1° Campo
10	7118277.888	3398955.251	25 49 22.10	66 56 28.49 W	19	La Lagunita 2° Campo
11	7118841.034	3396964.263	25 39 40.89	66 51 47.00 W	6	La Lagunita 3° Campo
12	7120367.082	3397461.585	25 38 21.19	66 49 37.50 W	6	Lag. Diamante (sur)
13	7139805.478	3401197.055	25 29 22.29	67 06 28.90 W	7	Aguas Calientes
14	7179358.576	3402713.271	25 30 33.21	66 58 06.60 W	30	Salar del Hombre Muerto
15	7177657.446	3404515.579	25 31 28.90	66 57 02.50 W	42	Salar del Hombre Muerto
16	7172694.672	3403462.665	25 34 09.91	66 57 41.49 W	43	Salar del Hombre Muerto
17	7174212.826	3407937.954	25 33 21.61	66 55 00.80 W	3	
18	7166384.607	3412165.829	25 37 36.89	66 52 31.21 W	13	Lagunita

AREA LIBRE N° 2

SUPERFICIE TOTAL DEL AREA: 1702 km²

"Area"	"Perimeter"
1702169826.839	443846.667

SUPERFICIE TOTAL DE AREAS DE EXCLUSIÓN: 301 km²

Sitios	Area de Exclusion	Superficie	Perimetro
1	Laguna Diamante	10971092.289	14705.912
2	Lagunita	575021.138	3155.420
3	Cienequita	228040.999	2013.030
4	Laguna Grande 3	4765877.323	13078.186
5	Laguna Grande 2	891071.378	6763.417
6	Laguna Grande 1	261862.622	2650.329
7	Cn4750 Aguas Caliente	7401507.802	15277.627
8	Cn4750 Barranca	26636994.442	34366.400
9	Cn4750 Sierra Diamante	27237093.665	44546.423
10	Cn4500 Sierra de Piricas	9866904.704	32018.678
11	Cn4750 Aguas Calientes	212061843.784	104196.066
Total Superficie		300,897310	

TOTAL DE VICUÑAS CENSADAS: 320

DENSIDAD RELATIVA DE VICUÑAS: 0,23 vic./ km²

AREA LIBRE N° 2

PLANILLA DE RESUMENES

C. Bloque	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuañas muertas	
	Machos	Hembras	Crias					
1	1	6		17				24
2	5	14	2					21
3	2							2
4	3	3						6
5	10	18	1			4		33
6	3	8						11
7	1	3	1					5
8	7	15	2	15				39
9	3	7						10
10	3	5		11				19
11	1	4	1					6
12	2	3	1					6
13				7				7
14	1	7	4	18				30
15	3	14	8	17				42
16	2	7	5	29				43
17				3				3
18	1	7	1		1	3		13
Tot. Cens. N°2	48	121	26	117	1	7	0	320

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N°1 : Vega Cieneguita	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1		2		17			
2	1	4					
Subtotal	1	6		17			

TOTAL	24
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N°2 : Co. al NNE de Laguna	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1		2				
2	1	3					
3	1	3					
4	1	3					
5	1	5					
Subtotal	5	14	2				

TOTAL	21
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N°3 : Zona de Lag. Grande	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Criias				
1	2						
Subtotal	2						

TOTAL	2
--------------	----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N°4 : Por El Alto	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	2						
2	1	3					
Subtotal	3	3					

TOTAL	6
--------------	----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N°5 : Laguna Grande	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	2	1			2	
2	1	2					
3	1	3					
4	1	2					
5	4	1				2	
6	1	6					
7	1	2					
Subtotal	10	18	1			4	

TOTAL	34
--------------	-----------

AREA LIBRE Nº 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II	FECHA: 13/14 de Agosto
UNIDAD DE CENSO Nº6: Portezuelo de Piricas	CENSISTA: Ferraro, Vasquez

Nº de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuañas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	2					
2	1	3					
3	1	3					
Subtotal	3	8					

TOTAL	11
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 7 : Bajo de Los Nac. del Río Pirica	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	1				
Subtotal	1	3	1				

TOTAL	5
--------------	----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 8 : Río Piricas	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuañas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4	1				
2	1	3	1				
3	1						
4	1	3					
5	2						
6	1	5					
7				15			
Subtotal	7	15	2	15			

TOTAL	39
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 9 : Las Lagunitas (1° Campo)	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1						
2	1	2					
3	1	5					
Subtotal	3	7					

TOTAL	10
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 10 : Las Lagunitas (2° Campo)	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Criias				
1				11			
2	1	3					
3	1	2					
4	1						
5						2	
Subtotal	3	5		11		2	

TOTAL	21
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 11 : Las Lagunitas (3° Campo)	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4	1				
Subtotal	1	4	1				

TOTAL	6
--------------	----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 12 : Laguna Diamante (Sur)	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1						
2	1	3	1				
Subtotal	2	3	1				

TOTAL	6
--------------	----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 13: Aguas Calientas	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1				7			
Subtotal				7			

TOTAL	7
--------------	---

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 14: Salar del Hombre Muerto	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Criias				
1	1	7	4	18			
Subtotal	1	7	4	18			

TOTAL	30
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 15: Salar del Hombre Muerto	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	3	14	8	17			
Subtotal	3	14	8	17			

TOTAL	42
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 16: Salar del Hombre Muerto	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	2	7	5	29			
Subtotal	2	7	5	29			

TOTAL	43
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 17:	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1				3			
Subtotal				3			

TOTAL	3
--------------	----------

AREA LIBRE N° 2

PARTE DE CENSO

CENSO AREA II UNIDAD DE CENSO N° 18: Lagunitas	FECHA: 13/14 de Agosto CENSISTA: Ferraro, Vasquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	7	1				
2						3	
3					1		
Subtotal	1	7	1		1	3	

TOTAL	13
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

SITIOS DE AVISTAJES Y CENSO DE VICUÑAS

Sitios	Norte	Este	Latitud	Longitud	Poblacion	Referencia
1	7144412.67600	3370069.38900	25 49 19.50 S	67 17 47.60 W	66	Campo Puntas Negras 1
2	7148054.29600	3373583.65800	25 47 22.30 S	67 15 40.20 W	42	Campo Puntas Negras 2
3	7151480.37300	3373598.24700	25 45 31.00 S	67 15 38.50 W	32	Campo Puntas Negras 3
4	7152863.66048	3380192.65887			63	Campo Puntas Gordas
5	7156816.24500	3380395.57200	25 42 39.70 S	67 11 32.91 W	54	Aguas Calientes
6	7160602.53500	3375405.19400	25 40 35.20 S	67 14 30.60 W	61	Campo Negro
7	7174702.75300	3376719.31400	25 32 57.50 S	67 13 38.80 W	60	Falda Ciénaga
8	7174703.52700	3376803.07400	25 32 57.50 S	67 13 35.80 W	59	Callejón Hondo
9	7188225.56400	3380275.85200	25 25 39.20 S	67 11 27.09 W	39	Inca Huasi
10	7215768.16100	3391863.48900	25 10 47.49 S	67 04 24.61 W	39	Infiernillo
11	7174827.70428	3374641.73761			48	Laguna de Caro 1
12	7171325.24273	3366829.16983			57	Laguna de Caro 2
13	7175218.24773	3362434.59483			31	Laguna de Caro 3
14	7170670.84800	3346523.88300	25 34 58.30 S	67 31 41.79 W	72	Colorados
15	7160750.86421	3347629.68929			26	Calalaste 1
16	7144295.54776	3350969.57988			52	Calalaste 2
17	7138220.90000	3353828.49100	25 52 35.11 S	67 27 33.00 W	42	Calalaste 3

SUPERFICIE TOTAL DEL AREA: 2920 km²

"Área"	"Perimeter"
2920335178.022	368597.223

SUPERFICIE TOTAL DE AREAS DE EXCLUSIÓN: 322 km²

Sitios	Area de Exclusion	Superficie	Perimetro
1	Cn4500 Co. Chinina	615395.779	3564.909
2	Potrero de Díaz	39391514.220	33641.726
3	Cn4600 Inca Huasi	16810958.907	23432.484
4	Acazoque	11619721.395	14237.587
5	Colorados	30726076.206	29300.222
6	Cn4600 Co. Miriguaca	2387204.914	7461.346
7	Calalaste	188062856.018	109492.075
8	Quebrada del Medio	13430931.286	23375.731
9	Laguna Caro	19147727.690	18494.408
Total Superficie		322192386.4	

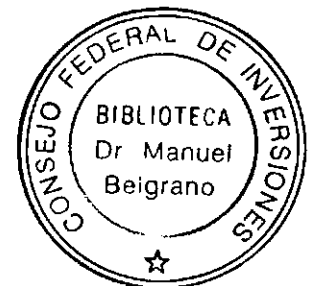
TOTAL DE VICUÑAS CENSADAS: 843

DENSIDAD RELATIVA DE VICUÑAS: 0,26 vic./ km²

AREA LIBRE N° 3

PLANILLA DE RESUMENES

C. Bloque	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas muertas	
	Machos	Hembras	Crias					
1	5	26	14	17	4			66
2	4	14	6	18				42
3	4	13	5	10				32
4	2	9	6	45	1			63
5	3	11	6	32	2			54
6	3	12	9	35	2			61
7	4	15	8	29	4			60
8	4	15	7	31	2			59
9	3	9	4	20	3			39
10	2	8	5	22	2			39
11	2	8	2	34	2			48
12	3	10	4	38	2			57
13	2	5	2	20	2			31
14	8	23	16	24	1			72
15				24	2			26
16	2	7	4	39				52
17	3	6	5	28				42
Tot. Cens. N° 3	54	191	103	466	29	0	0	843



AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 1: "Campo Puntas Negras"	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	2	2	6	1		
2	1	5	1		1		
3	1	8	4	6	1		
4	1	5	3	5	1		
5	1	6	4				
Subtotal	5	26	14	17	4		

TOTAL	66
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 2: "Campo Puntas Negras"	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	3	18			
2	1	5	1				
3	1	3	1				
4	1	3	1				
Subtotal	4	14	6	18			

TOTAL	42
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 3: "Campo Puntas Negras"	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4	1				
2	1	3	1				
3	1	2	1				
4	1	4	2				
5				10			
Subtotal	4	13	5	10			

TOTAL	32
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 4: "Campo Puntas Gordas"	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	5	4	39	1		
2	1	4	2	6			
Subtotal	2	9	6	45	1		

TOTAL	63
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 5: Aguas Calientes	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	4	2	10			
2	1	4	3	12	1		
3	1	3	1	10	1		
Subtotal	3	11	6	32	2		

TOTAL	54
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N°6: Campo Negro	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	2	15	1		
2	1	5	4	9	1		
3	1	4	3	11			
Subtotal	3	12	9	35	2		

TOTAL	61
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 7: Falda Ciénaga	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	5	3	13	1		
2	1	3	2	6	1		
3	1	3	1	10	1		
4	1	4	2		1		
Subtotal	4	15	8	29	4		

TOTAL	60
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 8: Callejón Hondo	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicüñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	1	19	1		
2	1	5	2	5	1		
3	1	2	1	7			
4	1	5	3				
Subtotal	4	15	7	31	2		

TOTAL	59
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 9: Inca Huasi	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	2	14	1		
2	1	4	1	6	1		
3	1	2	1		1		
Subtotal	3	9	4	20	3		

TOTAL	39
--------------	-----------

AREA LIBRE Nº 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO Nº 10: Infiernillo	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
--	---

Nº de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	3	2	18	1		
2	1	5	3	4	1		
Subtotal	2	8	5	22	2		

TOTAL	39
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 11: Laguna de Caro	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	3	2	25	1		
2	1	5	2	9	1		
Subtotal	2	8	2	34	2		

TOTAL	48
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 12: Laguna de Caro	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	2	1	14	1		
2	1	4	1	7	1		
3	1	4	2	17			
Subtotal	3	10	4	38	2		

TOTAL	57
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 13: Laguna de Caro	FECHA: 12 Agosto CENSISTA: Tomás Morales
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	3	1	20	1		
2	1	2	1		1		
Subtotal	2	5	2	20	2		

TOTAL	31
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 14: Colorados	FECHA: 6 de Mayo CENSISTA: Pablo Vásquez
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	1	1				
2	1	2	1				
3				10			
4	1	4	2				
5	1	4	3				
6				5			
7				2			
8				4			
9				3			
10	1	4	1				
11	1	4	4				
12	1	3	2				
13	1	3	2				
14					1		
Subtotal	8	23	16	24	1		

TOTAL	72
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 15: "Calalaste"	FECHA: 6 de Mayo CENSISTA: Pablo Vásquez
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1					2		
2				3			
3				5			
4				3			
5				6			
6				7			
Subtotal				24	2		

TOTAL	26
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 16: "Calalaste"	FECHA: 6 de Mayo CENSISTA: Pablo Vásquez
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	3	3				
2				6			
3							
4				2			
5	1	4	1				
6				8			
7				3			
8				20			
Subtotal	2	7	4	39			

TOTAL	52
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 3

PARTE DE CENSO

CENSO AREA III UNIDAD DE CENSO N° 17: Calalaste	FECHA: 6 de Mayo CENSISTA: Pablo Vásquez
--	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1				2			
2							
3				3			
4				2			
5	1	2	1				
6				5			
7				4			
8				2			
9	1	3	3				
10				10			
11	1	1	1				
Subtotal	3	6	5	28			

TOTAL	42
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 4

SITIOS DE AVISTAJES Y CENSO DE VICUÑAS

Sitios	Norte	Este	Latitud	Longitud	Poblacion	Referencia
1	7190217.112	3325049.619	25 24 14.81	67 44 21.78 W	49	Conito
2	7197944.711	3321993.696	25 20 2.50 S	67 46 7.41 W	41	Laguna Las Lagunita
3	7202706.582	3323417.002	25 17 28.43	67 45 14.32 W	24	Caballo Muerto
4	7203541.996	3314123.625	25 16 57.25	67 50 45.94 W	13	Vega La Torre
5	7203040.744	3304830.247	25 17 9.27 S	67 56 18.19 W	95	Archibarca
6	7185071.751	3333391.181	25 27 5.39 S	67 39 25.75 W	2	Quebrada Grande
7	7187190.431	3331975.638	25 25 56.00	67 40 15.44 W	26	Peña Grande
8	7188653.330	3330711.765	25 25 7.96 S	67 40 59.99 W	29	Ojo Grande
9	7185626.647	3326869.593	25 26 44.68	67 43 18.82 W	29	Campo de Ojo Grande
10	7180481.289	3329700.666	25 29 33.00	67 41 39.88 W	7	Alto de Agua Caliente
11	7182066.377	3344569.940	25 28 47.39	67 32 47.03 W	5	Antofalla
12	7185211.662	3342346.279	25 27 4.37 S	67 34 5.29 W	10	Tebequincho

SUPERFICIE TOTAL DEL AREA: 1985 km²

"Area"	"Perimeter"
1985148177.497	281207.387

SUPERFICIE TOTAL DE AREAS DE EXCLUSIÓN: 1035 km²

Sitios	Area de Exclusion	Superficie	Perimetro
1	Cn4500 Co. Onas	1479844.700	5112.357
2	Laguna Verde	676789.920	3488.912
3	Laguna Las Lagunitas 2	577741.752	3174.982
4	Laguna Las Lagunitas 1	283002.346	2086.584
5	Lagunita del Conito	297195.332	2211.203
6	Laguna Ojo de Antofalla	35767.111	727.520
7	Salar de Archibarca	7275624.834	15459.880
8	Cn4500 Serranias de Antofalla	1025342397.911	279822.894
Total Superficie		1035968364	

TOTAL DE VICUÑAS CENSADAS: 330

DENSIDAD RELATIVA DE VICUÑAS: 0,34 vic./ km²

AREA LIBRE N° 4

PLANILLA DE RESUMENES

C. Bloque	Grupos Familiares			Tropas de	Solitarios	Indetermi	Vicuñas	
	Sitios	Machos	Hembras	Crias	Machos	nados	muestras	
1	8	18	8	14	1			49
2	1	1	1	38				41
3	3	9	4	8				24
4	1	4	2	6				13
5	3	9	3	80				95
6	1	1						2
7	2	4	2	18				26
8	3	11	5	10				29
9	5	15	9					29
10	1	2	2		2			7
11	1	2	2					5
12	1	4	4		1			10
Tot. Cens. N° 4	30	80	42	174	4	0	0	330

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 1: Conito	FECHA: 4 de Mayo, CENSISTA: Pablo Vazquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1				4			
2				5			
3	4						
4	1	3	1				
5					1		
6	1	2	2				
7	1	6	2				
8	1	7	3				
9				2			
10				3			
Subtotal	8	18	8	14	1		

TOTAL	49
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 2: Lagunitas	FECHA: 4 de Mayo, CENSISTA: Pablo Vazquez
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	1	1				
2				6			
3				8			
4				5			
5				12			
6				7			
Subtotal	1	1	1	38			

TOTAL	41
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 3: Caballo Muerto	FECHA: 4 de Mayo, CENSISTA: Pablo Vazquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	2	1				
2	1	3	1				
3	1	4	2				
4				4			
5				2			
6				2			
Subtotal	3	9	4	8			

TOTAL	24
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 4: Vega La Torre	FECHA: 4 de Mayo, CENSISTA: Pablo Vazquez
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1				3			
2				3			
3	1	4	2				
Subtotal	1	4	2	6			

TOTAL	13
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 5: Archibarca	FECHA: 4 de Mayo, CENSISTA: Pablo Vazquez
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1				7			
2				10			
3				8			
4				11			
5				4			
6	1	3	1				
7				4			
8				6			
9				8			
10	1	3	1				
11				4			
12				6			
13				8			
14	1	3	1				
15				4			
Subtotal	3	9	3	80			

TOTAL	95
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV	FECHA: 5 de Mayo
UNIDAD DE CENSO N° 6: Quebrada Grande	CENSISTA: Joaquín Dávalos y Anibal Ramos

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	1					
Subtotal	1	1					

TOTAL	2
--------------	----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 7: Peña Grande	FECHA: 5 de Mayo CENSISTA: Joaquín Dávalos y Anibal Ramos
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1				18			
2	1	2	1				
3	1	2	1				
Subtotal	2	4	2	18			

TOTAL	26
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 8: Ojo Grande	FECHA: 5 de Mayo CENSISTA: Joaquín Dávalos y Anibal Ramos
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	5	1				
2	1	2	2				
3	1	4	2				
4				10			
Subtotal	3	11	5	10			

TOTAL	29
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 9: "Campo Ojo Grande"	FECHA: 5 de Mayo CENSISTA: Joaquín Dávalos y Anibal Ramos
---	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiñas Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	6	3				
2	1	1					
3	1	3	2				
4	1	2	2				
5	1	3	2				
Subtotal	5	15	9				

TOTAL	29
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 10: "Alto Agua Caliente"	FECHA: 5 de Mayo CENSISTA: Joaquín Dávalos y Anibal Ramos
--	--

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	2	2				
2					1		
3					1		
Subtotal	1	2	2		2		

TOTAL	7
--------------	----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 11: Antofalla	FECHA: 6 de Mayo CENSISTA: Pablo Vazquez
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1	1	2	2				
Subtotal	1	2	2				

TOTAL	5
--------------	----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 12: Tebequincho	FECHA: 6 de Mayo CENSISTA: Pablo Vazquez
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuiias Muertas
	Machos	Hembras	Crías				
1					1		
2	1	4	4				
Subtotal	1	4	4		1		

TOTAL	10
--------------	-----------

AREA LIBRE N° 4

PARTE DE CENSO

CENSO AREA IV UNIDAD DE CENSO N° 13: Antofallita	FECHA: 6 de Mayo CENSISTA: Pablo Vazquez
---	---

N° de Grupos	Grupos Familiares			Tropas de Machos	Solitarios	Indeterminados	Vicuña Muertas
	Machos	Hembras	Crias				
1	1	4	1				
Subtotal	1	4	1				

TOTAL	6
--------------	----------

BIBLIOGRAFIA

- BRAUN WILKE, R., L. PICCHETTI Y B. VILLAFÑE. 1999. "Pasturas Montanas de Jujuy". Universidad Nacional de Jujuy, Facultad de C. Agrarias, Argentina.
- CABRERA, A. 1976. "Regiones Fitogeográficas Argentinas". En: Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Ed. ACME. T.II (pp.50-74). Buenos Aires. Argentina.
- CANEDI, A. & P. PASINI. 1996. "Repoblamiento y Bioecología de la Vicuña Silvestre en la Provincia de Jujuy, Argentina". En: Animal Genetic Resources Information. Ed. FAO-UNEP.(pp.7-24). Roma. Italia.
- CANEDI, A. 1995. "Uso del Hábitat por parte de las Vicuñas en la Reserva de Olaroz-Cauchari". En:"Bioecología y Uso Sustentable de las Poblaciones de Vicuñas en la Provincia de Jujuy, Argentina". (pp.43-46). Ed. UNJu , INTA, SAGJ. Jujuy. Argentina.
- CANEDI, A. y R. VIRGILI. 1999. "Censo de Vicuñas. Provincia de Catamarca". Programa de Desarrollo de Pequeñas Comunidades. CFI-Provincia de Catamarca. 69 pp. Noviembre de 1999. Catamarca. Argentina.
- CONVENIO INTERNACIONAL DE LA VICUÑA. 1997. XVII Reunión Ordinaria. Resolución 190/97 y Anexo. Taller: "Metodologías Censales para la Estimación Poblacional de la Vicuña". Arica. Chile.
- HOFMANN, R. y K. OTTE. 1983. "El Manejo de la Vicuña Silvestre" Ed. Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ). Eschborn. Alemania.
- Informe MAB. (1999). "La Reserva de Laguna Blanca" Vera, R. y A. Ferraro. Gobierno de Catamarca. Argentina. (En prensa).
- IPDU. 1998. "Articulación de Sistemas Urbanos Regionales NOA-Cuyo". En: "Ordenación del Territorio y Desarrollo Sustentable". Ed. Junta de Andalucía- Univ.Nacional de Tucumán (Pp. 19-114). Tucumán. Argentina.
- NORTON-GRIFFITHS, M y H. TORRES. 1980. "Evaluation of ground and aerial census work on vicuña in Pampa Galeras, Perú. Report to the World Wildlife Fund and the International Union for Conservation of Nature. (96pp.). Suiza.
- PAPADAKIS, J. 1978. "Mapa Ecológico Abreviado de la República Argentina". En: Anuario Fiat (pp8-79); Buenos Aires. Argentina.
- RABINOVICH, J. 1997. "Aprovechamiento de la Vicuña y la Bioeconomía de una Comunidad Campesina Andina en Catamarca". En: "Uso y Conservación de la Vida Silvestre Neotropical". Ed. Robinsons, J. & K. Redford. Fondo de la Cultura Económica (Pp.395-419) México.
- RABINOVICH, J. 1995. "Modelos aplicables al manejo para aprovechamiento del guanaco".En:"Técnicas para el Aprovechamiento del Guanaco". Ed. Puig, S. UICN-GECS. (pp.145-168).Argentina
- TROLL, C. 1968. "The Cordilleras of the Tropical Americas". Cit en "Pasturas Montanas de Jujuy". Ed. Braun Wilke, H, L. Picchetti y B. Villafañe. (1999). UNJu Argentina.
- VERA, R. y A. FERRARO. 1998. En: "Evaluación Poblacional de Vicuñas, Informe 1998). XVIII° Reunión Ordinaria de la Comisión Técnica Administradora del Convenio de la Vicuña". Ed. Canedi, A, Pasini Canedi, P. y R. Virgili. Huancayo. Perú.
- VERA, R. y A. FERRARO. 1999. Informe XIV Reunión Ordinaria de la Comisión Regional de las Provincias Vicuñeras. Salta. Argentina.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a:

Pablo Vasquez – Guardafauna de la Reserva de Olaroz – Cauchari, Pcia. de Jujuy por su accionar en censos y recensos.

Roxana Mendez – Becaria de la Universidad Nacional de Jujuy, por sus tareas de digitalización informática.

Daniel Alfonso Saenz – Técnico informático de la Universidad Nacional de Jujuy.

**ANEXO II
APENDICE CARTOGRAFICO**

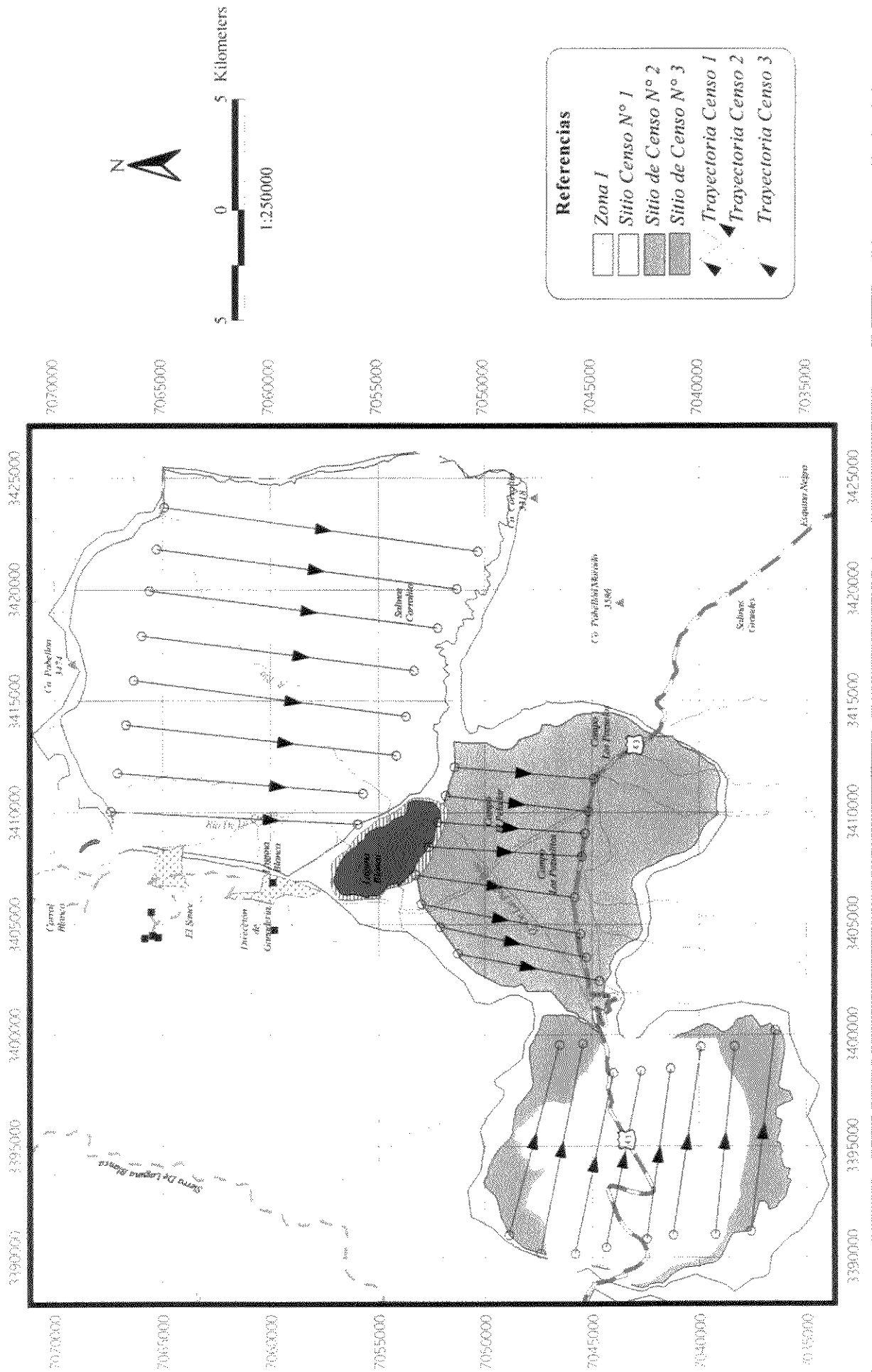
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

**CENSO DE VICUÑAS EN DISTINTOS DEPARTAMENTOS DE
LA PROVINCIA DE CATAMARCA**

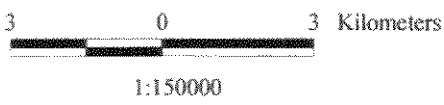
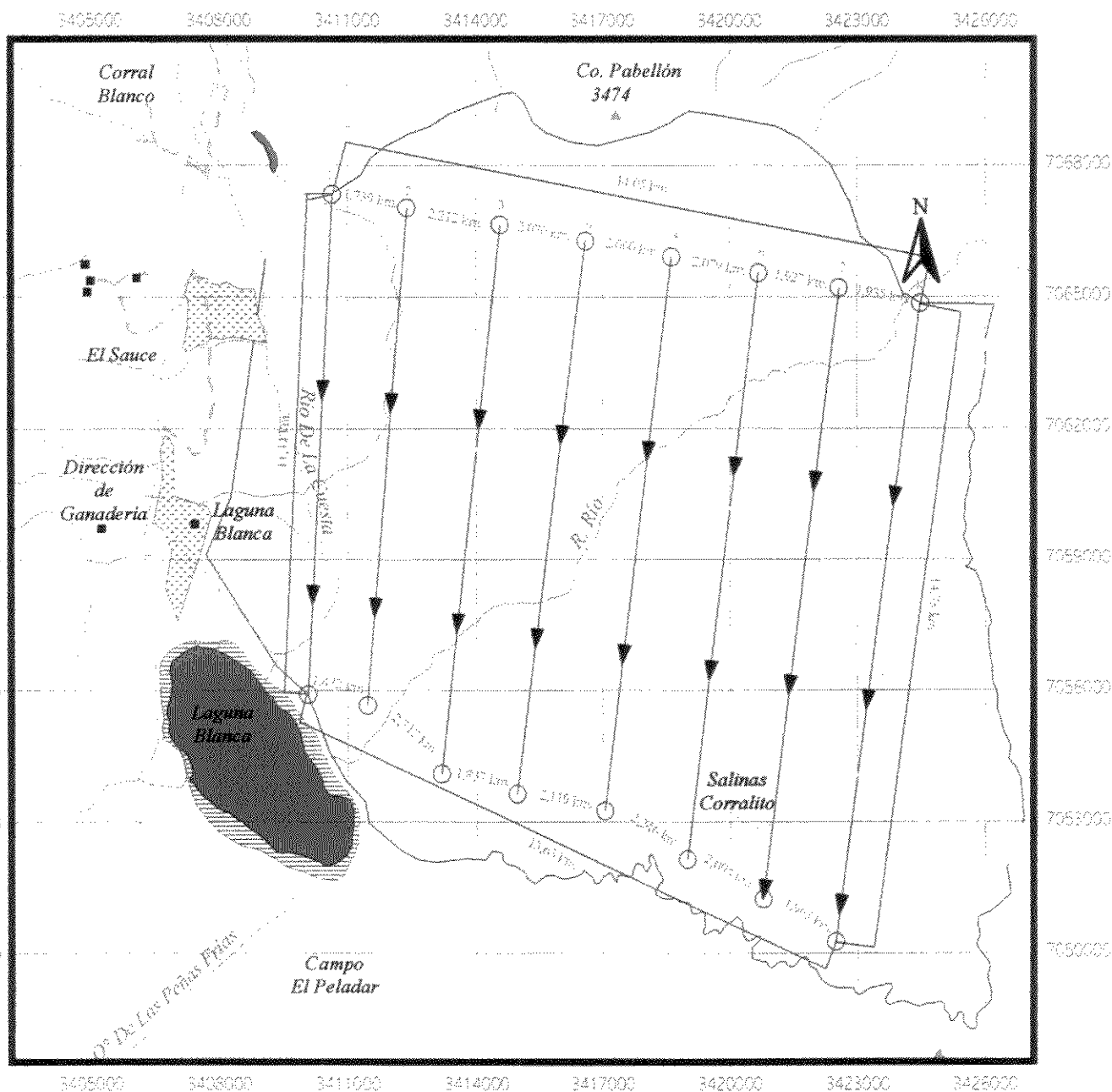
CENSOS

AREAS DE MANEJO

ZONA N° I
"LAGUNA BLANCA"



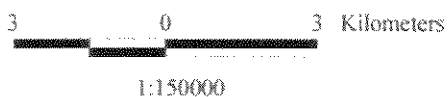
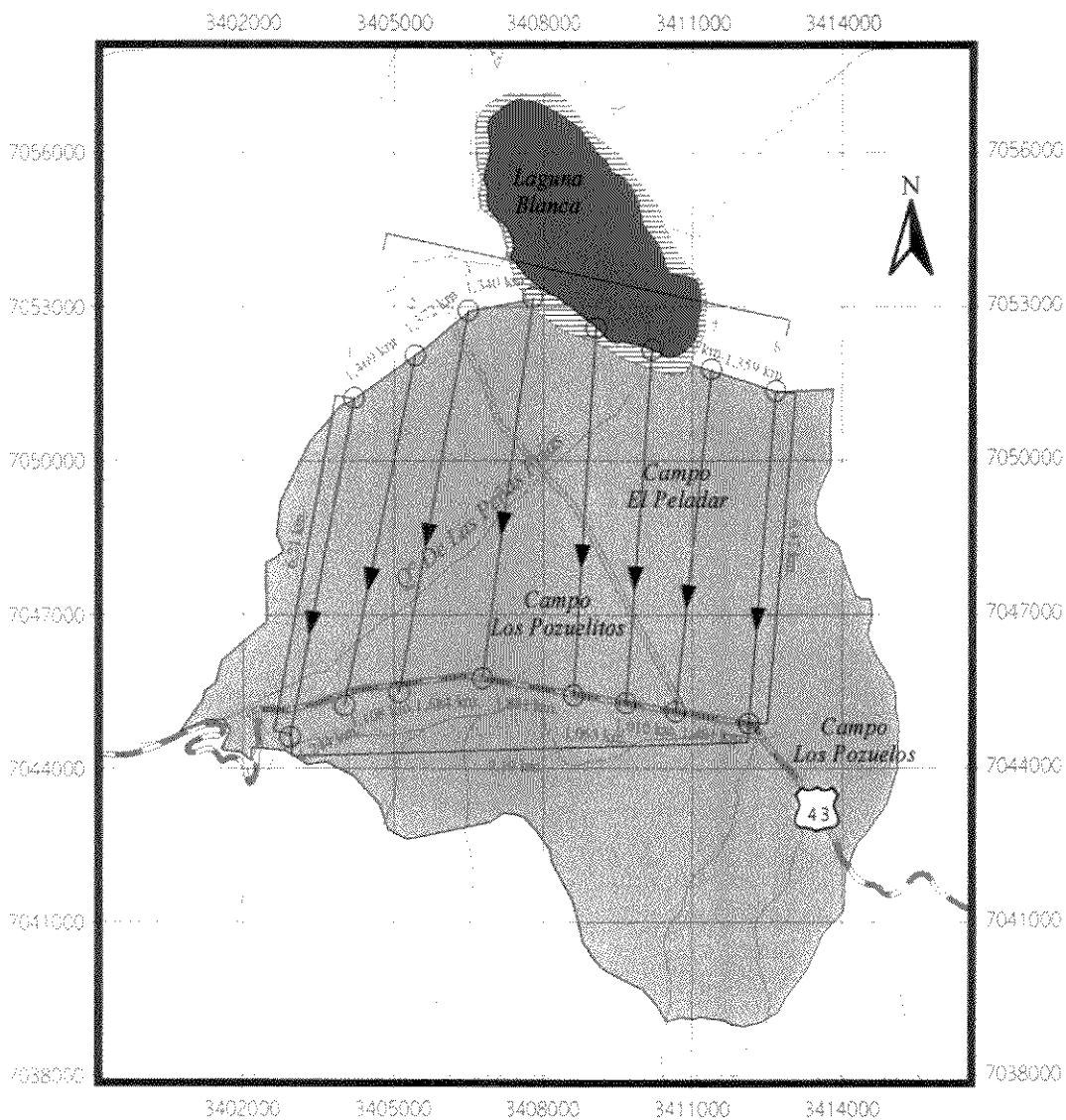
Sitio de Censo N° 1
"Laguna Blanca"



Referencias

- Sitio de Censo N° 1
- Trayectoria Censo 1
- Limite Departamental
- Sendas
- Caminos Mejorados
- Ruta 43
- Cursos de Agua
- Poblaciones
- Cerros
- Lagunitas
- Lagunas
- Playas de Lagunas
- Salinas
- Vegas
- Arenales

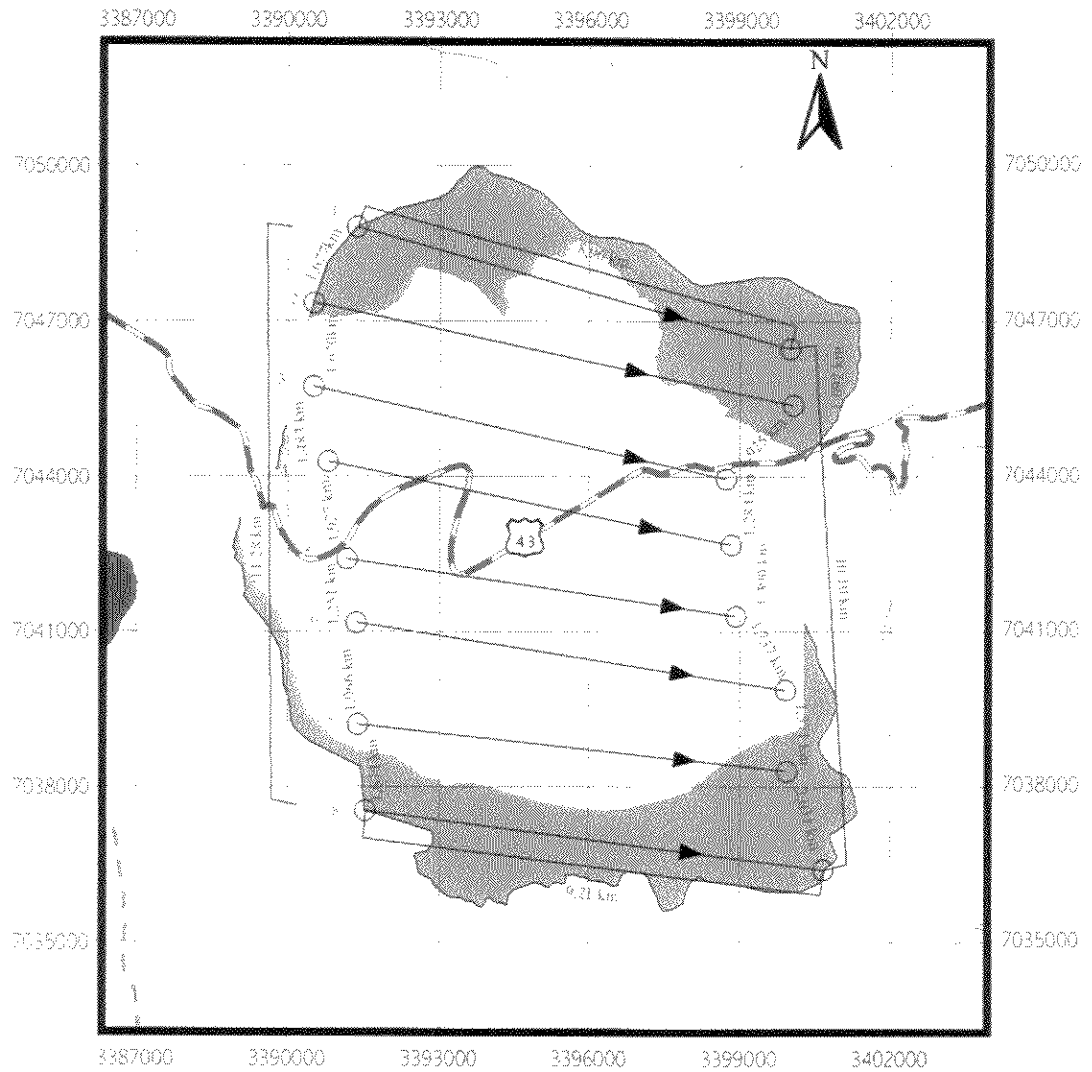
Sitio de Censo N° 2
"Campo de Laguna Blanca"



Referencias

	Sitio de Censo N° 2		Lagunitas
	Trayectoria Censo 2		Lagunas
	Limite Departamental		Playas de Lagunas
	Sendas		Salinas
	Caminos Mejorados		Vegas
	Ruta 43		Arenales
	Cursos de Agua		
	Poblaciones		
	Cerros		

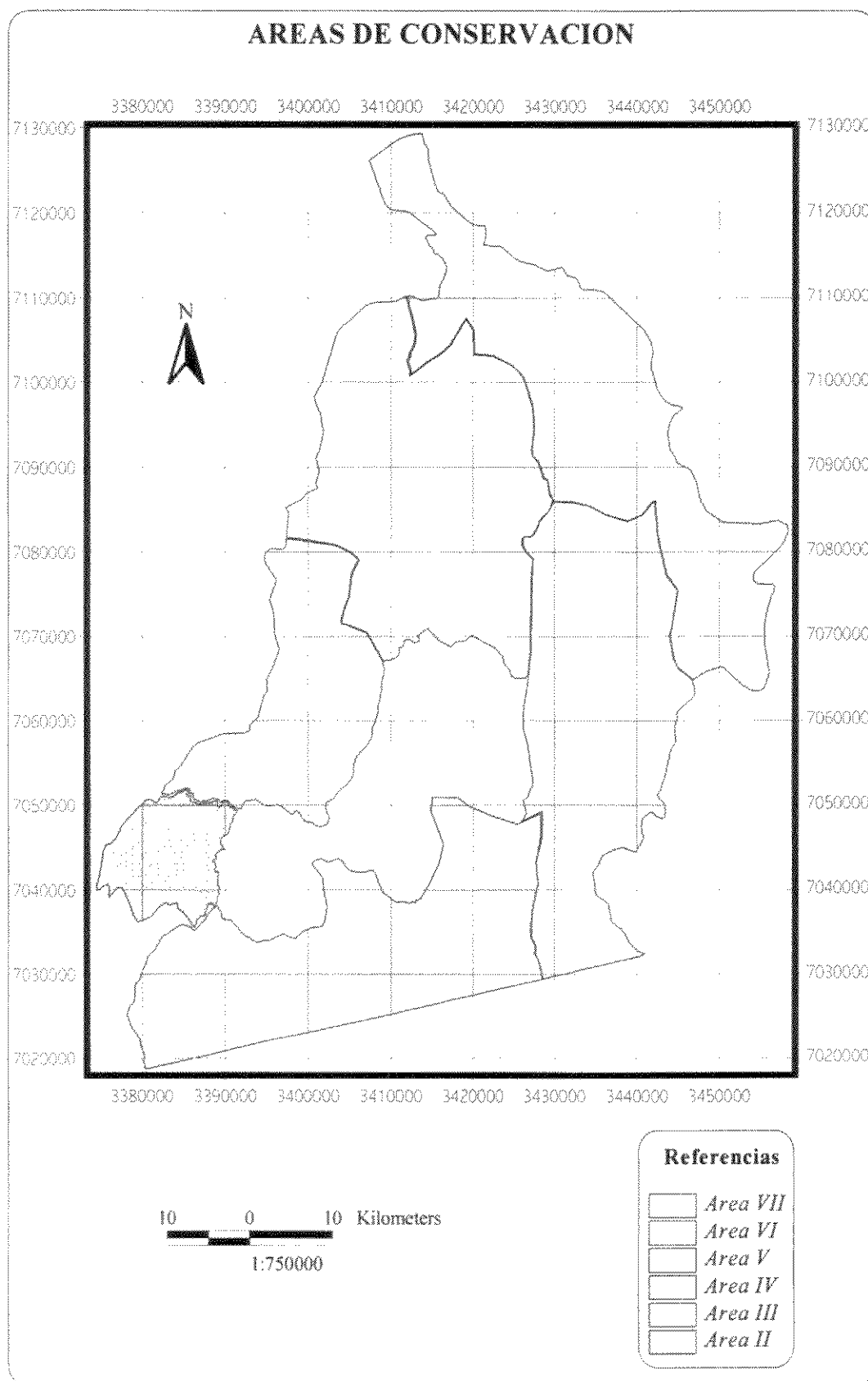
Sitio de Censo N° 3
"Campo del Peladar"



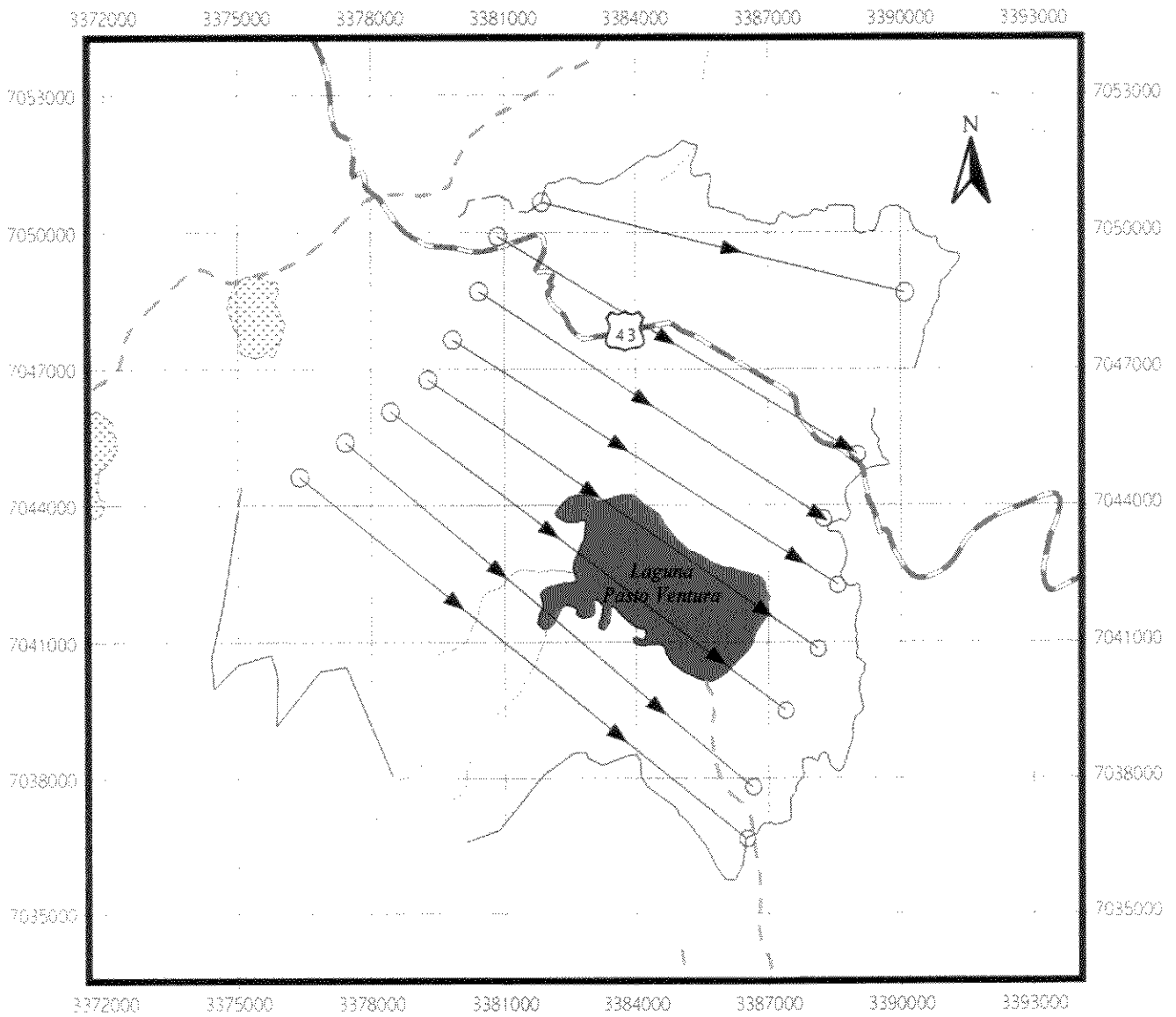
Referencias

- Sitio de Censo N° 3
- Trayectoria Censo 3
- Limite Departamental
- Sendas
- Caminos Mejorados
- Ruta 43
- Cursos de Agua
- Poblaciones
- Cerros
- Lagunitas
- Lagunas
- Playas de Lagunas
- Salinas
- Vegas
- Arenales

AREAS DE CONSERVACION



ZONA II "PASTO VENTURA"



Referencias

- Zona II
- Trayectoria Censo 4

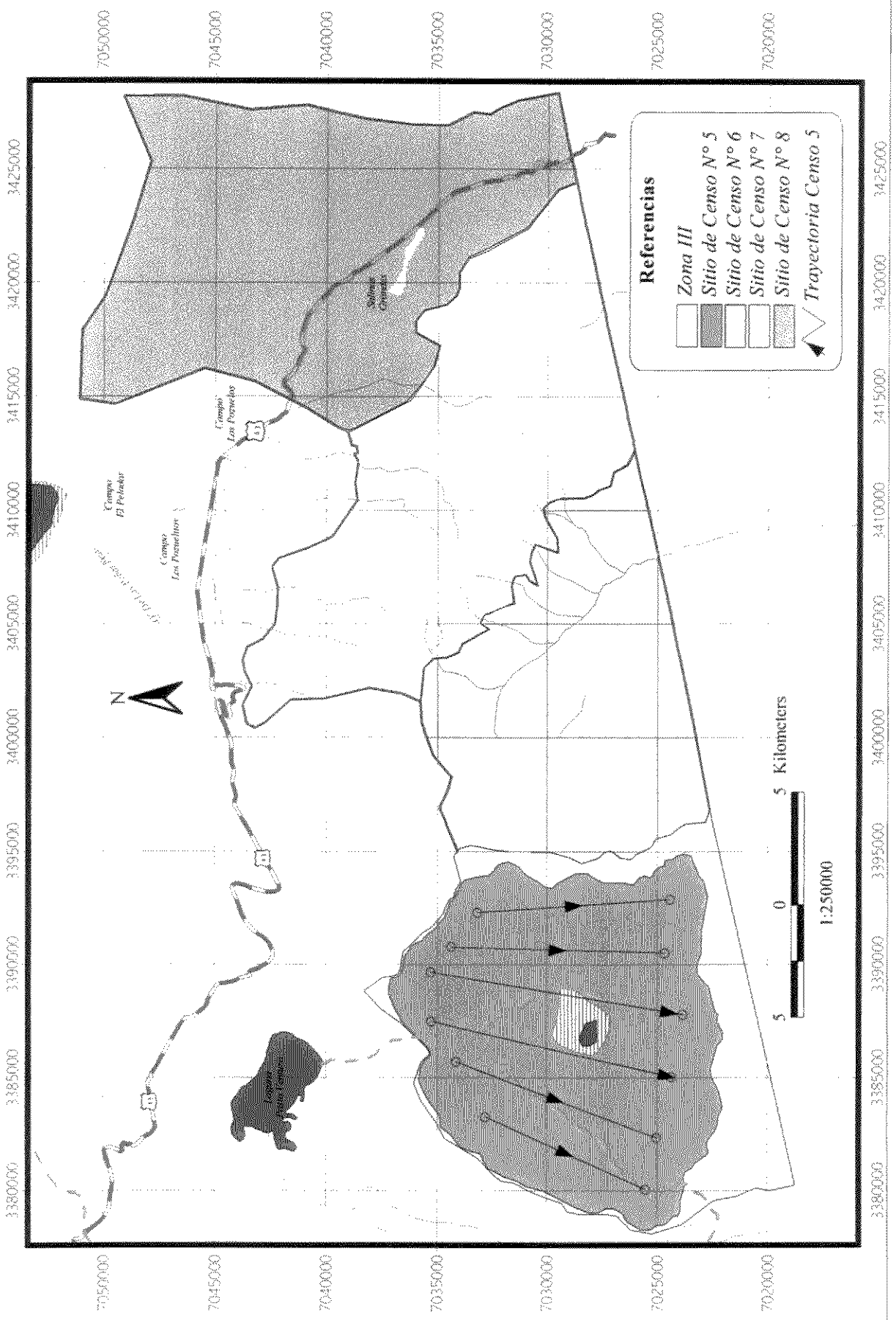
Sitio de Censo N° 4
"Pasto Ventura"

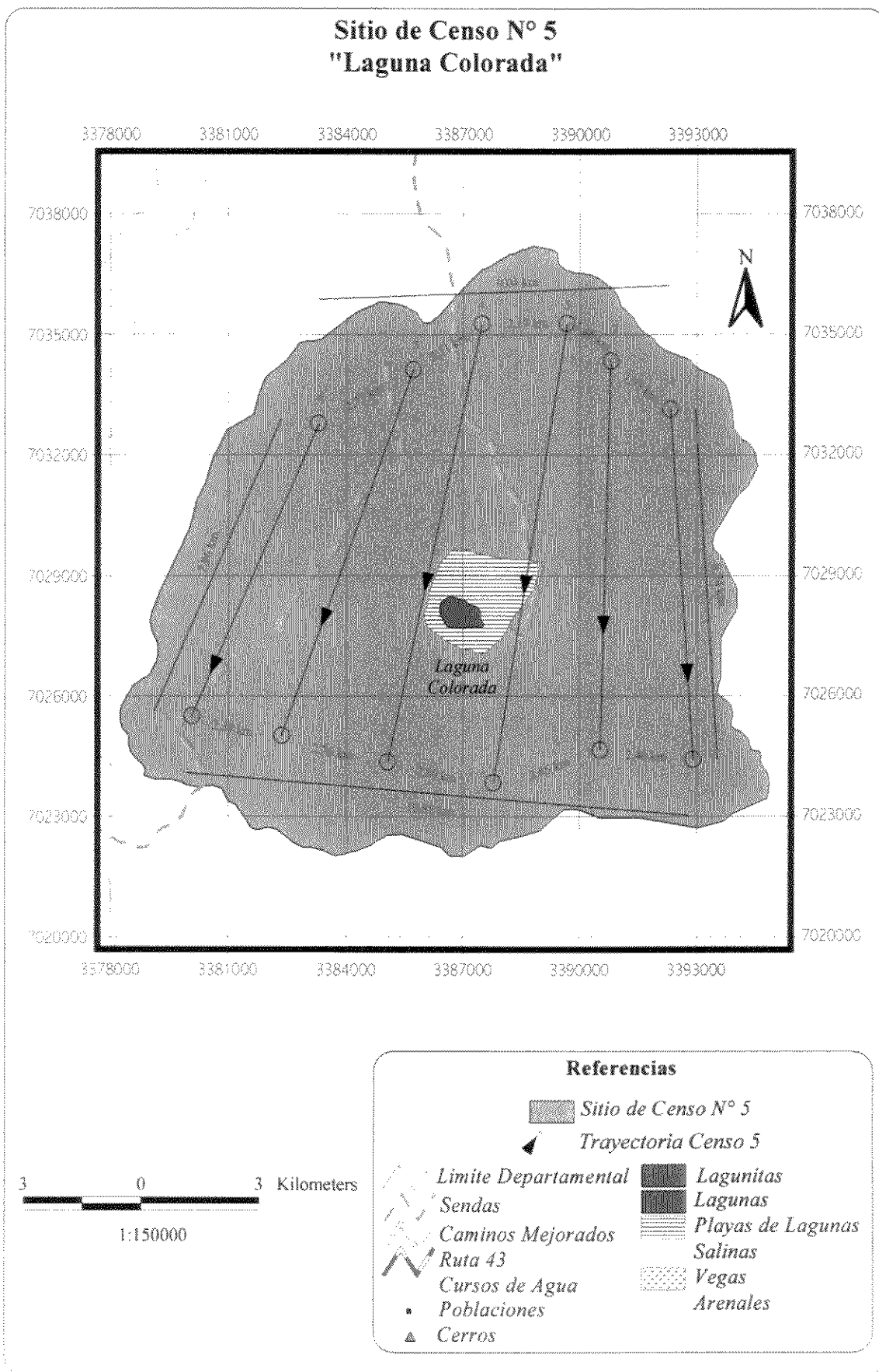


Referencias

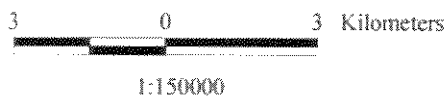
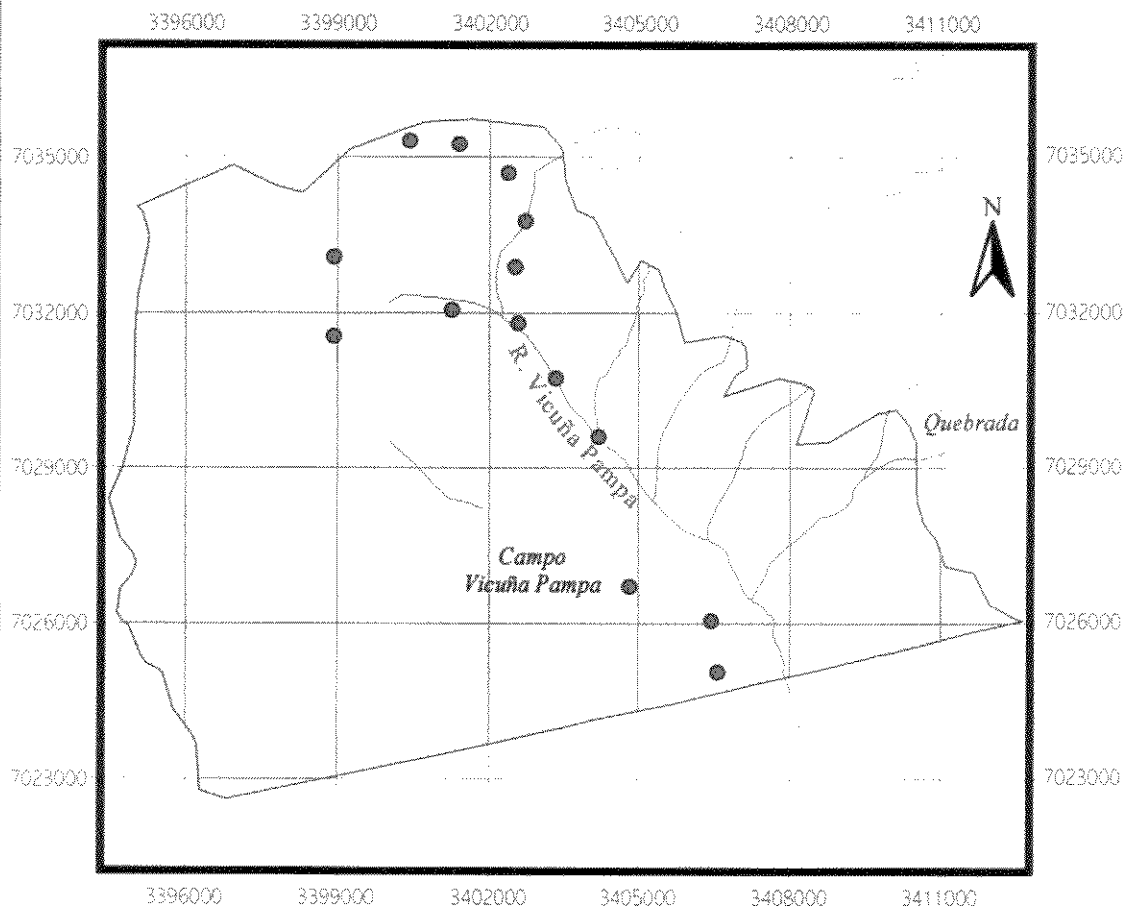
- Sitio de Censo N° 4
- Trayectoria Censo 4
- Limite Departamental
- Sendas
- Caminos Mejorados
- Ruta 43
- Cursos de Agua
- Poblaciones
- Cerros
- Lagunitas
- Lagunas
- Playas de Lagunas
- Salinas
- Vegas
- Arenales

ZONA N° III
"SECTOR SUR"





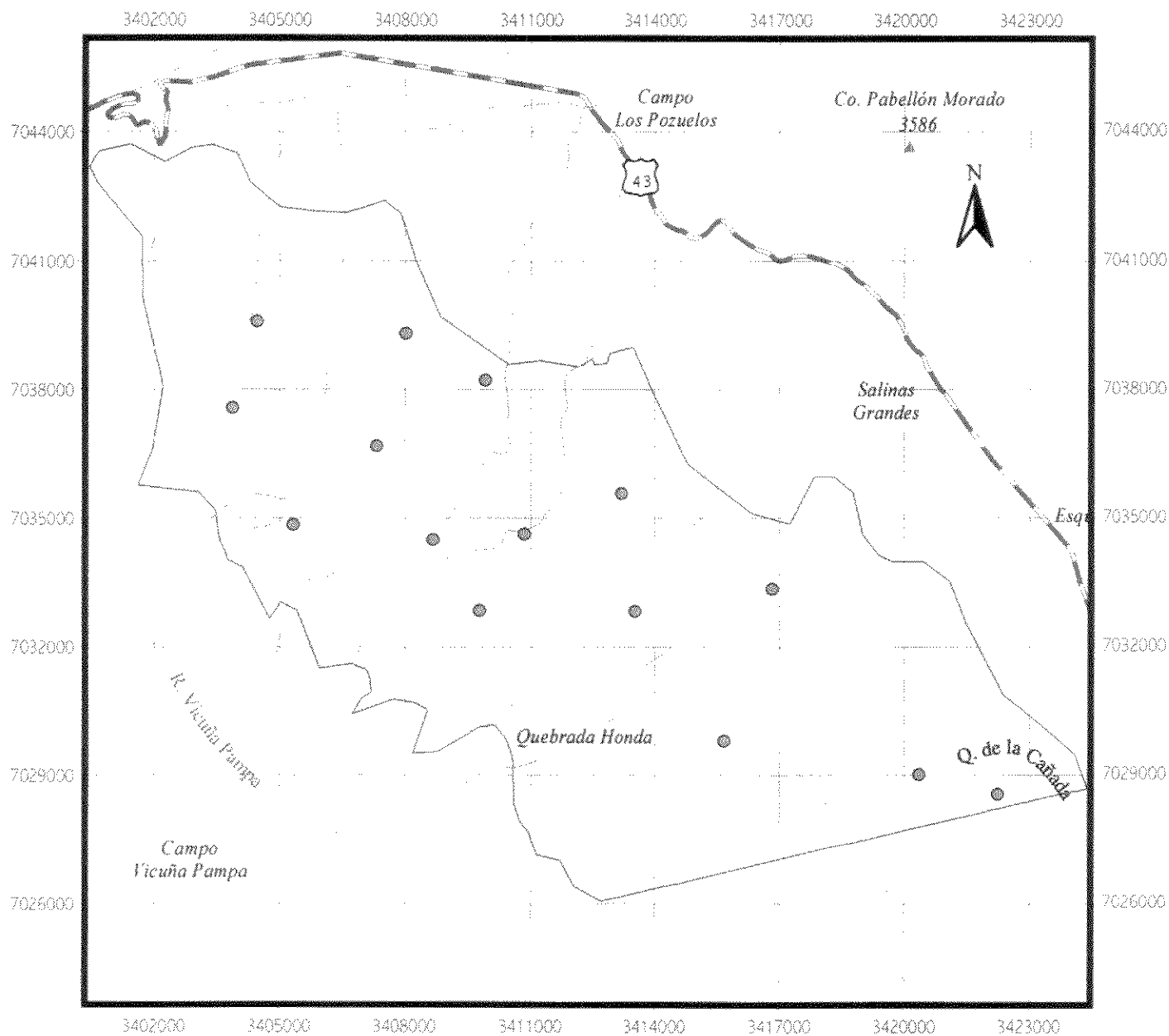
Sitio de Censo N° 6
"Vicuña Pampa"



Referencias

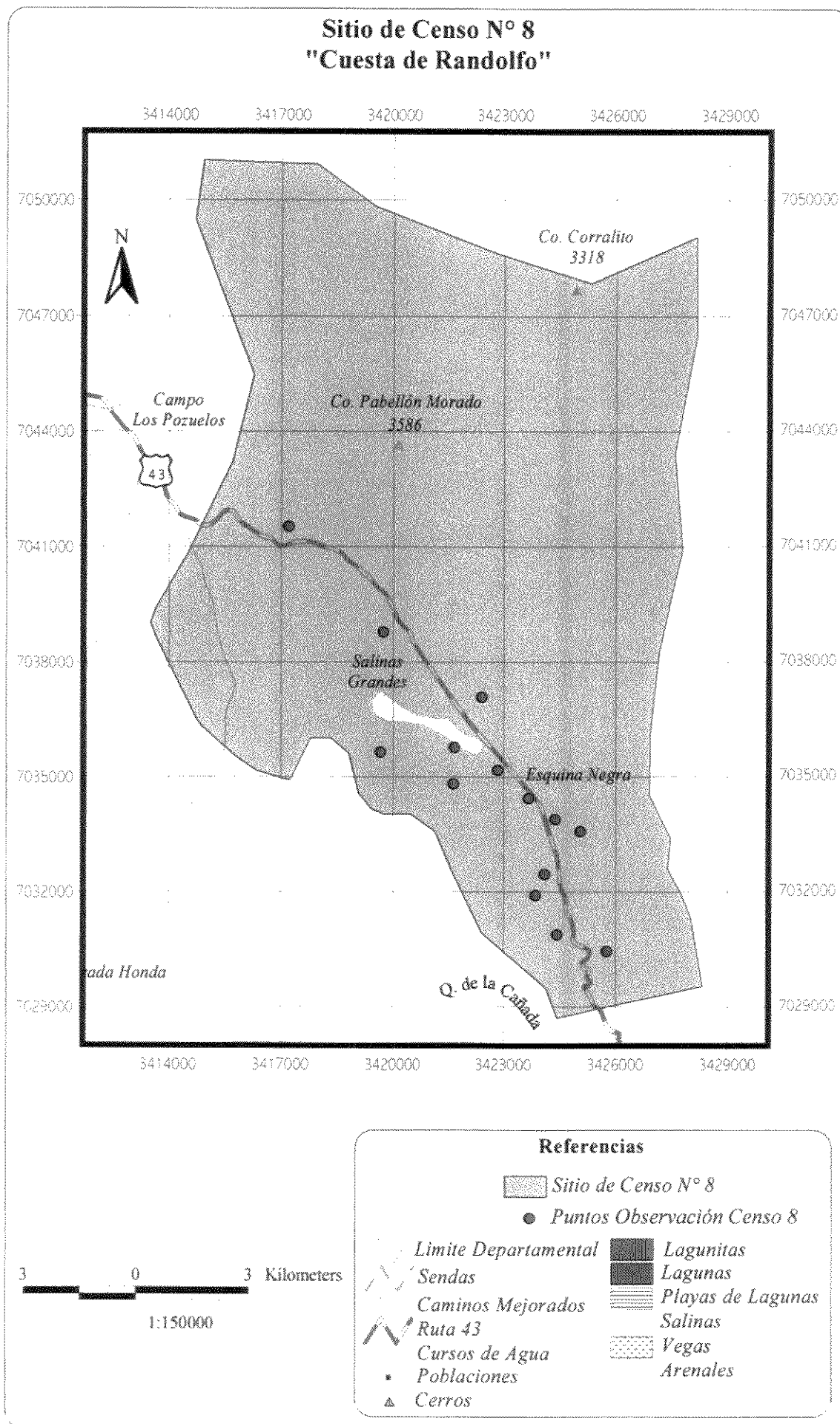
- Sitio de Censo N° 6
- Puntos Observación Censo 6
- Limite Departamental
- Sendas
- Caminos Mejorados
- Ruta 43
- Cursos de Agua
- Poblaciones
- Cerros
- Lagunitas
- Lagunas
- Playas de Lagunas
- Salinas
- Vegas
- Arenales

Sitio de Censo N° 7
"Quebrada De La Cañada"

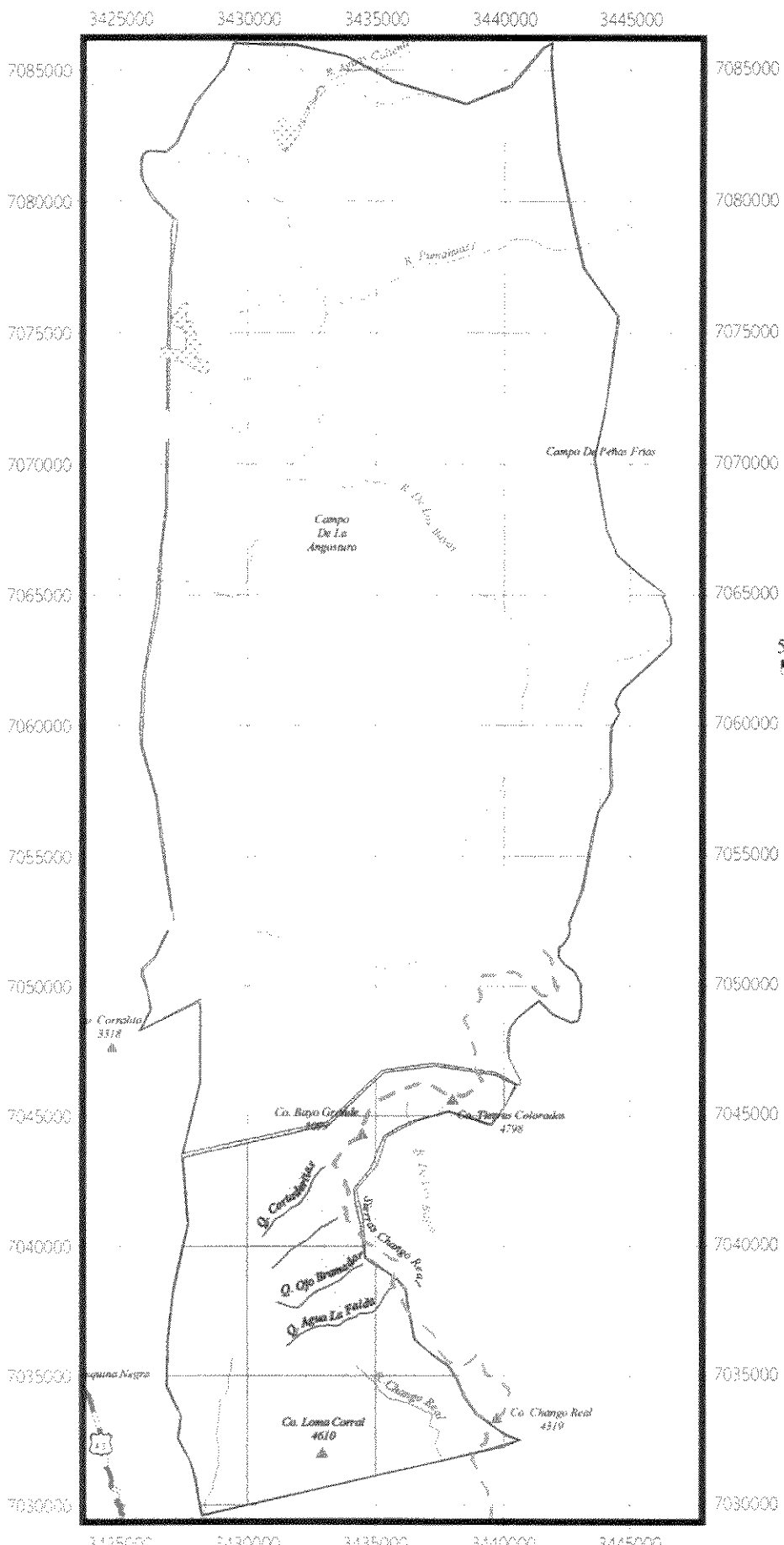


Referencias

Sitio de Censo N° 7	Puntos Observación Censo 7
Limite Departamental	Lagunitas
Sendas	Lagunas
Caminos Mejorados	Playas de Lagunas
Ruta 43	Salinas
Cursos de Agua	Vegas
Poblaciones	Arenales
Cerros	



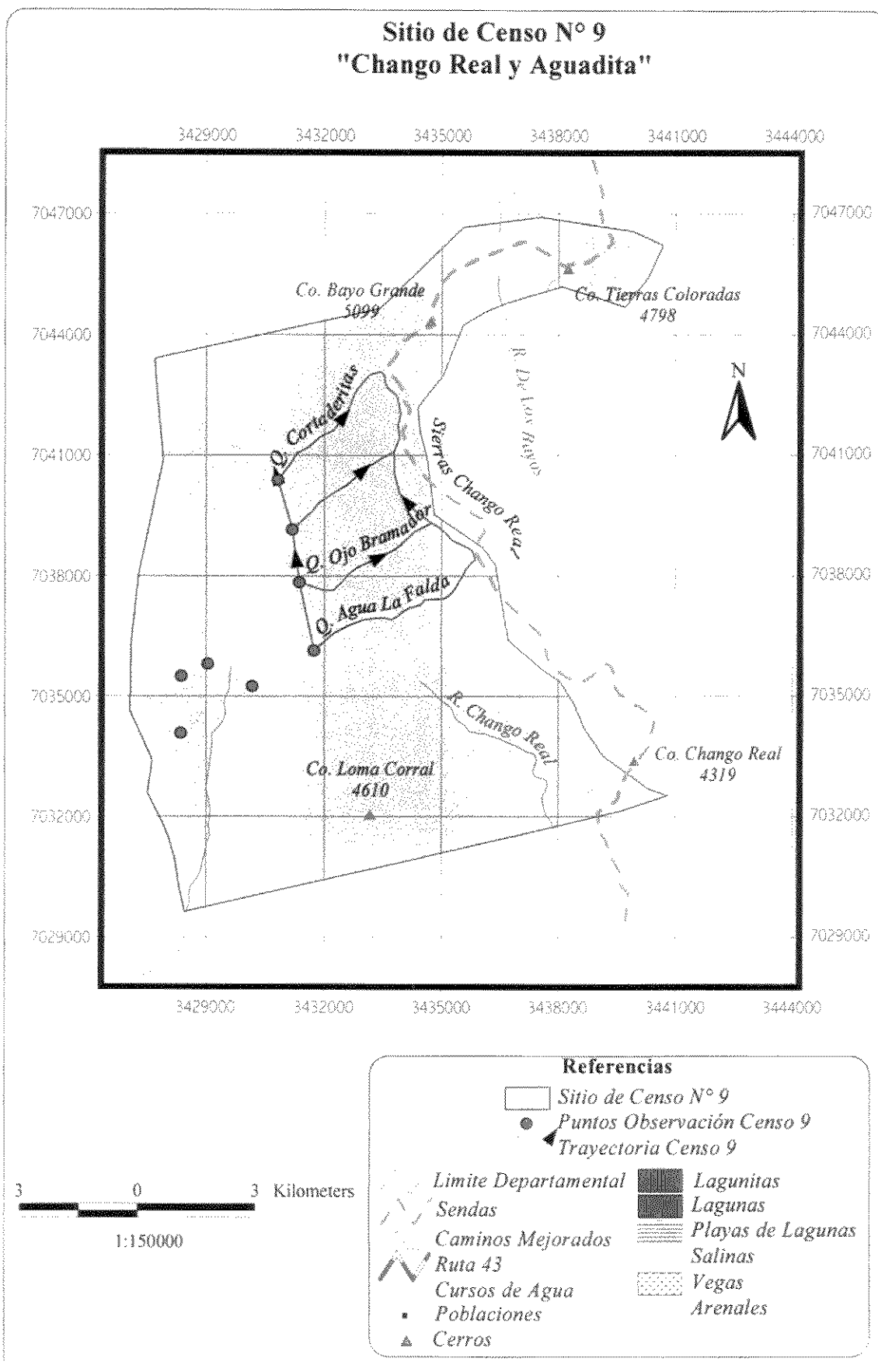
ZONA N° IV "SECTOR ESTE"

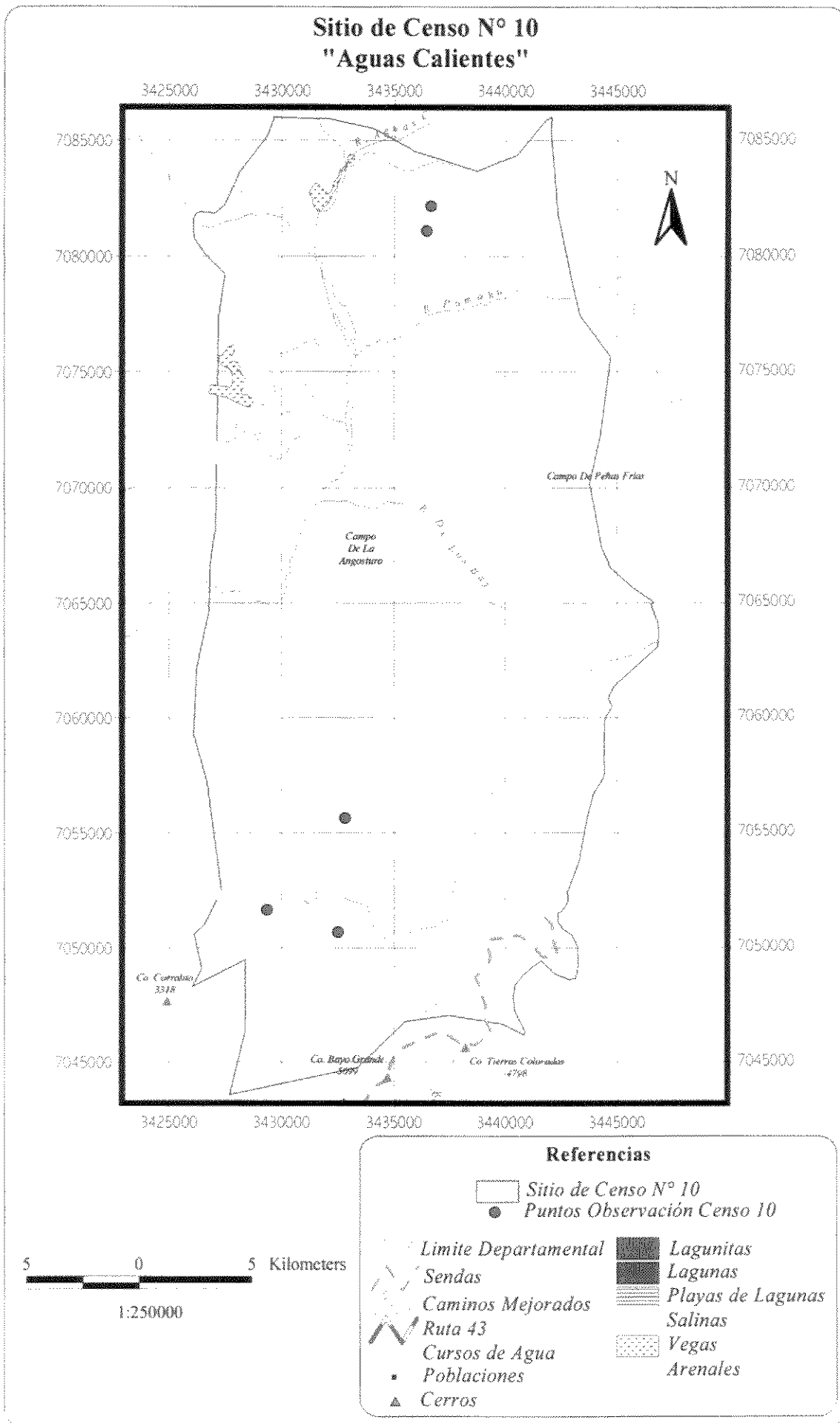


1:250000

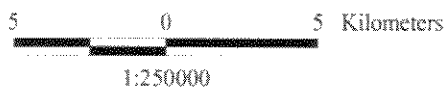
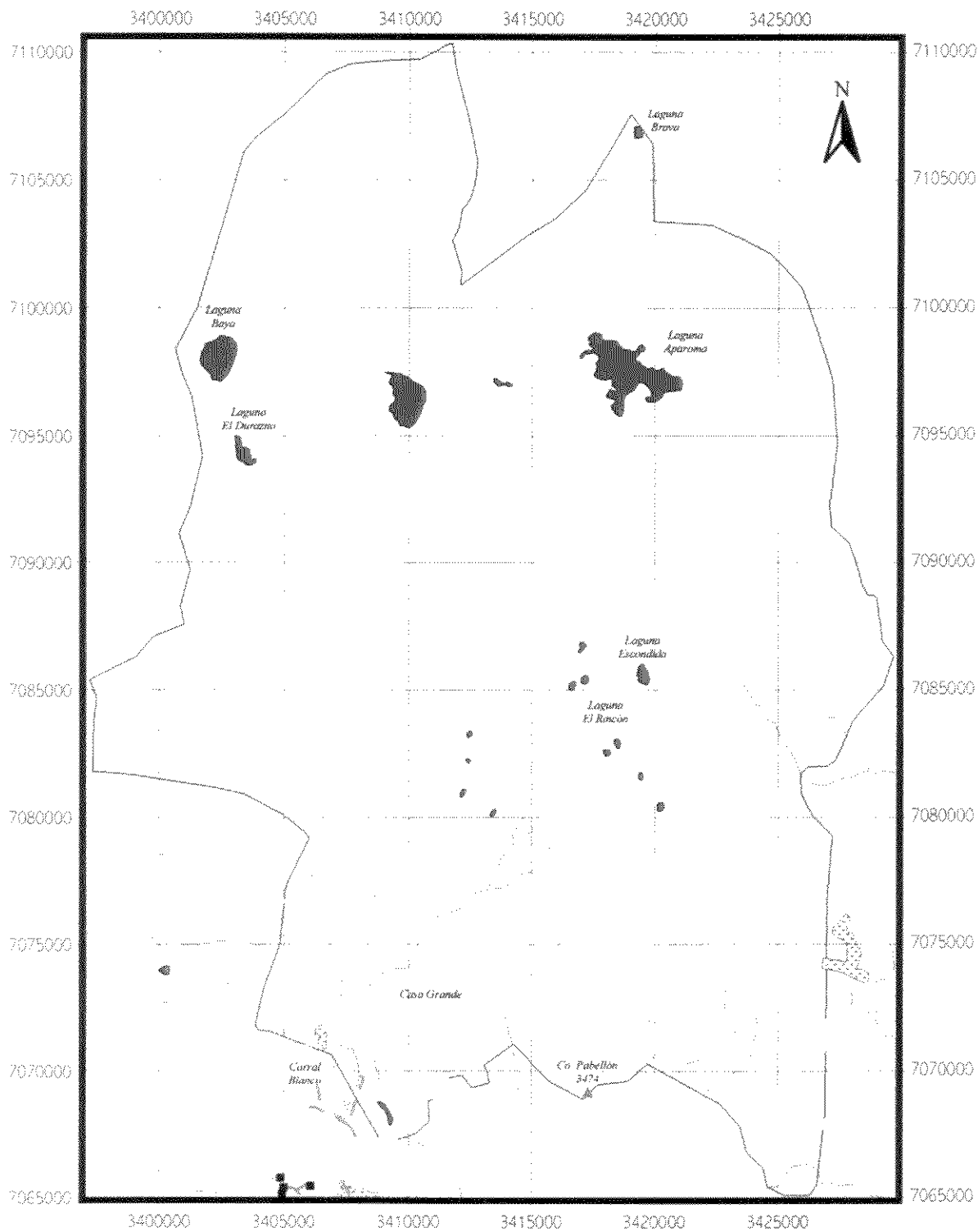
Referencias

- Zona IV
- Sitio de Censo N° 9
- Sitio de Censo N° 10



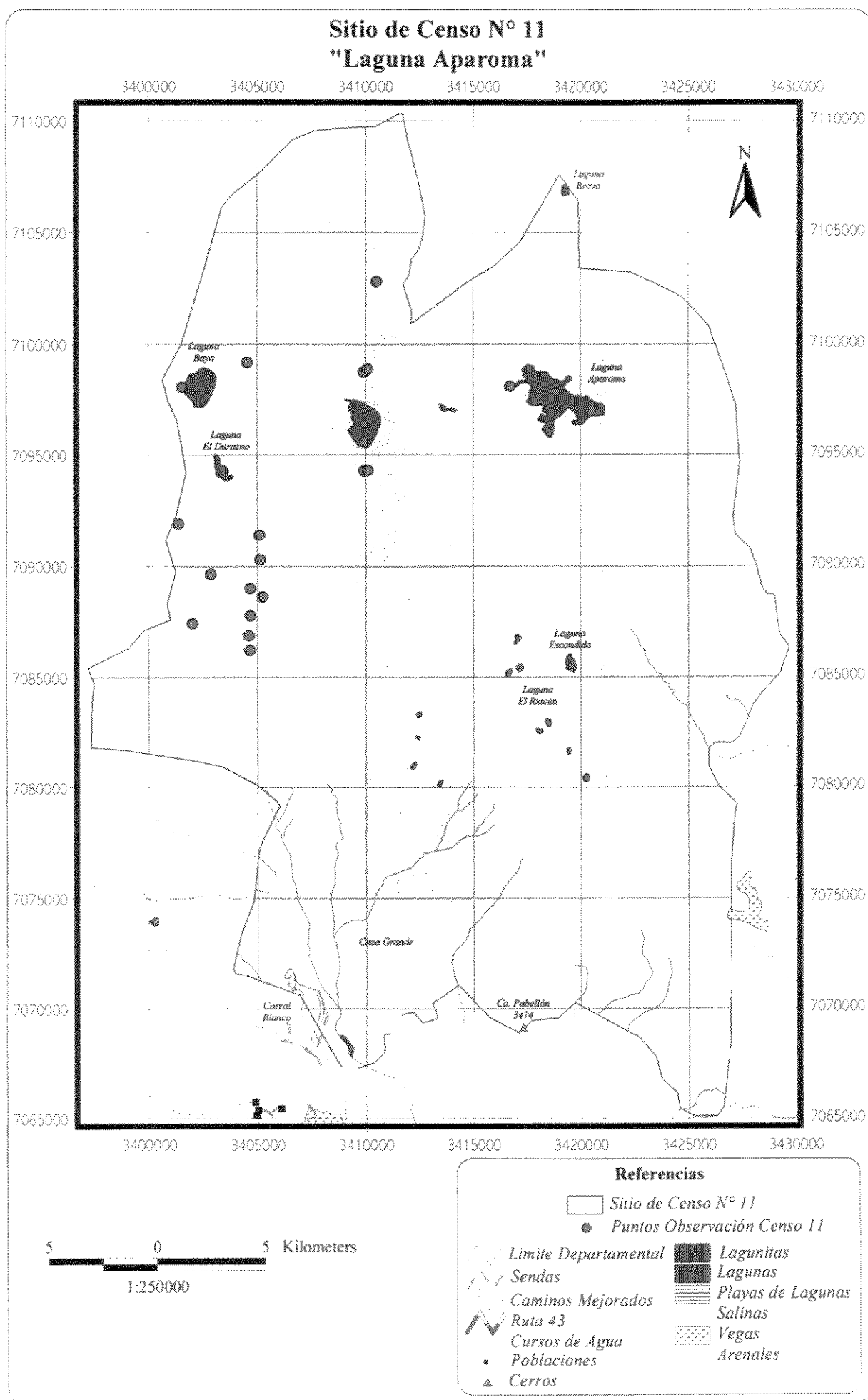


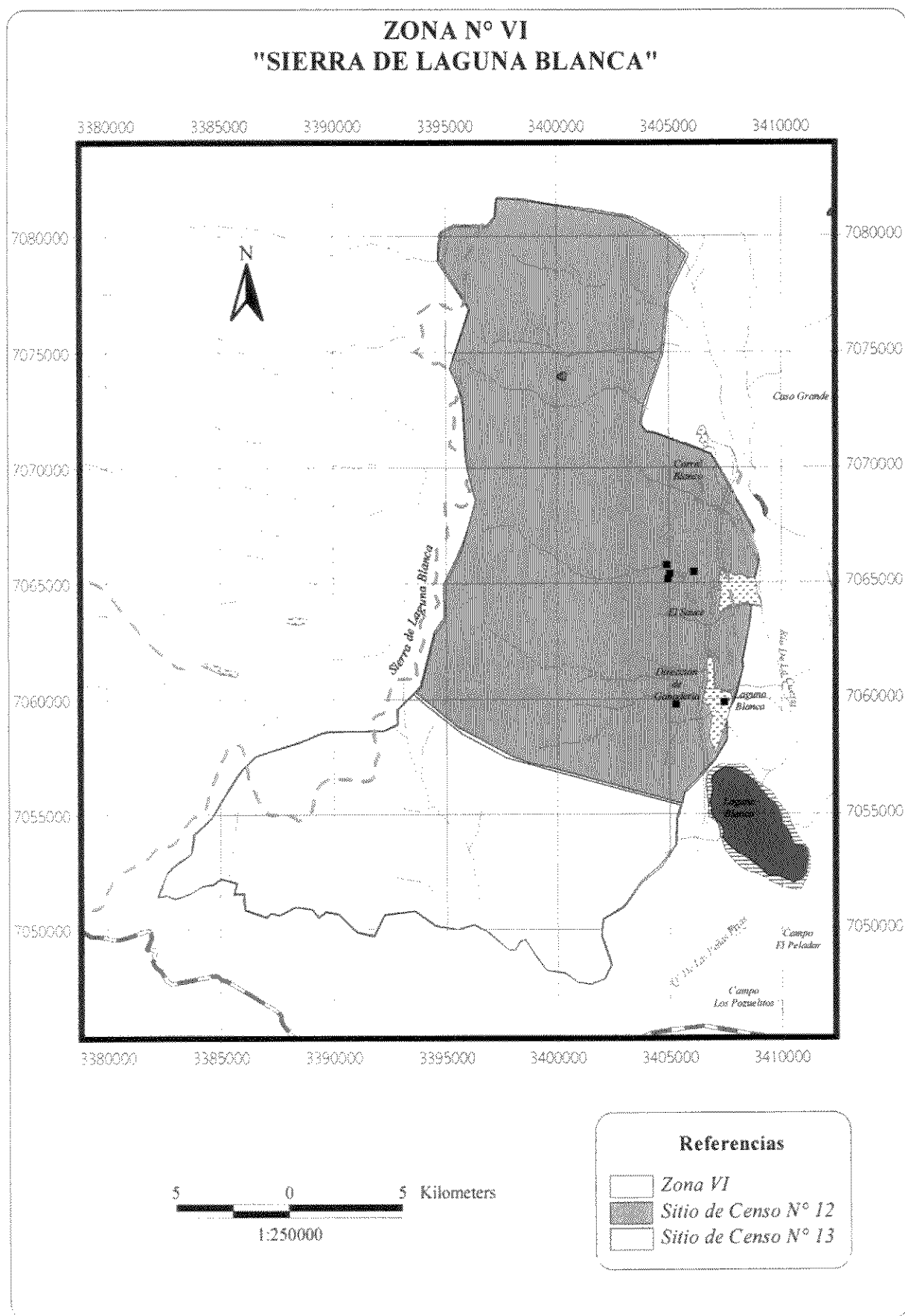
ZONA N° V "LAGUNA APAROMA"

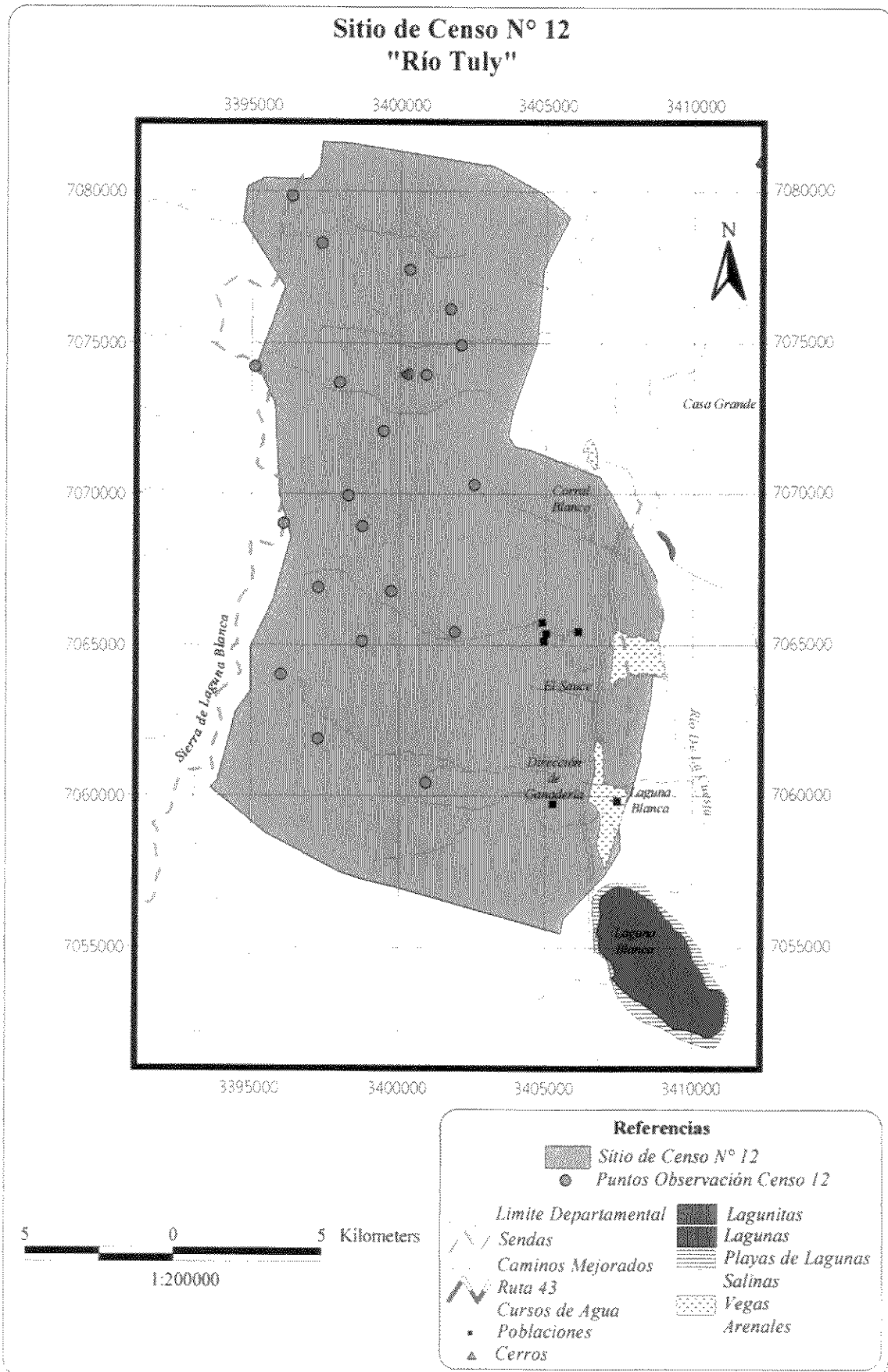


Referencias

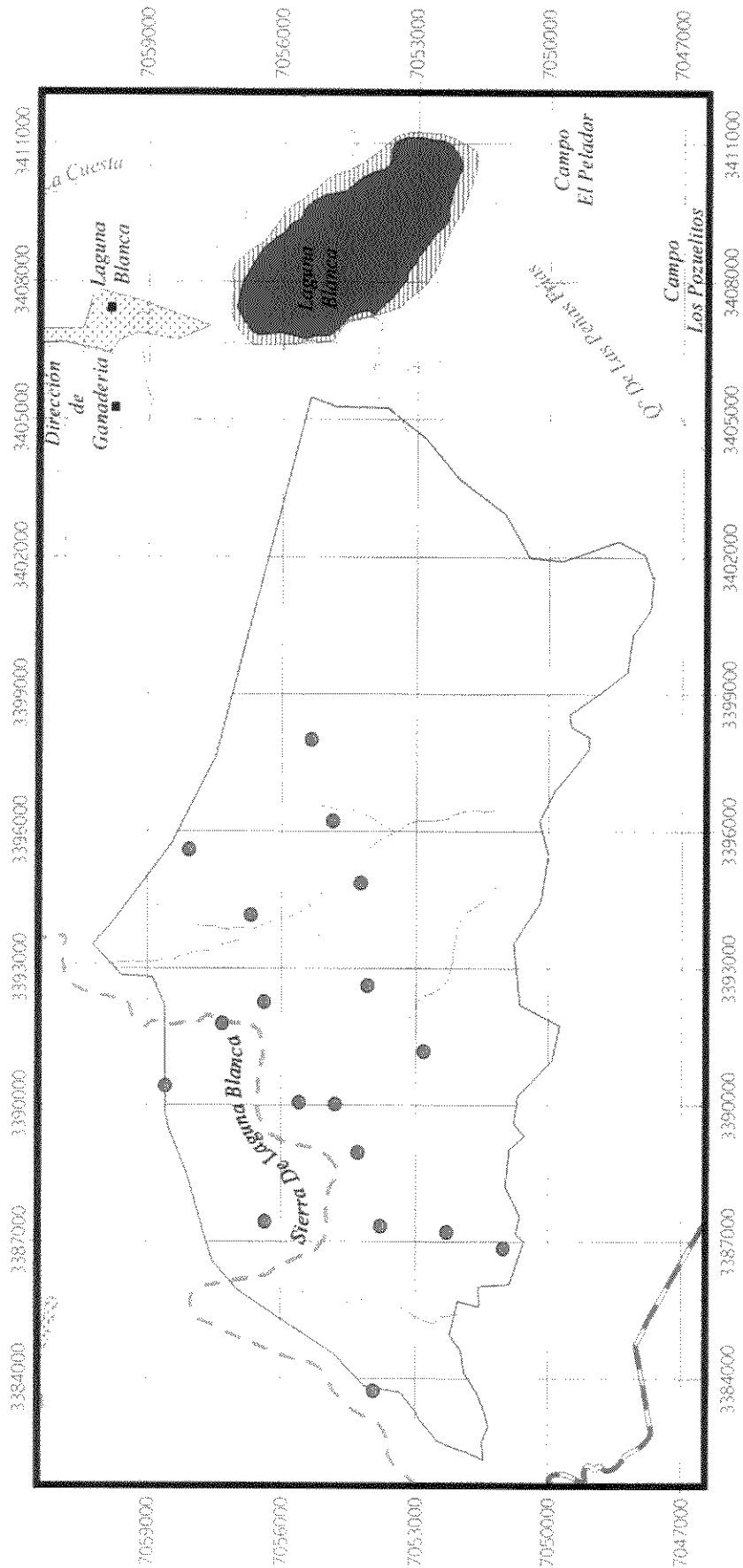
□ Zona V







Sitio de Censo N° 13
"Río Bayo"

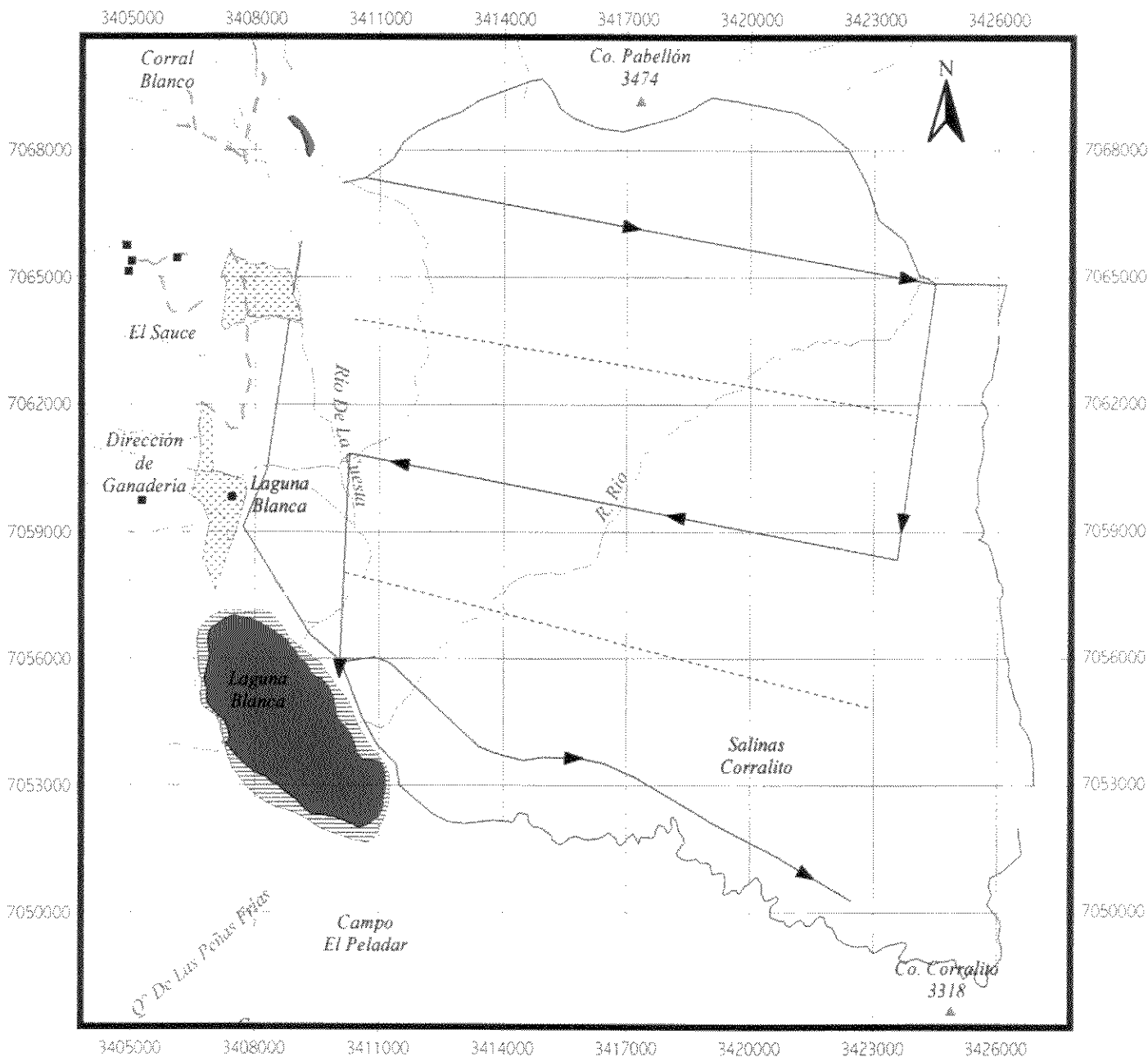


Referencias

- Sitio de Censo N° 13
- Puntos Observación Censo 13
- ▬ Limite Departamental
- ▨ Sendas
- ▧ Caminos Mejorados
- ▩ Ruta 43
- ▭ Cursos de Agua
- Poblaciones
- ▲ Cerros
- ▨ Lagunitas
- ▧ Lagunas
- ▩ Playas de Lagunas
- ▭ Salinas
- ▨ VEGAS
- ▩ ARENALES

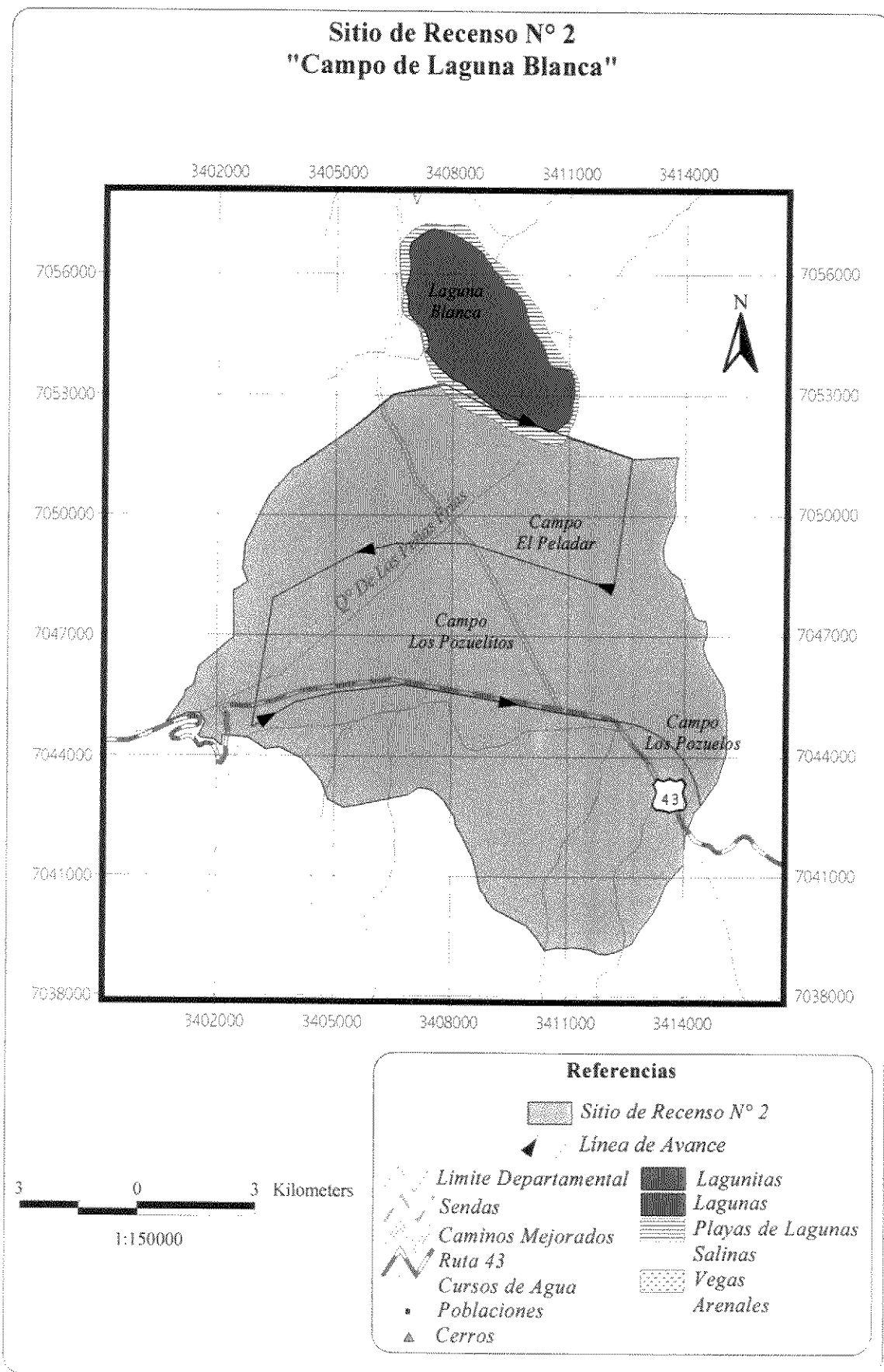
RECENSOS

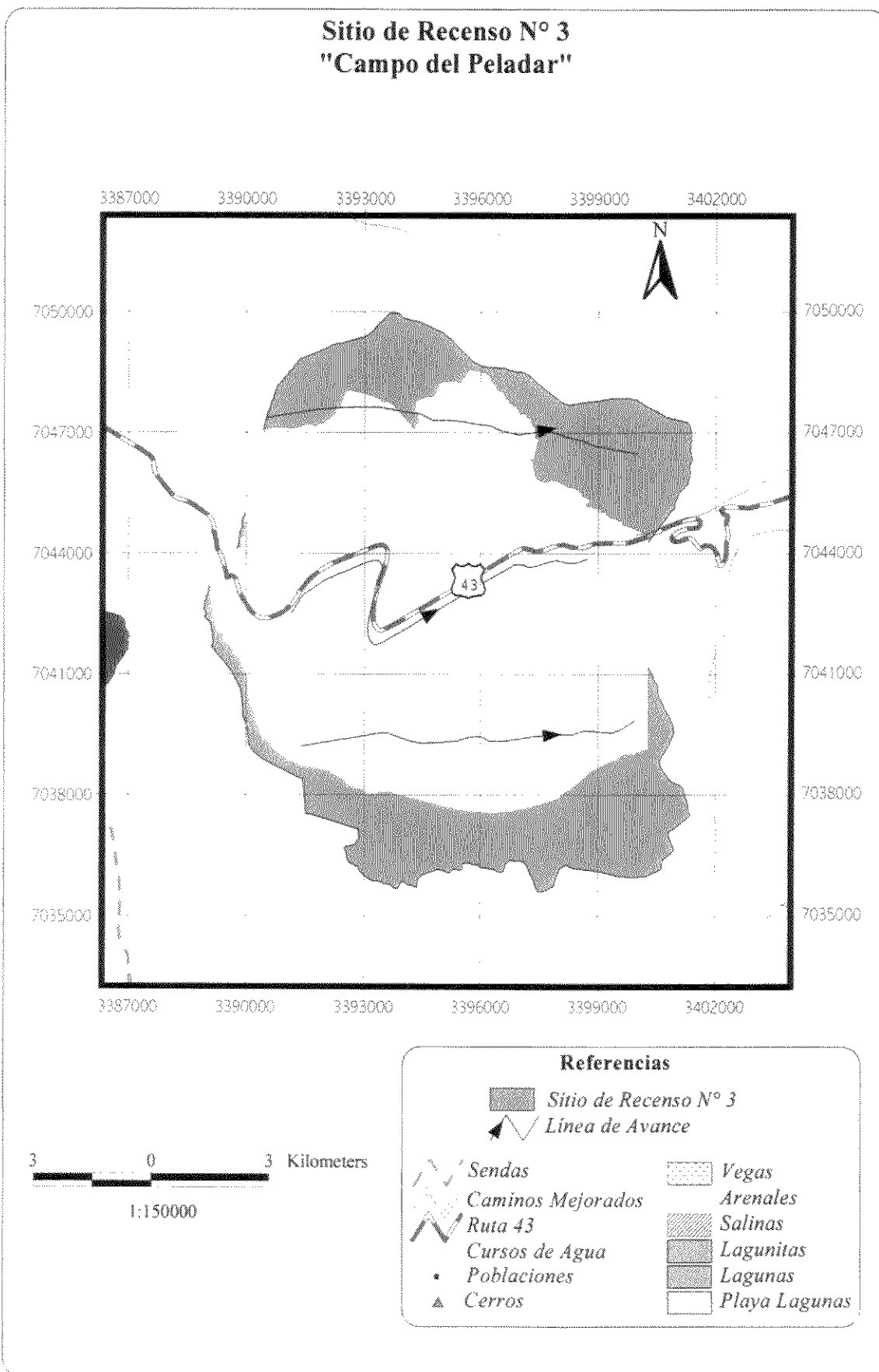
Sitio de Recenso N° 1
"Laguna Blanca"



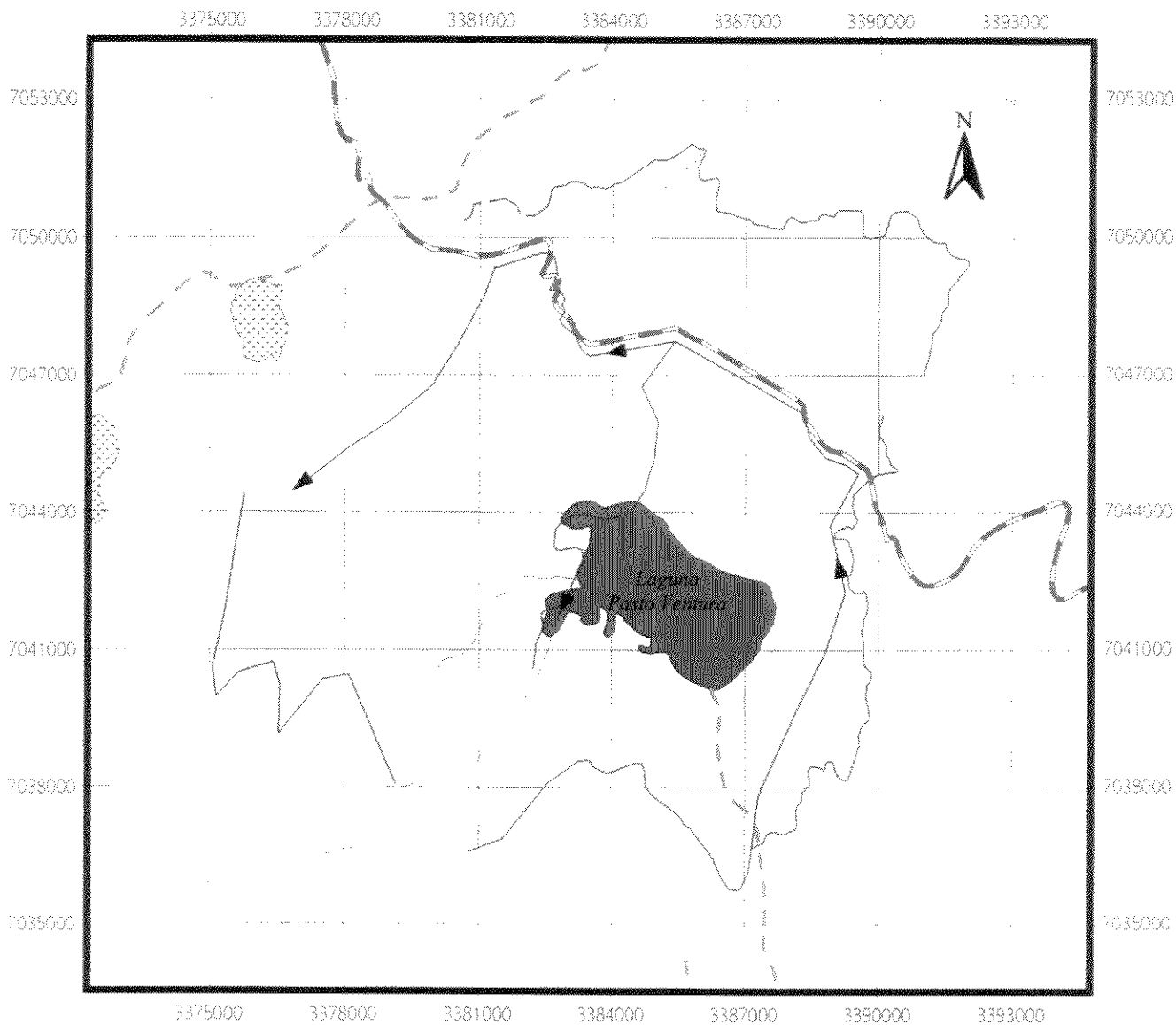
Referencias

	Sitio de Recenso N° 1		Lagunitas
	Límite de Faja		Lagunas
	Línea de Avance		Playas de Lagunas
	Límite Departamental		Salinas
	Sendas		Vegas
	Caminos Mejorados		Arenales
	Ruta 43		
	Cursos de Agua		
	Poblaciones		
	Cerros		




















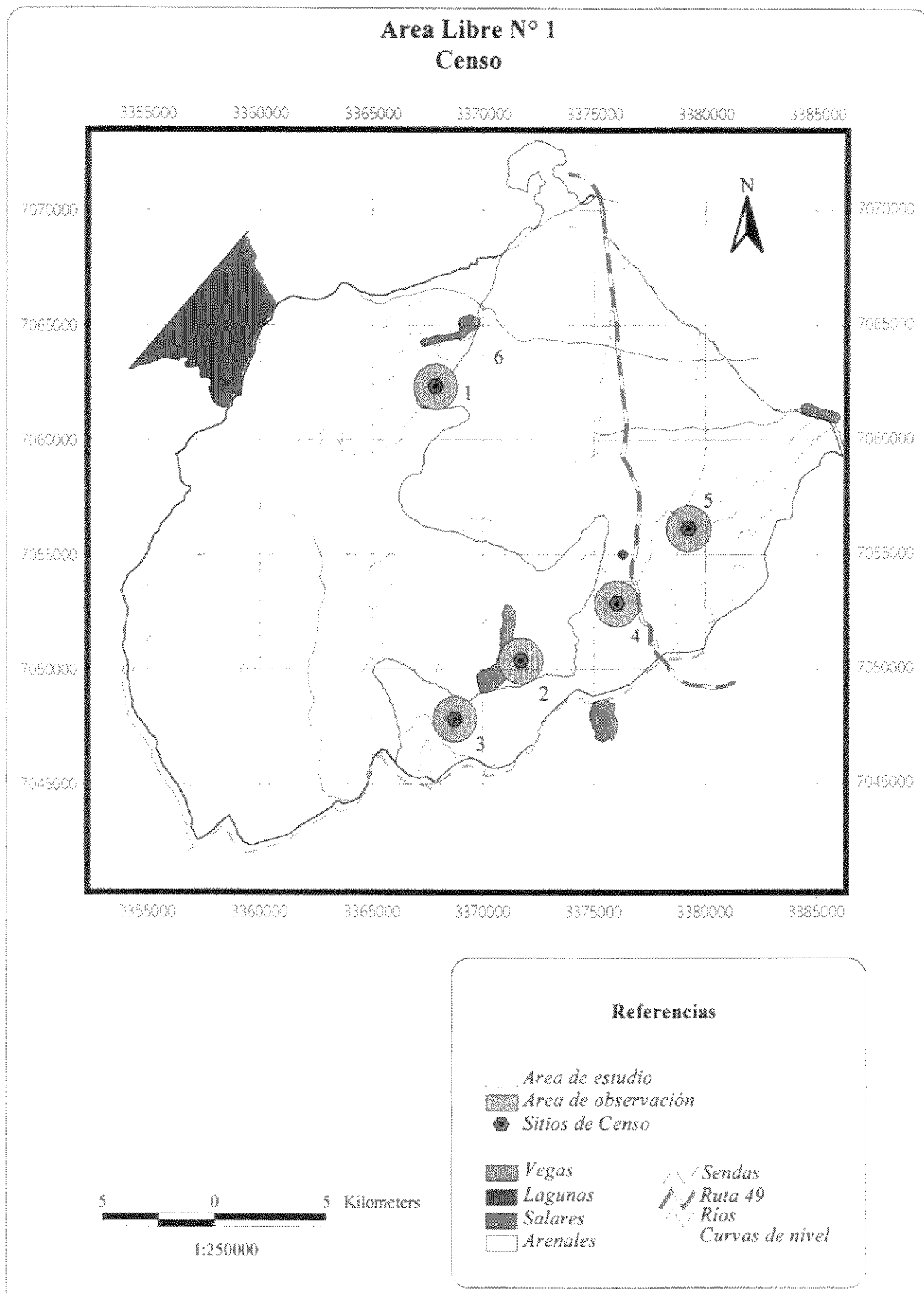
Sitio de Recenso N° 4
"Pasto Ventura"

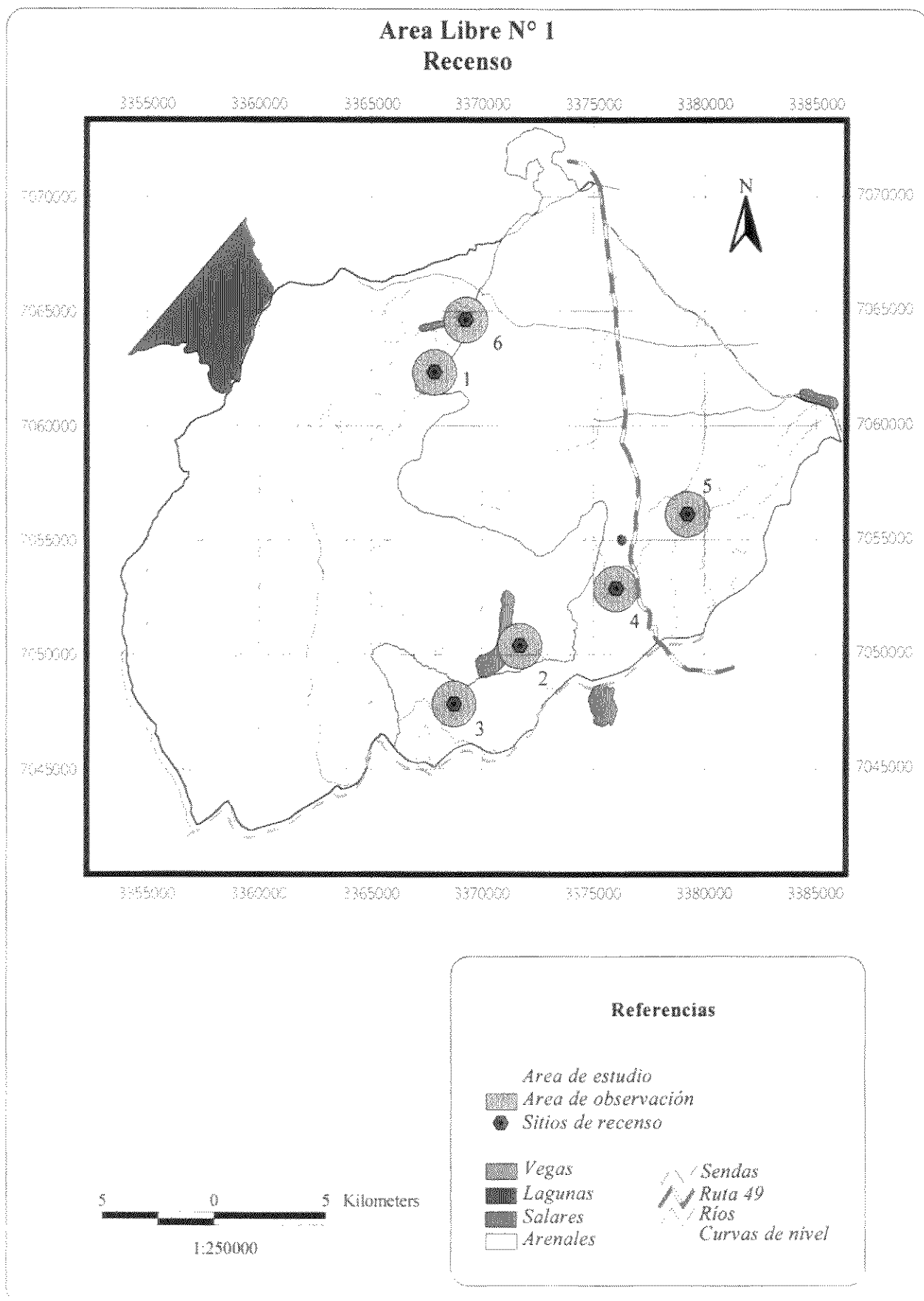


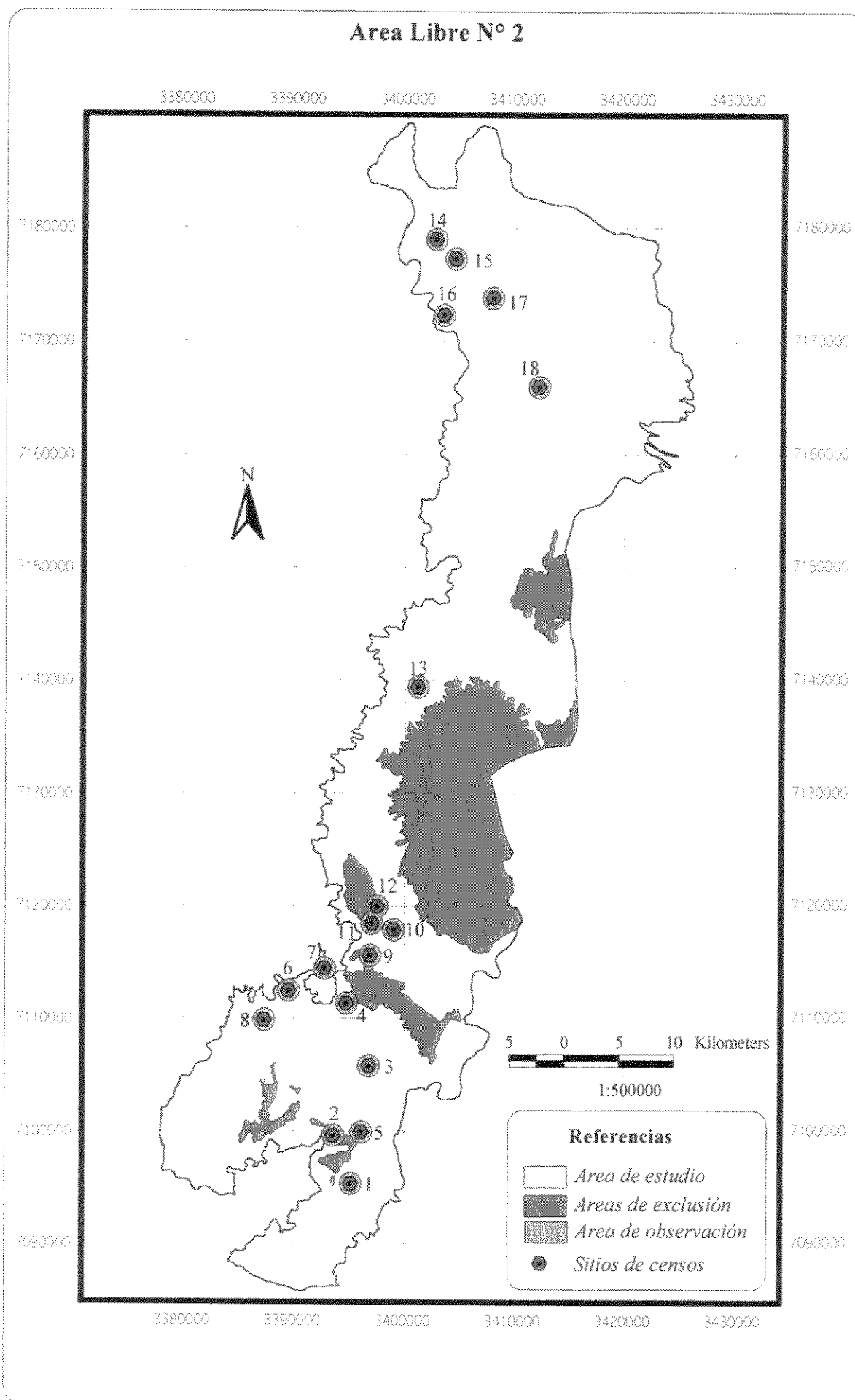
Referencias

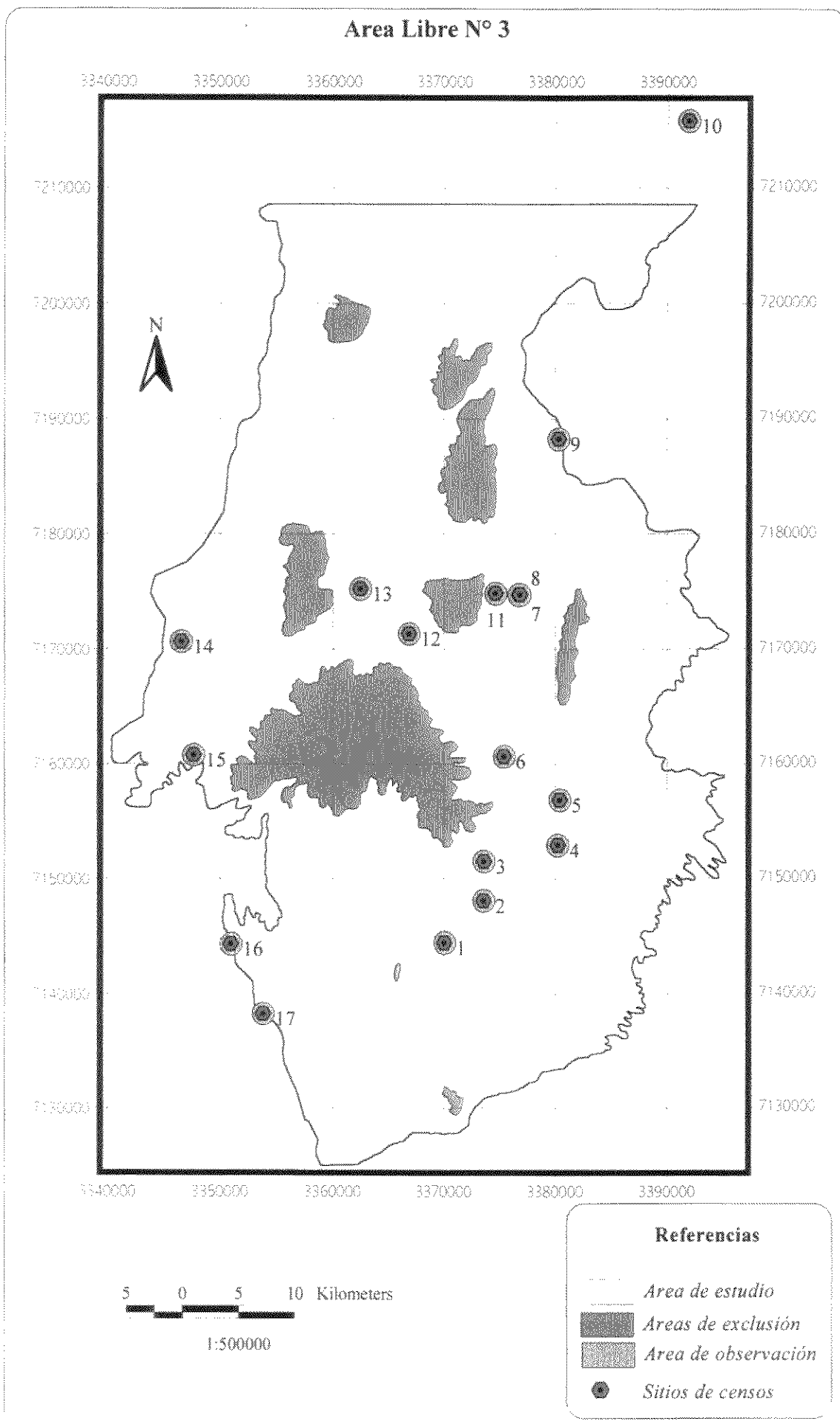
-  Sitio de Recenso N° 4
-  Línea de Avance
-  Límite Departamental
-  Sendas
-  Caminos Mejorados
-  Ruta 43
-  Cursos de Agua
-  Poblaciones
-  Cerros
-  Lagunitas
-  Lagunas
-  Playas de Lagunas
-  Salinas
-  Vegas
-  Arenales

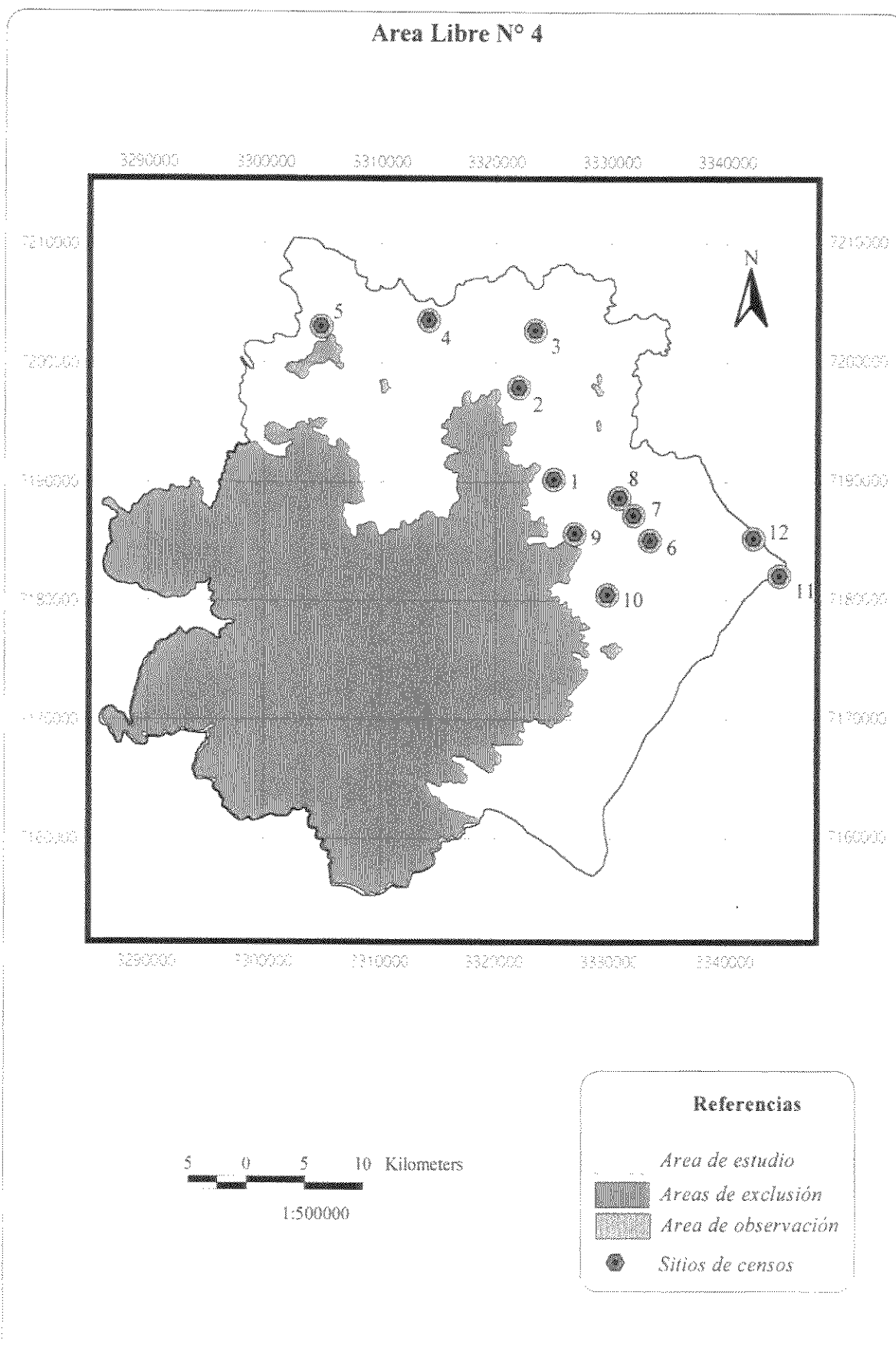
AREAS LIBRES











ANEXO III
APENDICE FOTOGRAFICO



Foto 1

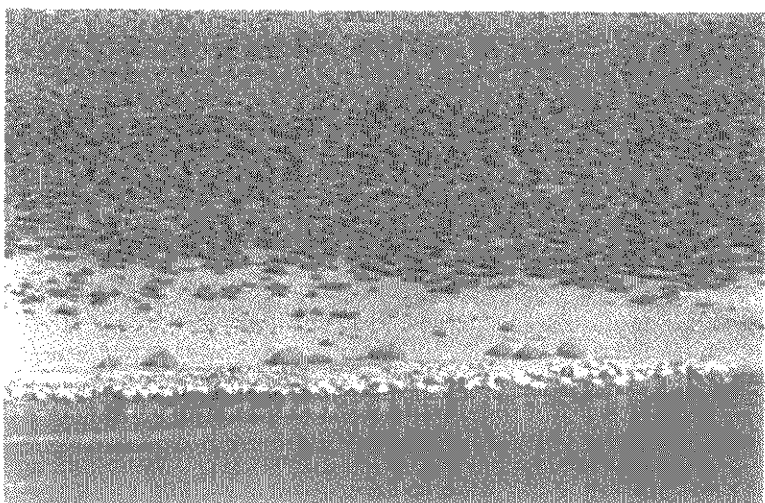


Foto2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

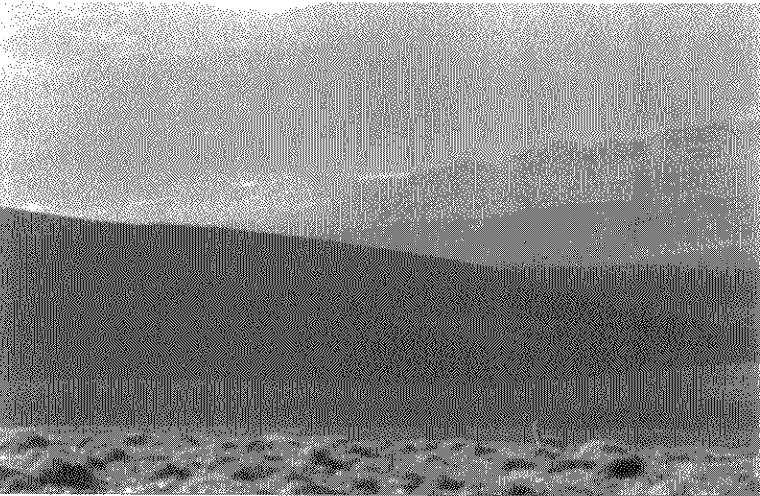


Foto 6



Foto 7

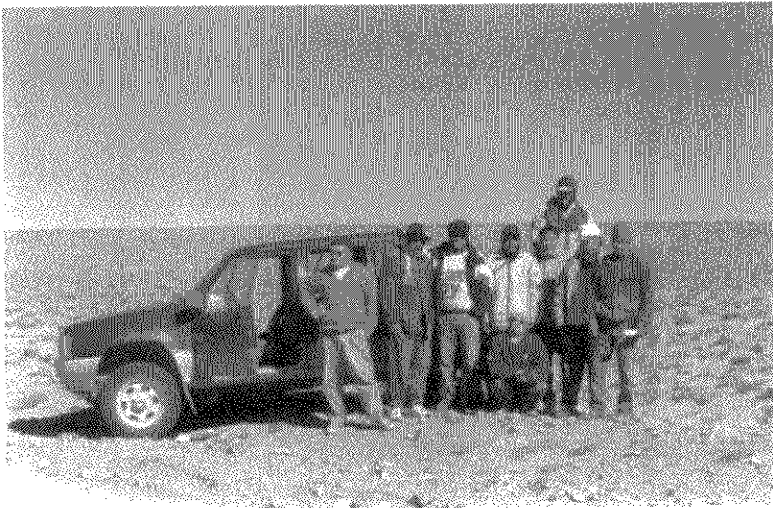


Foto 8

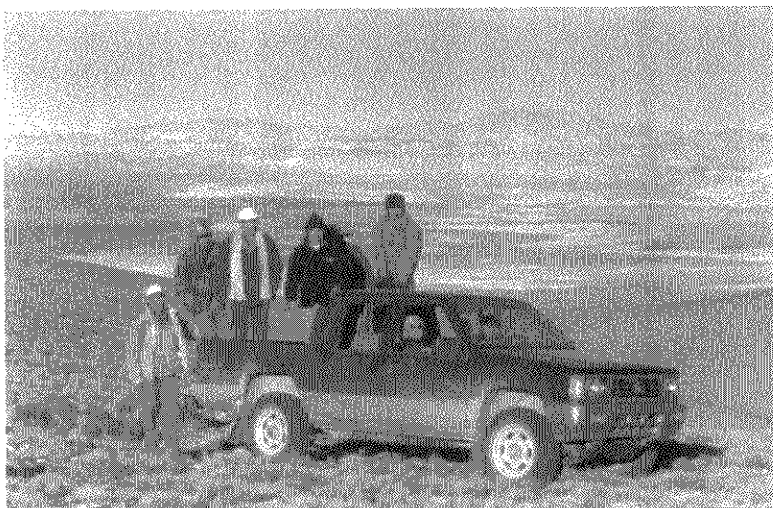


Foto 9



Foto 10

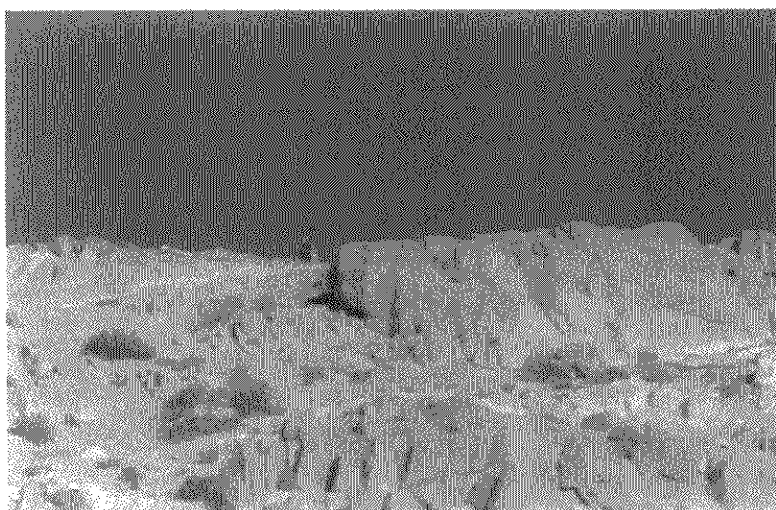


Foto 11

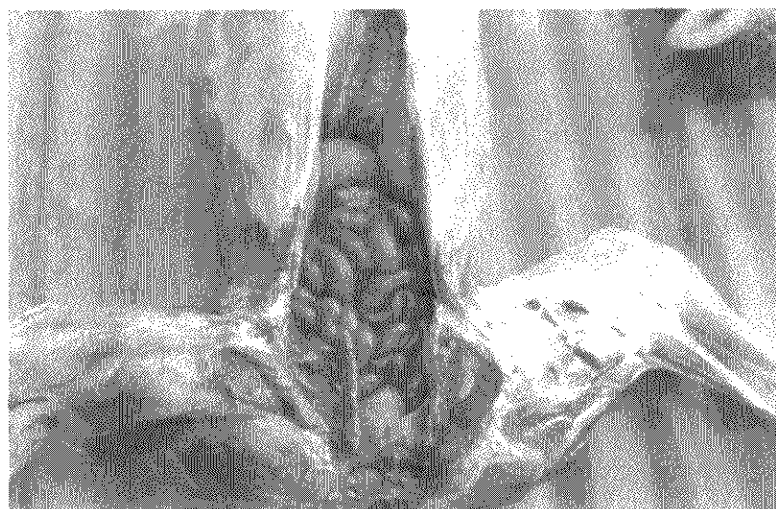


Foto 12

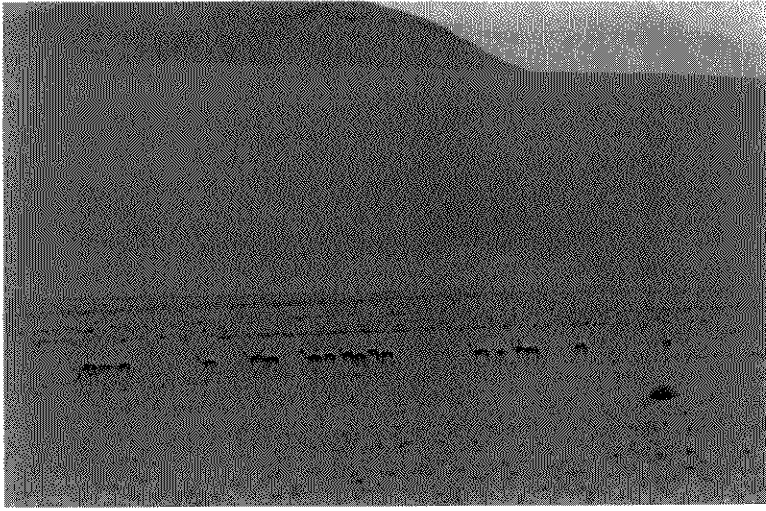


Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18

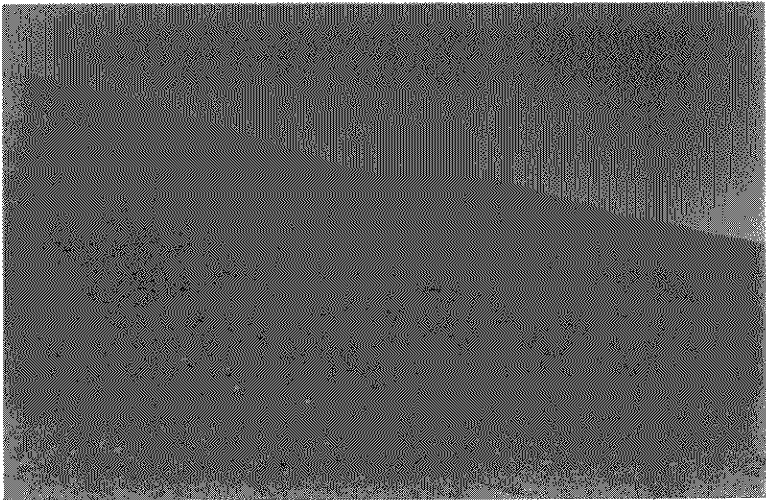


Foto 19

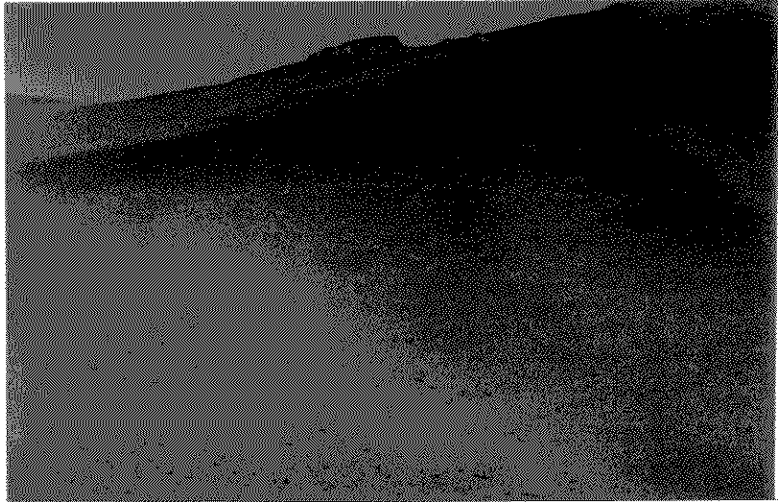


Foto 20



Foto 21