

RESERVA NACIONAL DEL TITICACA

PLAN MAESTRO



2003 - 2007

REPÚBLICA DEL PERÚ

MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INRENA



PLAN MAESTRO DE LA RESERVA NACIONAL DEL TITICACA 2003-2007

Aprobado por RJ N° 467-2002 - INRENA
del 20 de Dic. 2002

DICIEMBRE, 2002

PUNO - PERU



Ing. Alvaro Quijandría Salmón
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Ing. Efraín Palti Solano
VICEMINISTRO DE AGRICULTURA

Ing. Matías Prieto Celi
JEFE DEL INRENA

Ing. Gustavo Suárez de Freitas Calmet
INTENDENCIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS

PERSONAL QUE PARTICIPÓ EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN MAESTRO

EQUIPO TÉCNICO CEDAFOR/PROYECTO BIODIVERSIDAD

Isidro Velásquez Sagua
Alejandro Gálvez Carpio

REVISIÓN DEL DOCUMENTO

Centro de Desarrollo Ambiental y Social CEDAS, Puno.

EQUIPO TÉCNICO AMPLIADO

RN TITICACA

Alfredo L. Loza Del Carpio
Miguel Otazu Arana

IANP INRENA

Gustavo Suárez de Freitas
Ada Castillo Ordinola
Rudy Valdivia Pacheco
Monica Lau Alarcón
Daniel Ascencios Vásquez
Carlos Panduro Mesias
Fernando León Morales

CONSULTOR GFA

Luis Alfaro Lozano



ÍNDICE

Presentación	7
Resolución Jefatural N° 467-2002-INRENA	9
Decreto Supremo N° 185-78-AA	11
1. Antecedentes	15
1.1 Antecedentes de Creación de la Reserva Nacional del Titicaca	16
1.2 Sistema de las Áreas Naturales Protegidas	16
1.3 Base Legal	17
1.4 Objetivo de creación de la RNT	17
1.5 Categoría y Estatus legal	17
1.6 La RNT en el Contexto Regional	17
1.7 La RNT en el Contexto Internacional	18
2. Características	19
2.1 Ubicación Extensión y Límites	20
2.2 Descripción de la Reserva Nacional	20
2.2.1. Flora	21
2.2.2. Fauna	21
2.2.3. Ecología (Zonas de Vida)	22
2.2.4. Características climáticas	24
2.2.5. Formaciones Geológicas y paisajísticas	24
2.2.6. Hidrografía	25
2.2.7. Características Físico Químicas	25
2.2.8. Contaminación y Riesgos Ambientales	26
2.3 Descripción de las variables socioeconómicas de las poblaciones involucradas con la Reserva Nacional del Titicaca	27
2.3.1. Población	27
2.3.2. Estructura de la tenencia de tierras en áreas adyacentes a la RNT	29
2.3.3. Desarrollo económico local	29
2.3.4. Características de Gestión de la Reserva	32
2.3.5. Visión Integral de la Problemática de la RNT	33
3. Análisis de variables	35
3.1 Mapa de actores vinculados a la Reserva	36
3.1.1 Comité de Gestión de la RNT	36
3.1.2 Comités de Conservación de la RNT	37
3.1.3 Sostenibilidad de la RNT	38
3.2 Planeamiento Estratégico para la RNT	40
3.2.1. Generalidades	40
3.2.2. Resultados Esperados	40
3.2.3. Análisis FODA	41
3.2.4. Visión y Misión	43
3.2.5. Políticas y Objetivos Estratégicos	43
4. Zonificación	45
4.1. Zona Silvestre (S)	47
4.2. Zona de Uso Turístico y Recreativo (T)	48
4.3. Zona de Aprovechamiento Directo (AD)	49
4.4. Zonas de Uso Especial (UE)	50
4.5. Zona de Recuperación (REC)	51



5.	Programas	53
5.1	Plan General	54
5.1.1.	Objetivo General	54
5.1.2.	Objetivos específicos	54
5.1.4.	Objetivos estratégicos	54
5.2	Programa de Conservación de Recursos	55
5.2.1	Subprograma de Protección	55
5.2.2	Subprograma de Manejo de Recursos Naturales	56
5.3.	Programa de Uso Público	57
5.3.1.	Subprograma de Uso Turístico y Recreativo	57
5.3.2.	Subprograma de Educación Ambiental	58
5.3.3.	Sub programa de Facilidades para la Investigación	59
5.4	Programa de Apoyo a la Gestión	60
5.4.1	Subprograma de Operaciones y Administración	60
5.4.2.	Subprograma Desarrollo de Persona	60
5.4.3.	Subprograma de Comunicaciones	61
5.4.4.	Subprograma Sostenibilidad Financiera	61
5.4.5	Subprograma de Planificación y Monitoreo	62
5.4.6.	Subprograma de Participación Ciudadana	63
5.4.7	Subprograma Zona de Amortiguamiento	64
6.	Cronograma	65
1.	Subprograma Protección	65
2.	Subprograma de Manejo de Recursos Naturales	66
3.	Subprograma Uso Turístico y Recreativo	67
4.	Subprograma de educación Ambiental	68
5.	Subprograma Facilidades para la Investigación	69
6.	Subprograma de Operación y Administración	70
7	Subprograma Desarrollo de Personal	71
8.	Subprograma de Comunicación	71
9.	Subprograma de Sostenibilidad Financiera	72
10.	Subprograma de Planificación y monitoreo	73
11.	Subprograma de Participación Ciudadana	74
12.	Subprograma de Zona de Amortiguamiento	75
7.	Bibliografía	76
8.	Glosario de Términos, Siglas y Anexos	78
8.1	Glosario de términos	78
8.2	Siglas	80
8.3	Anexos	81
	Anexo 1. Base Legal	81
	Anexo 2. Delimitación de la Zona de Amortiguamiento de la RNT	83
	Anexo 3. Aspectos Demográficos de la RNT	84
	Anexo 4. Flora y Fauna de la RNT	86
	Anexo 5. Información Turística de la Región Puno y la RNT	93
	Anexo 6. Variación de los Niveles del Lago	94
	Anexo 7. Presupuesto Operativo de la RNT	95
	Anexo 8. Relación de Comités de Usuarios de la RNT y presidentes que participaron en talleres para la elaboración del Plan Maestro	95
9	MAPAS	97



Puesto de Control
Foroba, Sector Puno

PRESENTACIÓN

En el año 2003 la Reserva Nacional del Titicaca (RNT) cumplirá 25 años de existencia, lapso en el que la administración del ANP ha enfrentado diversos retos para mantener viables y en forma permanente los bienes y servicios que ofrece a la sociedad. Un balance de lo realizado hasta la fecha nos muestra que la Reserva continúa viable y que a pesar de los conflictos relacionados con el aprovechamiento de sus recursos, mantiene el enorme potencial que justificó su creación.

Sin dejar de considerar los importantes esfuerzos realizados para mantener la integridad de la Reserva Nacional, no deja de ser preocupante el hecho de que a 25 años transcurridos desde su creación continuemos hablando de su enorme potencial y no de su extraordinario aporte al desarrollo nacional, regional y local. Que estemos hablando de la permanente amenaza a su existencia por problemas ambientales externos a la RNT y no de la constatación de que la sociedad en su conjunto ha hecho suya la defensa de la calidad ambiental de la Reserva, mejorando a su vez su propia calidad de vida.

En este contexto la Administración de la RNT, ha tenido un rol positivo en cuanto a sus esfuerzos por su protección. A pesar de las limitaciones que tuvo, principalmente de carácter presupuestal, la RNT ha logrado establecer alianzas estratégicas y una estrecha relación con las comunidades circunlacustres para el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales, la resolución de conflictos y la defensa de su diversidad biológica.

Sin embargo también se cometieron errores que llegaron a aislar a la RNT del contexto social regional, sobretodo respecto a la información pública de los objetivos de creación del ANP y la identificación de la población con su defensa ambiental. Este error tiene consecuencias importantes dado que la mayoría, sino casi todos, los problemas ambientales de la RNT se generan fuera de ella.

Se suma a ello el agotamiento de un modelo de gestión del ANP que no responde a una relación con las comunidades a nivel de socios de la conservación, sino como una relación entre usuario de recursos y administrador. El Plan Maestro que hoy presentamos busca lograr que en los próximos años se establezca un modelo de manejo participativo de la Reserva identificando derechos y deberes para todos los aspectos de la conservación del Área Natural Protegida.

La importancia de la RNT ha posibilitado que diversas organizaciones públicas y privadas y la cooperación internacional hayan venido desarrollando acciones en apoyo a la Reserva. Tal es el caso del aporte del Proyecto "Conservación de la Biodiversidad en la Cuenca del Lago Titicaca - Desaguadero Poopó Salar de Coipasa", financiado por PNUD y teniendo como organismo ejecutor a la Autoridad Binacional del Lago Titicaca (ALT). Con su apoyo se elaboró la primera propuesta de actualización del Plan Maestro. Así mismo es necesario destacar la Cooperación Financiera Alemana KfW, por el financiamiento a través del PROFONANPE, de la revisión y actualización del plan maestro, los costos de operación y de inversiones en beneficio de la Reserva Nacional y el desarrollo de procesos de planificación como el que hoy les presentamos.





RESOLUCION JEFATURAL N° 467-2002-INRENA

Lima, 20 de diciembre 2002

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política en su artículo 68° establece que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas;

Que, mediante Decreto Supremo N° 185-78-AG, se creó la Reserva Nacional del Titicaca, ubicada en las aguas continentales del Lago Titicaca y en las inmediaciones de las Provincias de Puno y Huancané del departamento de Puno, con los objetivos de conservar la flora y fauna silvestre del Lago Titicaca, apoyar el desarrollo socioeconómico de las poblaciones humanas que habitan las inmediaciones del Lago, fomentar la recreación en la naturaleza y mantener las tradiciones culturales de los grupos que habitan en las inmediaciones de la reserva;

Que mediante Resolución Directoral N° 097-80-DGFF, se aprobó el primer Plan Maestro de la Reserva Nacional del Titicaca que definió los objetivos de la reserva, ubicación, superficie, y su manejo;

Que el artículo 8°, literal g) de la Ley N° 2684, Ley de Áreas Naturales Protegidas, señala que el Instituto Nacional de Recursos Naturales constituye el ente rector del SINANPE y que entre sus funciones se encuentra la de aprobar los Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas;

Que, el artículo 18° de la Ley antes citada, establece que las áreas naturales protegidas contarán con documentos de planificación de carácter general y específicos por tipo de recurso y actividad aprobados por el INRENA con participación de los sectores correspondientes, los que constituyen normas de observancia obligatoria para cualquier actividad que se desarrolle dentro de las áreas;

Que, el artículo 20° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas prescribe que la autoridad nacional aprobará un plan maestro para cada área natural protegida, el cual constituye el documento de planificación de más alto nivel de las mismas y en el que se define la zonificación, estrategias y políticas generales para la gestión del área; la organización, objetivos, planes específicos requeridos y programas de manejo; y los marcos de cooperación, coordinación y participación relacionados al área y su zona de amortiguamiento;

Que mediante Decreto Supremo N° 010 - 99- AG, se aprobó el Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas, en el que también se señala que el plan maestro constituye el documento de planificación de más alto nivel para su gestión y que son elaborados por medio de un proceso participativo y revisados cada cinco (05) años;

Que el artículo 37° numeral 1, del Reglamento de Áreas Naturales Protegidas aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001.-AG, establece que el proceso de elaboración del plan maestro es liderado por el Jefe del Área Natural Protegida correspondiente, con la colaboración de los gobiernos regionales y locales, los pobladores locales debidamente organizados, y las instituciones públicas y privadas vinculadas al área natural protegida;



Que, el artículo 37°, numeral 4, del Reglamento antes mencionado, señala que el Plan Maestro es aprobado mediante Resolución Jefatural del INRENA, con una vigencia de cinco (5) años, a propuesta de la Dirección General;

Que, mediante un amplio proceso participativo con las comunidades campesinas, colonos, instituciones públicas y privadas vinculadas a la conservación, se ha elaborado el Plan Maestro de la Reserva Nacional del Titicaca, el que la Dirección General de Áreas Naturales Protegidas ha propuesto para su aprobación;

De conformidad a lo establecido en el artículo 8° literal g) , el artículo 20° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas y el artículo 37°, numeral 4 del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas;
Y,

En uso de las atribuciones conferidas en el artículo 8° literal j) del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Recursos Naturales-INRENA, aprobado por Decreto Supremo N° 046-2001-AG

SE RESUELVE

Artículo 1°.- Aprobar el Plan Maestro de la Reserva Nacional del Titicaca, como documento de planificación y orientación para el desarrollo de las actividades que se lleven a cabo dentro de la reserva nacional y orientar el desarrollo de las actividades en su zona de amortiguamiento.

Artículo 2°.- Encargar a la Dirección General de Áreas Naturales Protegidas velar por la implementación de las estrategias establecidas en el referido plan maestro.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

Ing. Matías Prieto Celi
Jefe del INRENA



DECRETO SUPREMO N° 185-78-AA
DECLARAN LA RESERVA NACIONAL DEL TITICACA EN SUPERFICIE UBICADA EN LAS
PROVINCIAS DE HUANCANÉ Y PUNO, DEPARTAMENTO DE PUNO
(PROMULGADO EL 31 DE OCTUBRE DE 1978)

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que en el Lago Titicaca se ha comprobado la existencia de excepcionales características de la flora y fauna silvestres y de bellezas paisajísticas, así como de peculiares usos tradicionales de los recursos naturales en armonía con el medio ambiente en los sectores comprendidos en los alrededores de la desembocadura del río Ramis y entre la península Capachica y la Isla Esteves.

Que en base a los resultados de los estudios realizados por la Dirección General Forestal y de Fauna y la Región Agraria X-Puno del Ministerio de Agricultura y Alimentación, en los sectores anteriormente mencionados, se ha determinado la conveniencia de declararlos como Unidad de Conservación, en la categoría de Reserva Nacional, para garantizar la conservación de sus recursos naturales y paisajísticos y a su vez el desarrollo socioeconómico de las poblaciones aledañas mediante la utilización racional de los recursos de flora y fauna silvestres y el fomento del turismo local.

Que la citada Reserva Nacional no afecta los derechos establecidos en la Ley N° 10842;

DECRETA:

Artículo 1º.- Declárese Reserva Nacional la superficie de treinta y seis mil ciento ochenta hectáreas (36 180 ha.) ubicada en las aguas continentales del lago Titicaca y en las inmediaciones de las provincias de Huancané y Puno, en el departamento de Puno y que con los sectores que se señalan a continuación se denominará Reserva Nacional del Titicaca:

SECTOR RAMIS

El sector Ramis está conformado por la laguna Yaricoa con 130 ha y Sunuco con 50 ha, ubicadas sobre la margen izquierda de los ríos Huancané y Ramis respectivamente y por el área que se encuentra comprendida por los linderos siguientes:

LINDERO NORTE: Este lindero se inicia en el hito N° 1, ubicado en la margen izquierda de la desembocadura del Río Jarinmayo en el Lago Titicaca, lugar denominado Chelloje, en la coordenada geográfica 69°53'12" Long. W. y 15°17'50" Lat. Sur, y avanza en dirección Nor-Oeste por la orilla del Lago Titicaca que pasa por las inmediaciones del caserío Chapajachi, continúa en dirección Este, por el lugar denominado Rufuco y por las inmediaciones de los caseríos Pelicano y Tejempata, avanza en dirección Sur-Este bordeando la Península-Punta-Isla Sancari, hasta llegar al extremo de esta, con una longitud de 26 200 m., ubicado en la coordenada geográfica 69°48'59" Long. W. y 15°18'08" Lat. S. hito N° 2; de este punto se avanza en dirección Nor-Oeste terminando de bordear la península hasta llegar a inmediaciones de la confluencia del Río Ramis con el Huancané; con una longitud de 5 300 m., punto ubicado en la coordenada geográfica 69°48'48" Long. W. y 15°16'10" Lat. S., hito N° 3; que cierra el Lindero Norte con una longitud total de 31 500 m.

LINDERO ESTE: Este lindero se inicia en el hito N° 3 ubicado en la coordenada geográfica 69°48'48" Long. W. y 15°16'10" Lat. S., a inmediaciones de la confluencia del Río Huancané con el Río Ramis, y avanza en dirección Sur Este por la orilla del Titicaca, hasta llegar a un punto ubicado en la margen



derecha de la desembocadura del Río Ramis, con una longitud de 10 150 m., en la coordenada geográfica 69°46'43" Long. W. y 15°18'55" Lat. S., hito N° 4, de este punto se continúa en dirección Sur-Oeste por una línea recta con una longitud de 3,900 m. hasta llegar a un punto ubicado en el extremo Norte de la Isla Santiago Mori, en la coordenada geográfica 69°48'17" Long. W. y 15°20'30" Lat. S., hito N° 5 que cierra el Lindero Este con una longitud de 14 050 m.

LINDERO SUR: Este lindero se inicia en el hito N° 5 ubicado en la coordenada geográfica 69°48'17" Long. W. y 15°20'30" Lat. S., en el extremo Norte de la de la Isla Santiago Mori, avanza en dirección Oeste bordeando la orilla de esta Isla pasando por las inmediaciones de los caseríos Cacanaña, Padremoco, Machojro hasta llegar finalmente a un punto ubicado a inmediaciones del Caserío Cheyogen, en la coordenada geográfica 69°53'26" Long. W. y 15°20'17" Lat. S., hito N° 6 cerrando de esta manera el Lindero Sur con una longitud total de 26 650 metros.

LINDERO OESTE: Este lindero se inicia en el hito N° 6, ubicado a orillas del Lago Titicaca a inmediaciones del caserío Cheyogen y en la coordenada geográfica 69°53'26" Long. W. y 15°20'17" Lat. S., de donde se continúa por la citada orilla que bordea el lugar denominado Ancate conjuntamente con la Laguna Cheyogen, el caserío Paltauropata, Salsipampa, Colpamacha, Peninsular Tonimayo, hasta llegar al punto inicial, hito N° 1, ubicado en la coordenada geográfica 69°53'12" Long. W. y 15°17'50" Lat. S., cerrando de esta manera el Lindero Oeste con una longitud total de 32 900 metros.

La superficie total del Sector Ramis es de 7 030 ha.

SECTOR PUNO

LINDERO NORTE: Este lindero se inicia en un punto, hito N° 1, ubicado en la margen izquierda de la desembocadura del río Ilpa en el Lago Titicaca en la coordenada geográfica 70°01'12" Long. W. y 15°41'55" Lat. Sur, y avanza en dirección Nor-Este por la orilla del Lago Titicaca pasando por las inmediaciones de Pampas Moro, Cóndor Sallana, Yasin, Llancaco Carata, con una longitud de 31,600 m. hasta su intersección con el camino de herradura que viene del caserío Carata a la Isla Carata Moco, ubicado en la coordenada 69°54'55" Long. W. y 15°37'15" Lat. S., hito N° 2; de este punto se avanza por el camino de herradura que llega a la isla Carata Moco y se continúa por el lado Sur de esta isla, con una longitud de 800 m.; hasta llegar a un punto ubicado en la coordenada 69°54'30" Long. W. y 15°37'16" Lat. S., hito N° 3 de este punto se continúa para el paralelo 15°37'16" Lat. S., en dirección Este, con una longitud de 2 800 metros, hasta llegar al punto ubicado en la coordenada geográfica 69°52'55" Long. W. y 15°37'16" Lat. S., hito N° 4; que cierra el Lindero Norte con una longitud total de 35 200 metros.

LINDERO ESTE: Este lindero se inicia en el hito N° 4, ubicado en la coordenada geográfica 69°52'55" Long. W. y 15°37'16" Lat. S., y continúa en línea recta en dirección Sur-Este con una longitud de 5 550 m., hasta llegar al punto ubicado en la coordenada 69°51'28" Long. W. y 15°40'00" Lat. S., frente a los caseríos Silacache y Ccollechupa de la península Capachica, hito N° 5; de este punto continúa el lindero por una línea recta con una longitud 6 450 m. hasta llegar al punto ubicado en la coordenada 69°50'06" Long. W. y 15°43'12" Lat. S., lugar denominado Carajachi, hito N° 6, que cierra el Lindero Este con una longitud total de 12 000 metros.

LINDERO SUR: Este lindero se inicia en el hito N° 6, Carajachi, ubicado en la coordenada geográfica 69°50'06" Long. W. y 15°43'12" Lat. S., y avanza en dirección Sur-Oeste en línea recta, con una longitud de 17 700 m., hasta llegar al punto ubicado en la coordenada geográfica 69°56'52" Long. W. y 15°50'13" Lat. S., hito N° 7; de este punto se continúa en línea recta en dirección Oeste, con una longitud de 800 metros, hasta llegar al punto ubicado en la coordenada geográfica 69°57'22" Long. W. y 15°50'20" Lat. S.,



hito N° 8; se continúa de este punto en dirección Nor- Oeste en línea recta con una longitud de 3 600 m. hasta un punto ubicado en la coordenada geográfica 69°59'00" Long. W. y 15°49'05" Lat. S., en el extremo Sur Oeste de la isla Poroba, hito N° 9; se continúa el lindero en dirección Nor-Oeste en línea recta con una longitud de 500 m., hasta llegar al punto ubicado en la coordenada geográfica 69°59'15" Long. W y 15°48'57" Lat. Sur en Moyopata a inmediaciones del caserío Chullune, hito N° 10; que cierra el lindero Sur con una longitud total de 22 600 m.

LINDERO OESTE: Este lindero se inicia en el hito N° 10, Moyopata, ubicado en la coordenada geográfica 69°59'15" Long. W. y 15°48'57" Lat. S., y avanza en dirección Nor-Oeste por la orilla del Lago Titicaca que pasa por las inmediaciones de los caseríos Viscachune, Capucra, Patocuni y Chincheros, la desembocadura del río Totorane o Umacante, Pampas Hocajache y Palca, inmediaciones de los caserío Llocajache, Canaora y Palca, con una longitud de 21 800 m., hasta llegar al punto ubicado en la coordenada geográfica 70°01'12" Long. W. y 15°41'55" Lat. S., hito N° 1; que cierra el Lindero Oeste, término de la poligonal.

El área total del sector Punto de la Reserva Nacional Titicaca es de 29 150 ha.

Artículo 2º.- Las empresas campesinas y personas naturales en posesión de parcelas en las islas dentro del área, seguirán realizando sus actividades agropecuarias habituales, estando obligados a acatar las normas técnicas que importa el Ministerio de Agricultura y Alimentación para conservar el patrimonio natural de la Reserva.

Artículo 3º.- El Ministerio de Pesquería normará, orientará y controlará la explotación racional de los recursos hidrobiológicos existentes dentro del área establecida para la Reserva.

Artículo 4º.- La Dirección General Forestal y de Fauna y la Región Agraria X - Puno, del Ministerio de Agricultura y Alimentación, quedan encargados del desarrollo y administración de la Reserva Nacional del Titicaca.

Artículo 5º.- El presente Decreto Supremo será refrendado por los Ministros de Agricultura y Alimentación, Pesquería y Marina. Dado en la Casa de Gobierno, en Lima a los treintidós días del mes de octubre de mil novecientos setenta y ocho.

General de División EP FRANCISCO MORALES BERMÚDEZ
CERRUTI
Presidente de la República

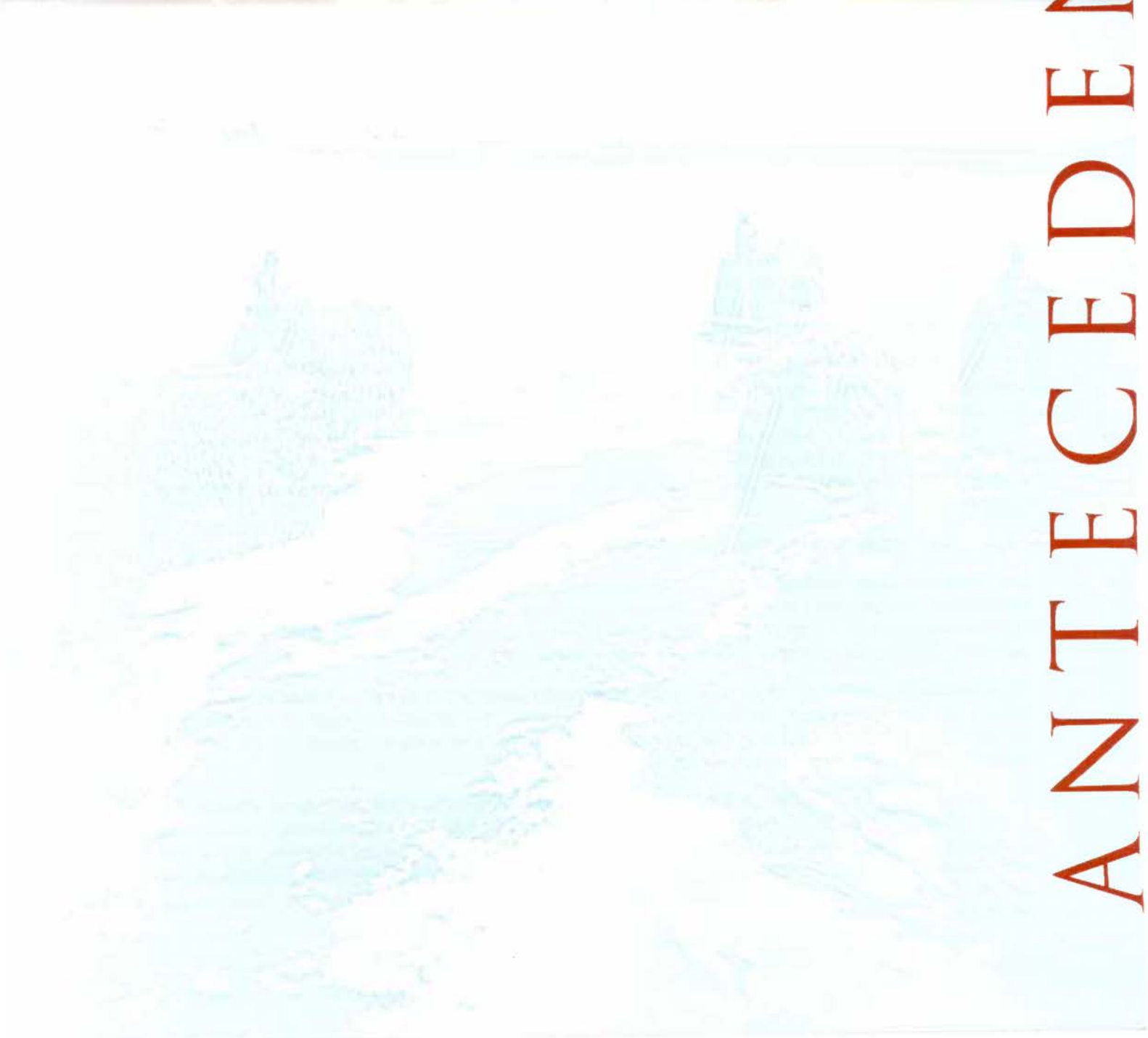
General de Brigada EP LUIS ARBULÚ IBÁÑEZ
Ministro de Agricultura y Alimentación

Vicealmirante AP FRANCISCO MARIÁTEGUI ANGULO
Ministro de Pesquería

Vicealmirante AP JORGE PARODI GALLIANI
Ministro de Marina



ANTHECEDENTES





ANTECEDENTES

1.1 Antecedentes de Creación de la Reserva Nacional del Titicaca

La Reserva Nacional del Titicaca (RNT) fue establecida mediante el Decreto Supremo N° 185-78-AG del 31 de octubre de 1978, al haberse comprobado la existencia de excepcionales características de biodiversidad, bellezas paisajísticas, así como peculiares usos tradicionales de los recursos naturales en armonía con el medio ambiente. Tiene su base legal inicial en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Decreto Ley N° 21147 del 13 de mayo de 1975) y el Reglamento de Unidades de Conservación (Decreto Supremo N° 160 77-AG del 31 de marzo de 1977). En la actualidad forma parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) bajo la jurisdicción del INRENA.

La RNT abarca los totorales más importantes del Lago Titicaca, recurso natural de múltiples beneficios y usos para la población local, y es el hábitat de aves migratorias y residentes, de peces y anfibios. Esta área posee una rica tradición cultural que la hace singularmente importante en el SINANPE y constituye uno de los atractivos turísticos de gran potencial nacional e internacional.

Por estas razones, desde los inicios de su gestión se buscó promover su desarrollo ordenado. Como antecedente más importante tenemos el contrato de servicios que la Dirección Regional de Agricultura y Alimentación del Organismo Regional de Desarrollo de Puno hizo en 1979 con el Centro de Estudios y Proyectos de Inversión y Desarrollo (CEPID) de la Universidad Nacional Agraria La Molina, para el estudio del "Plan Maestro de la Reserva Nacional del Titicaca", dicho documento fue aprobado por Resolución Directoral N° 097-80-DGFF del 19 de diciembre de 1980 y ahora es actualizado mediante el presente documento.

1.2 Sistema de las Áreas Naturales Protegidas (SINANPE)

Las áreas naturales protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Estas constituyen Patrimonio de la Nación y son de dominio público por lo que la propiedad sobre ellas, en todo o en parte, no puede ser transferida a particulares. Su condición natural es mantenida a perpetuidad. Puede permitirse el uso regulado de las mismas y el aprovechamiento de los recursos ubicados en ellas, o determinarse la restricción de los usos directos.

Las áreas naturales protegidas conforman en su conjunto el SINANPE, a cuya gestión se integran las instituciones públicas del Gobierno Central, Gobiernos Regionales y Municipalidades, instituciones privadas y las poblaciones locales, que incluyen a las comunidades campesinas o nativas, que actúan intervienen o participan, directa o indirectamente en su gestión y desarrollo. El SINANPE se complementa con las Áreas de Conservación Regional, Áreas de Conservación Privada y Áreas de Conservación Municipal.



1.3 Base Legal

La base de la legislación ambiental del país descansa en la Constitución Política del Perú de 1993, como norma de mayor jerarquía, estipula que el Estado está obligado a promover la conservación de la biodiversidad y las áreas naturales protegidas. Asimismo, desde 1975, se han dictado diversos dispositivos legales ambientales relacionados a la fauna silvestre y las áreas naturales protegidas, con las cuales hoy se norma las actividades de manejo y gestión en estos aspectos. Entre las principales podemos citar las siguientes:

Decreto Legislativo N° 613, Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de 1990; Ley N° 26834 de Áreas Naturales Protegidas; Ley N° 27308 Forestal y de Fauna Silvestre; Plan Director de Áreas Naturales Protegidas D.S. N° 010-99-AG. Reglamento de la Ley de Areas Naturales Protegidas D.S. N° 038-2001-AG y otras que se detallan en el Anexo 1.

1.4 Objetivo de creación de la RNT

La Reserva Nacional del Titicaca fue creada para cumplir los siguientes objetivos:

- ▶ Conservar la excepcional flora y fauna silvestres, así como la belleza paisajística del lugar.
- ▶ Garantizar el desarrollo socio económico de las poblaciones aledañas mediante la utilización racional de los recursos de flora y fauna silvestres.
- ▶ Fomentar el turismo local.

Los objetivos de la RNT no incluyen en forma explícita la conservación y manejo de los recursos hidrobiológicos existentes en el área y alrededores, elementos importantes de la biodiversidad, y otra de las bases económicas de la población asentada en las inmediaciones de la RNT. Sin embargo, dado el mandato constitucional y lo establecido en la Ley de Áreas Naturales Protegidas, es claro que corresponde a la administración de la Reserva Nacional y a la sociedad en su conjunto velar por su conservación, así como de todos los componentes de la diversidad biológica contenidos en el ANP.

1.5 Categoría y Estatus legal

La RNT está comprendida en la categoría de áreas naturales protegidas (ANP) del SINANPE denominada de uso directo. Las reservas nacionales son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática y terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.

Según Ley N° 26834, las ANP constituyen patrimonio de la nación y su condición debe mantenerse a perpetuidad. Las categorías de administración nacional: Parques Nacionales, Santuarios Nacionales, Santuarios Históricos, Reservas Paisajísticas, Refugios de Vida Silvestre, Reservas Nacionales, Reservas Comunes, Bosque de Protección y Cotos de Caza, conforman en su conjunto el SINANPE y a su gestión se integran las instituciones públicas del gobierno central, organismos descentralizados de nivel regional, gobiernos locales, instituciones privadas y poblaciones locales relacionadas con el desarrollo del ANP.

1.6 La RNT en el Contexto Regional

El Sistema Hídrico Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó y Salar de Coipasa (TDPS) es una cuenca endorreica situada en el altiplano peruano y boliviano, sobre la Cordillera de los Andes a más de 3 600 msnm. Cubre una superficie de 143 900 km², hidrográficamente está conformada por las cuencas del Lago Titicaca, río Desaguadero, río Mauri, Lago Poopó y Salar de Coipasa. Este sistema hídrico abarca el departamento de Puno en Perú, donde está ubicada la Reserva Nacional del Titicaca y los departamentos de La Paz y Oruro en Bolivia.

El Sistema Hídrico TDPS contiene recursos pesqueros considerables, la mayor concentración se encuentra en el Lago Titicaca con un volumen de biomasa íctica estimada en 91 000 toneladas y la extracción anual ha fluctuado entre 4 600 a 7 500 toneladas. La producción pesquera local tradicionalmente está



representada por especies nativas como el "carachi", "ispi", "boga" (*Orestias spp*), "boga" y "suche" (*Trichomycterus spp*). Con la introducción de la trucha en 1942 y del pejerrey en 1955, estas especies exóticas fueron adquiriendo hasta la actualidad mayor importancia comercial, sin embargo son discutibles los efectos que éstas han ocasionado sobre las especies nativas.

La condición especial de la RNT, determinada por las características batimétricas de esta parte del Lago Titicaca y el relieve propio de esta zona del altiplano, han posibilitado que en ella prospere óptimamente la "totora" (*Schoenoplectus tatora*, sin. *Scirpus californicus Subs. tatora*), planta acuática de gran importancia económica y ecológica que conforma el "totoral". Así, esta vegetación es fuente de forraje para el ganado, provee sitios de reproducción y alimentación de peces y anfibios, es hábitat de una gran diversidad de aves migratorias y residentes (reproducción, nidificación, refugio); proporciona también materia prima para la artesanía, la construcción de embarcaciones, viviendas y sustrato para las islas flotantes. Además, posee abundantes y variados recursos turísticos, tales como áreas de concentración de flora y fauna silvestre (observación de aves), paisajes naturales, zonas de navegación y pesca deportiva, valores étnico-culturales y valores arqueológicos, que en su conjunto constituyen fuente potencial para el ecoturismo. Son estas las razones que han determinado la ubicación y el establecimiento de la RNT como área natural protegida.

1.7 La RNT en el Contexto Internacional

El Lago Titicaca ha sido considerado un sitio de carácter especial por la Convención **RAMSAR**. Dicha Convención es un tratado intergubernamental establecido en Irán en 1971, que entró en vigor en 1975, y tiene como objetivo fundamental la conservación de los humedales, reconociendo que estos son ecosistemas extremadamente importantes para la vida y el equilibrio de la diversidad biológica, así como para el bienestar de las comunidades humanas. El Perú se ha suscrito a la Convención de los Humedales en 1986, ratificada por el Congreso de la República en 1991.

La totalidad del lado peruano del Lago Titicaca ha sido reconocida por la **CONVENCIÓN RAMSAR** el 20 de enero de 1997, considerándose un Humedal de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas; posteriormente el lado boliviano tuvo el mismo reconocimiento el 26 de agosto de 1998.

Por las extraordinarias características del Lago Titicaca y por la rica tradición cultural de las comunidades vinculadas a este, como legado de nuestros antepasados, actualmente se vienen realizando interesantes avances para declarar el Lago Titicaca como Sitio de Patrimonio Mundial.



CAPÍTULO

CARACTERÍSTICAS





CARACTERÍSTICAS

2.1 Ubicación Extensión y Límites

La Reserva Nacional del Titicaca se ubica en las aguas continentales del Lago Titicaca, en las inmediaciones de las provincias de Puno y Huancané del departamento de Puno, a una altitud promedio de 3 810 metros sobre el nivel del mar (Mapa N° 1). Su ubicación geográfica se encuentra según las coordenadas del cuadro 1.

Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de la RNT

Coordenadas UTM	
8320000	380000
8240000	430000

Fuente: IANP INRENA 2004.

De acuerdo al Decreto Supremo de su creación posee una superficie de 36 180 ha, comprende dos sectores que no tienen continuidad física, ubicados en:

- ▣ Sector Ramis: con 7 030 ha, comprende los totorales de la margen derecha de los ríos Ramis y Huancané e incluyen las lagunas de Yaricoa (130 ha) y Sunuco (50 ha) a la margen izquierda del río Huancané.
- ▣ Sector Puno: con 29 150 ha que abarca los totorales comprendidos entre la Isla Estévez y la Península de Capachica.

Los límites de la RNT se detallan en el Anexo 2, descritos según Decreto Supremo N° 185-78-AA del 31 de octubre de 1978.

2.2 Descripción de la Reserva Nacional

Accesibilidad

La RNT tiene un acceso que incluye vía aérea, terrestre y lacustre, tal como se detalla a continuación:

- ▣ Lima - Juliaca, vía aérea, 1 hora y 30 minutos.
- ▣ Juliaca - Puno, carretera asfaltada, 45 minutos.
- ▣ Puno - Juliaca - Taraco - Puente Ramis, carretera asfaltada con un tiempo de 1 hora y 30 minutos.
- ▣ Puente Ramis- Sector Ramis, trocha carrozable 15 minutos.
Taraco-Sector Ramis (Jatun Isla), 30 minutos.

- Puno - Isla los Uros, vía lacustre con un tiempo de 20 minutos.
- Puno - Paucarcolla - Huatta - Coata - Capachica, vía terrestre carretera asfaltada y afirmada 1 hora 30 minutos.
- Puno - Capachica, vía lacustre, dos horas.
- Capachica - Capano - Yapura - Llachón carretera afirmada, 30 minutos.

2.2.1 Flora

Las plantas superiores en la RNT colonizan sobretudo la zona litoral, hasta una profundidad de 8 m aproximadamente. La vegetación más conspicua sin duda la constituye la "totora" (*Schoenoplectus tatora*), especie emergente considerada también dentro del género *Scirpus*, que conforma quizás los totorales más grandes del territorio peruano cuya importancia ecológica y económica ya ha sido descrita. Otra especie acuática es la "matara" (*Juncus arcticus* var. *Andicola*), similar a la totora pero más pequeña y de tallo cilíndrico y hueco. Las principales especies sumergidas, enraizadas en el fondo, localmente denominadas como "llachos" son: "yana llacho" (*Elodea potamogeton*), "hinojo llacho" (*Myriophyllum elatinooides*), "siji llacho" (*Potamogeton strictus*) y "siji llacho" (*Zanichellia palustris*). Existen también especies flotantes libres, extendidas en algunos lugares de la RNT tales como la "lenteja de agua" (*Lemna gibba*) que se desarrolla abundantemente en aguas eutróficas y el "helecho acuático" (*Azolla filiculoides*) que aparenta alfombras flotantes de coloración verde rojizo. El conjunto de esta vegetación suministra a los habitantes recursos naturales de gran importancia.

En el área de la RNT y alrededores se ha encontrado un total de 171 especies de flora, de las cuales 15 géneros y 21 especies pertenecen a la vegetación acuática y semiacuática (Anexo 4).

En lo que respecta a la flora compuesta por algas, el género más evidente es *Chara*, vernacularmente denominada como "purima", que incluye varias especies y que por su condición urticante no tiene utilidad forrajera. Una asociación de algas filamentosas la conforman principalmente los géneros *Spirogyra* y *Oedogonium* desarrolladas en zonas poco profundas dando la apariencia de una masa algodonosa de color verde, los pobladores la denominan "lak'o".

Entre las algas microscópicas o fitoplancton las diatomeas (bacilariofitas) tienen taxones más diversos, seguida por las clorofíceas, luego las cianofíceas y finalmente los euglenofitos, todas ellas suman un total aproximado de 48 especies encontradas en todo el Lago Titicaca. Se desconoce la diversidad de las Ficófitas en la RNT, sin embargo su biomasa está dominada por clorofíceas y cianofíceas. El fitoplancton constituye la estructura de la productividad primaria del ecosistema.

2.2.2 Fauna

Vertebrados

El estudio "Diagnóstico e Inventario de Recursos Naturales de Flora y Fauna, en el Área de la RNT y Alrededores"¹², identificó la existencia de 141 especies de fauna, de las cuales 15 son mamíferos, 87 aves, 9 anfibios, 4 reptiles y 26 especies de peces óseos que habitan estos ecosistemas.

La fauna más representativa de la RNT la constituyen las aves, las cuales están conformadas principalmente por las familias Anatidae, Rallidae, Scolopacidae, Charadriidae, Laridae, Phalacrocoracidae, Podicipedidae y Ardeidae. Entre estas resalta el zambullidor endémico *Centropelma micropterum* "kellola"; sin embargo la caza indiscriminada y la presencia de redes de pesca en sus hábitats, ha puesto en peligro sus poblaciones. Rallidos como la "choka" *Fulica americana* y el "tikicho" *Gallinula chloropus* y anátidos (patos silvestres) tienen importancia económica ya que son utilizadas en la alimentación por los pobladores locales, principalmente Uros. Otras especies son utilizadas con fines medicinales como el "maquerancho" (*Plegadis ridgwayi*) y la "parihuana" (*Phoenicopterus spp*). Algunas aves tienen importancia económica negativa al ser consideradas plagas para la agricultura "chenko"



(*Agelaius thilius*),. Otras son indicadores biológicos del clima como el "lekecho" (*Vanellus resplendens*) y el "totorero" (*Phleocryptes melanops*).

Los peces son también especies de gran importancia socioeconómica en la reserva; las especies nativas de mayor demanda local son: los cyprinodontidos "carachi negro" (*Orestias agassi*), "carachi amarillo" (*Orestias luteus*) y los trychomycteridos "suche" (*Trichomycterus rivulatus*) y "mauri" (*Trichomycterus dispar*). Las especies introducidas están constituidas por la "trucha" (*Oncorhynchus mykiss*) y el "pejerrey" (*Basilichthys bonariensis*).

En los últimos años han disminuido considerablemente los peces nativos, debido a la pesca no controlada y probablemente también por la introducción de especies exóticas, principalmente el pejerrey, el cual tiene hábitos altamente depredadores

En anfibios se tiene a la famosa "rana gigante" del Lago Titicaca (*Telmatobius culeus*) conocido como "kelli" o "huankele", especie endémica que habita mayormente las profundidades del Lago

Muchas de las especies de fauna, que ocupan los totorales y otros ecosistemas del Lago Titicaca, se encuentran actualmente en categorías de protección por parte del estado peruano, por ejemplo:

- ▣ Especies en Vías de Extinción, como los flamencos;
- ▣ Especies en Situación Vulnerable, como el Zambullidor del Titicaca, la gaviota, el pato choncho y la bandurria;
- ▣ Especies en Situación Rara, como el carpintero terrestre o "pito"; y
- ▣ Especies en Situación Indeterminada, como la rana gigante y el pato cordillerano.

La lista sistemática de fauna existente en la RNT y alrededores se muestra en el Anexo N° 4.

Invertebrados

En cuanto a los invertebrados acuáticos se tienen estudios para diferentes zonas del Lago Titicaca, mas no específicamente para el área de la reserva. En cuanto al zooplancton se tiene 18 especies entre cladóceros, copépodos y rotíferos; los géneros más predominantes son: *Boeckella* y *Metacyclops* (copépodos) y *Daphnia* y *Ceriodaphnia* (Cladóceros).

Se tiene otras especies conformantes del bentos y del perifiton, tales como moluscos gasterópodos (caracoles), larvas y adultos de insectos (coleópteros, dípteros, hemípteros), hirudíneos (sanguijuelas), tricládidos (planarias) y el pequeño crustáceo anfípodo del género *Hyalella*. Todas estas especies son componente importante del ecosistema de la reserva, ya que constituyen la base alimenticia de la fauna mayor.

2.2.3 Ecología (Zonas de Vida)

Según la clasificación de Leslie Holdrige, se considera que la RNT y su Zona de Amortiguamiento se encuentran ubicadas en las siguientes zonas de vida:

- ▣ Páramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS). Formación constituida por abundante mezcla de gramíneas y otras hierbas de hábitat perenne. Incluye gran parte de la Zona de Amortiguamiento y posee condiciones apropiadas para el desarrollo de actividades agropecuarias.



- ▣ Bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS). La vegetación natural clímax prácticamente no existe y se reduce a pequeños relictos o bosques residuales homogéneos. Es una variante de la primera y constituye la zona que bordea al Lago Titicaca, ofrece las mejores condiciones para la agricultura y se caracteriza por la presencia de especies arbustivas y mayor diversidad de flora.



Avifauna Lacustre





2.2.4 Características Climáticas

El relieve y su elevada altitud superior a los 3 810 msnm hacen que el clima del Altiplano sea frío, aún durante el verano; sin embargo, la presencia del Lago Titicaca constituye una fuente de humedad y un elemento de efecto termorregulador, en especial de la zona circumlacustre. La presencia de fuertes sequías en el altiplano como la registrada durante el año 1983 y las excesivas precipitaciones e inundaciones, como las de 1986, han constituido los riesgos naturales de mayor impacto ambiental, social y económico en la cuenca.

La precipitación media anual es de 800 mm en los alrededores y 1 400 mm sobre el Lago Titicaca, con un período lluvioso de diciembre a marzo y seco de mayo a agosto, considerándose los demás meses como de transición.

La estacionalidad térmica es moderada, con temperaturas relativamente altas de noviembre a febrero y bajas de junio a agosto. Si bien la amplitud térmica de las temperaturas medias en el altiplano es de 5,8 °C a 6,5 °C, en las cercanías del Lago Titicaca varía sólo de 3 °C a 4 °C. Las temperaturas máximas medias mensuales en las cercanías y al interior del Lago Titicaca varían entre 14 y 16 °C y las mínimas medias mensuales con valores de 1 °C y 2,3 °C.

2.2.5 Formaciones Geológicas y Paisajísticas

Altitud

La RNT se ubica sobre una altitud promedio de 3 810 msnm que corresponde al nivel histórico del Lago Titicaca. En la zona de amortiguamiento, conforme uno se aleja del lago va aumentando la altitud, hasta los 4 100 msnm que corresponde a cerros y elevaciones propios del altiplano.

Geología y Geomorfología

La Geología de la Cuenca del Titicaca ha sido determinada por numerosos eventos tectónicos sucedidos durante largos períodos de tiempo. Durante el Cuaternario, la evolución del altiplano ha estado ligada fundamentalmente a la alternancia de períodos húmedos y secos, cálidos y glaciales, dando lugar a su cuenca endorreica y al desarrollo de lagos sucesivamente más amplios o más reducidos que los actuales. A estos diferentes procesos hidrogeológicos corresponden los diferentes depósitos desde morrenas glaciales en las cordilleras, a sedimentos de origen fluvial entre el piedemonte y la planicie, y las formaciones lacustres y evaporíticas en la parte central de la llanura.

Entre las unidades geomorfológicas de la cuenca del Titicaca se pueden distinguir cinco grandes grupos: **1. Llanuras y depresiones**, que corresponden a la llanura fluvio-lacustre actual, terrazas fluvio lacustres y acumulaciones eólicas; **2. Depósitos de vertiente**, que corresponden a los depósitos detríticos y/o coluviales de piedemonte, a las acumulaciones morrénicas y a los abanicos aluviales; **3. Colinas**, que según su litología se dividen en dos unidades: colinas sedimentarias redondeadas y disectadas y colinas volcánicas redondeadas y disectadas; **4. Meseta volcánica**, se trata de altiplanicies relativamente grandes localizadas cerca o junto a las cordilleras y caracterizadas por superficies uniformes a ligeramente onduladas y montañas que son los relieves más fuertes y, **5. Superficie de agua permanente** que corresponde al Lago Titicaca y otros menores, que ocupa una fosa intermontañosa de origen tectónico, asimétrica con la parte más profunda de 283 m y su área es de 8 167 Km².

La RNT y alrededores, está formada por una parte acuática y otra terrestre, distinguiéndose las siguientes características:

- Área acuática, constituida por el espejo de agua, con zonas litoral y pelágica.
- Área terrestre, conformada por planicies inundables y deltas (ríos Ramis, Illpa y Coata), así como por islas, islotes y promontorios emergentes.

Suelos

Según el mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras del Perú, los suelos de las extensas planicies que circundan el área de la Reserva Nacional del Titicaca, son tierras aptas para cultivos arables propios de altura y pastoreo intensivo, como las pampas de Huatta y Coata. En las penínsulas de Capachica y Chucuito se tiene tierras apropiadas para cultivos intensivos, arables y pastos cultivados. Estos suelos corresponden a los de la Zona de Amortiguamiento del área protegida.

En el área de los totorales, dentro de la reserva, se pueden distinguir suelos altamente orgánicos en el sustrato superior (más del 50%) y debajo de esta una capa de arcilla de color plumizo, frecuentemente con presencia de restos de conchas de moluscos gasterópodos. El horizonte orgánico puede tener hasta un espesor de 80 cm.

2.2.6 Hidrografía

La cuenca del Lago Titicaca tiene un área de 56 168 Km², de los cuales 8 167 Km² pertenecen al lago y de éste las tres cuartas partes corresponden al territorio peruano. Se reconocen tres zonas: el lago grande con 6 311 km² y una profundidad máxima de 283 m, el lago pequeño con 1 292 Km² y una profundidad máxima de 45 m, y la bahía de Puno con 564 km² y una profundidad máxima de 30 m; el lago en toda su extensión tiene una longitud de 176 Km y un ancho máximo de 70 Km. El Titicaca tiene cinco tributarios principales: los ríos Ramis, Huancané, Coata, Ilave y Suches, siendo los principales afluentes los ríos Ramis y Huancané que constituyen aproximadamente el 40% del área de toda la cuenca. El único efluente es el río Desaguadero.

La fluctuación anual de los niveles del lago está determinada por las precipitaciones, el máximo nivel generalmente se presenta en abril, al final de la época lluviosa y del mayor aporte de los tributarios; el mínimo se observa en diciembre, poco antes del inicio de las lluvias. Entre 1914 y 2002, los niveles extremos fueron de 3 806 msnm en diciembre de 1943 y de 3 812 msnm en abril de 1986 (Anexo 6).

Se debe tener en cuenta que el lago es un cuerpo de agua dinámico donde las inundaciones y sequías dan paso al florecimiento de nuevos ecosistemas, los cuales sustentan especies que no viven en otras condiciones. Esta es probablemente una de las razones de su riqueza en biodiversidad.

En cuanto al balance hídrico del Lago Titicaca, se tiene que el aporte directo por las lluvias es de 46,8% y por los tributarios de 53,2%. El 91,1% se pierde por evaporación y tan sólo el 8,9% por el río Desaguadero. Esto se resume en el cuadro 2.

Cuadro N°2: Balance hídrico del Lago Titicaca

Unidades	Aporte pluvial	Aporte fluvial	Efluente	Evaporación	Almacenamiento en el lago
Lámina (mm)	880	1 002	160	1 628	94
Volumen (10 ⁹ m ³)	7,47	8,51	1,36	13,82	0,80
%	46,8	53,2	8,9	91,1	

Fuente: Dejoux e iltis, edit. 1991.

2.2.7 Características Físico Químicas

Los valores de las características físico químicas del Lago Titicaca suelen variar espacial e incluso estacionalmente. Sus aguas son consideradas como salobres, tienen una salinidad de 1 000 mg/l, el pH 8,6; Cloro 260 mg/l, sulfato 284 mg/l, calcio 66 mg/l, magnesio 34 mg/l, oxígeno disuelto 6,02 mg/l. En cuanto a la concentración de nutrientes, también es variable, en la bahía de Puno el nitrógeno inorgánico disuelto varía de 2,5 ug/l a 3,5 ug/l y las concentraciones de fósforo soluble reactivo entre 3 ug/l hasta 24 ug/l, según la época y el lugar; zonas con tendencia eutrófica tienen mayores valores en nutrientes.



Las aguas del lago presentan en promedio una concentración de oxígeno disuelto de 7 mg/l; las temperaturas varían entre 11,25 y 14,35 °C, siendo las más bajas en agosto y las más elevadas en marzo; los valores extremos de transparencia son 1,2 y 9 m (disco Secchi), siendo más débiles entre verano y otoño, más fuertes en invierno y mínimas en zonas eutróficas.

2.2.8 Contaminación y Riesgos Ambientales

Se debe tener presente que en general, la calidad del Lago Titicaca es muy buena y que la contaminación está restringida a algunas zonas localizadas, tales como la Bahía Interior de Puno, que representa sólo el 0,19% del área de todo el lago. Sin embargo, este hecho se condiciona como una amenaza creciente ya que en la actualidad aún no se cuenta con un sistema de tratamiento eficaz de las aguas servidas de la ciudad de Puno, ingresando al lago con un tratamiento deficiente que acelera el fenómeno de eutrofización antropogénica para perjuicio de este gran ecosistema acuático. Otra zona peligrosamente afectada por la contaminación viene a ser la desembocadura del río Coata, tributario que trae consigo también aguas cloacales y residuos industriales procedentes de la ciudad de Juliaca. Ambas fuentes contaminantes se encuentran en zonas aledañas a la RNT en el sector Puno y por lo tanto son un riesgo para los recursos de flora y fauna silvestres, los recursos hidrobiológicos y la salud pública de los asentamientos ribereños.

Similarmente en cercanías al sector Ramis de la reserva, en el distrito de Pusi, se tiene un alto riesgo de contaminación química debido a la presencia de pozos de petróleo deficientemente sellados, los cuales evacúan constantemente aguas salitrosas, petróleo crudo y otras sustancias tóxicas directamente hasta el lago. Estos pozos se abrieron hace varios años, con fines de exploración para la búsqueda de este hidrocarburo, como en el Lote S-2, ubicado en la provincia de Huancané, habiéndose perforado un total de treinta (30) pozos en los sectores de Pusi y Pirín, algunos de los cuales no fueron convenientemente sellados. Los efectos más evidentes hasta el momento son la salinización de tierras adyacentes, pérdida de áreas de uso agrícola, deterioro del hábitat acuático y consecuentemente de los recursos hidrobiológicos y de la flora y fauna silvestres.

Muchos de los afluentes del Lago Titicaca traen también consigo relaves mineros, aguas servidas de otras zonas y residuos del uso indiscriminado de agroquímicos, los que junto a los anteriores problemas y a la acumulación cada vez mayor de residuos sólidos en los alrededores, comprometen el ecosistema de la RNT amenazando su integridad ambiental.

En cuanto a los riesgos climáticos, son considerados de mayor importancia los ocasionados por el comportamiento extremo de las precipitaciones. Las sequías e inundaciones ocurridas periódicamente en el altiplano han producido un efecto considerable en las actividades socioeconómicas, principalmente la agropecuaria; ocasionando la pérdida de cosechas y mortalidad ganadera, incluyendo deterioro de infraestructuras, con los consiguientes efectos sociales y económicos en la población campesina.

Las variaciones del nivel del lago están estrechamente relacionadas con el comportamiento de la precipitación y del escurrimiento fluvial; entre los años 1980 y 2000 la oscilación del nivel del lago fue de 4,29 m, con un máximo absoluto de 3 812,48 m en abril de 1986 y un mínimo de 3 808,19 m en diciembre de 1998. Estas fluctuaciones tienen grandes repercusiones en los totorales, por lo tanto en la vida silvestre que allí habita y en la capacidad de aprovechamiento de este recurso como forraje:

- ▣ Un ascenso extremo del nivel del lago cubre el totoral asfixiando a los retoños y desprende grandes manojos de totorales para llevarlos hasta las orillas de diferentes lugares del lago; tal como ocurrió en los años de 1986 y 1987.
- ▣ Un descenso de aguas por escasa precipitación y sequías deja al descubierto y en condiciones de tierra firme inmensas áreas de totorales, quedando expuestas al pastoreo directo de vacunos, ovinos y porcinos, así como a su quema ya que en su mayor parte esta vegetación se encuentra en

condiciones de marchites y desecamiento. Este hecho se ha registrado con mayor incidencia entre los años de 1995 al 2000.

La erradicación o mitigación de las amenazas ambientales que afectan a la RNT debe concebirse como un proceso continuo, en el cual deberían involucrarse todos los actores; el Estado a través de sus principales instituciones de la sede central y regional, la población local, organismos no gubernamentales, empresas, la comunidad internacional, entre otros.

Es evidente que, sin una acción concertada entre las distintas entidades del Estado para enfrentar los problemas de la Reserva Nacional y sin la voluntad de dar el ejemplo al cumplimiento de las normas ambientales, será difícil sino imposible que la opinión pueda prestar el apoyo necesario para la defensa de la calidad ambiental del Lago Titicaca.



Totoyales en la RNT

2.3. Descripción de las variables socioeconómicas de las poblaciones involucradas con la Reserva Nacional del Titicaca

2.3.1 Población

La RNT tiene al factor humano organizado en grupos rurales y concentrados en su área de influencia, los mismos que vienen a ser actores directos y comprometidos en la conservación de la diversidad biológica y el manejo sostenido de los recursos. Así, se entiende que su presencia es fundamental para que el ANP se constituya en el pilar del desarrollo sostenible de la región.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), para el año 1997 la población circundante a la Reserva Nacional del Titicaca tenía la siguiente composición distrital en la zona de amortiguamiento.



Cuadro N° 3. Población circumlacustre zona de amortiguamiento

Distritos	Población urbana	Población rural	TOTAL
Puno	89 745	8 051	97 796
Capachica	311	10 496	10 807
Coata	479	6 153	6 632
Chucuito	963	8 622	9 585
Huatta	219	2 636	2 855
Paucarcolla	445	3 900	4 345
Huancané	7 082	19 821	26 903
Taraco	1 363	14 030	15 393
Pusi	490	6 002	6 492
TOTAL	101 097	79 713	180 808

Fuente: INEI. 1997.

Organizaciones Rurales

a) Comunidades Campesinas

Es el tipo de organización socioeconómica más importante de los pobladores rurales, quienes sobre la base de un territorio y ligados por vínculos ancestrales socioeconómicos y culturales, desarrollan múltiples actividades productivas, entre las que incluyen el manejo de recursos naturales. La actividad económica productiva se desarrolla mayormente en unidades familiares, son pocas las tareas de conducción netamente "comunal", a excepción de actividades de beneficio común como construcción de centros educativos, participación en la construcción de locales comunales, carreteras, etc. En los alrededores inmediatos a la RNT existen 21 comunidades campesinas con aproximadamente 4 712 familias (Cuadro 2, Anexo 3); esto sin considerar la península de Chucuito donde también se tiene otro número de comunidades relacionadas estrechamente con la reserva.

Las comunidades campesinas son organizaciones con personería jurídica, es decir, reconocimiento oficial por el Estado y sus autoridades están organizadas formando una Directiva Comunal, presidida por un presidente. La Asamblea Comunal es la máxima instancia para la toma de decisiones; sin embargo, la autoridad política viene a ser el Teniente Gobernador, que depende del Gobernador Distrital y está encargado de resolver conflictos que puedan surgir entre comuneros.

Los Comités Especiales son órganos creados por la comunidad, para ejercer actividades específicas, que de acuerdo a su naturaleza requieren un nivel de especialización. Estos comités se relacionan a temas de agricultura, ganadería, salud, educación, agua potable, riego, forestal, pesca, etc.

En relación al área natural protegida muchas comunidades han incorporado dentro de su organización a los Comités de Conservación, como una instancia de ayuda a la gestión de la RNT, los que a su vez están representados por una Directiva y Guardaparques Voluntarios Comunales.

b) Parcialidades

Organizaciones rurales cuya diferencia respecto a las comunidades campesinas, es que no poseen un reconocimiento oficial del Estado y su actividad económica se desarrolla en forma individual y privada. Tienen como autoridad solamente al Teniente Gobernador, para el control y orden en el ámbito de la Parcialidad.

En el área circundante a los límites de la Reserva Nacional del Titicaca existen 6 Parcialidades, con un total de 1 016 familias, donde también se tiene Comités de Conservación de la RNT (Cuadro N° 2 del Anexo 3).

c) Los Uros

A diferencia de los grupos humanos que habitan los alrededores de la RNT, los Uros se encuentran asentados al interior del área natural protegida, en una parte del espacio acuático del Sector Puno, sobre las tradicionales islas flotantes construidas con totora. La Comunidad Uros Chulluni, con 475 familias, actualmente busca la categoría de Centro Poblado Menor, habitando una parte de su población en tierra firme en el sector Chulluni y otra en islas flotantes ubicadas al interior de la RNT. Los Uros se dedican principalmente al turismo, pesca, caza y artesanía, conservando prácticas ancestrales de uso de recursos naturales. Es uno de los puntos turísticos más importantes de la reserva.



Es posible que la presencia de la etnia Uro en el Lago Titicaca se remonte a la etapa Preinca - Periodo Formativo, siendo ellos los primeros pobladores con asentamientos humanos en las riberas del lago. Presumiblemente fueron luego sometidos por los Tiwanaku, Lupacas e Incas, quienes en resistencia se refugiaron al interior del Lago, instalándose en islas flotantes de totora, construidas por ellos mismos, como se aprecia hasta la actualidad.

2.3.2 Estructura de la tenencia de tierras en áreas adyacentes a la RNT

A partir de 1969, en Puno se producen cambios sustanciales en la tenencia de la tierra, como consecuencia del proceso de Reforma Agraria. Con este proceso, hasta 1986 se adjudicaron a las Sociedades Agrícolas de Interés Social (SAIS), Cooperativas Agrarias de Producción, Empresas Rurales de Propiedad Social y Comunidades Campesinas en 2 000 169,51 has, beneficiando a 26 355 familias campesinas.

En este mismo periodo en los alrededores de la RNT, se crearon las SAIS Vilque y Buena Vista, las que posteriormente fueron reestructuradas y parceladas a favor de las comunidades asentadas en las zonas ribereñas de los Distritos de Puno, Paucarcolla, Huatta y Coata.

El 95 % de unidades de producción con una extensión de 0,5 a 10 ha., están concentradas en las inmediaciones a la RNT y conforme se va alejando de la ribera del lago las áreas de las unidades de producción son mayores.

La relación unidades de producción/hectárea en zonas aledañas a la RNT, nos demuestra que la estructura de la tenencia de la tierra está extremadamente parcelada. Como unidades agropecuarias no cubren las necesidades de subsistencia familiar y menos posibilitan la comercialización del producto; si a esto agregamos el efecto climático y las plagas tenemos que las condiciones de producción de las familias campesinas en esta zona enfrentan fuertes limitantes.

Bajo esta realidad las familias campesinas recurren a una sobre utilización de los recursos naturales existentes en la RNT y alrededores, con un aprovechamiento poco planificado de la totora (pastoreo directo y extracción para forraje). De la misma manera, la intensa extracción de peces, caza de aves y recolección de huevos, con fines de autoconsumo y comerciales, ponen en riesgo los recursos naturales existentes.

En la actualidad quince (15) comunidades campesinas de áreas adyacentes a la Reserva Nacional del Titicaca, han logrado inscribir una superficie total de 15 658,00 has, gracias al Decreto Ley 26505 sobre Deslinde y Titulación de Tierras, ejecutado por el Proyecto Especial de Titulación de Tierras (PETT), de la Dirección Regional Agraria de Puno. Estas comunidades cuentan con sus respectivos planos catastrales, personería jurídica y títulos de propiedad debidamente registradas, en los distritos de Puno, Paucarcolla, Coata, Capachica, Taraco y Huancané (Anexo 3).

2.3.3 Desarrollo económico local.

Los totorales y su importancia en la RNT

Los totorales en la RNT en los sectores de Puno y Ramis, abarcan aproximadamente 17 400 has, que representa el 65 % del área total del lado peruano (26 640 ha). En el sector Puno existen 13 388,37 has, de las cuales 7 192 has son consideradas como densas; 6 195,47 has como semidensas; y 15 715,96 has como ralas. Además, en ciertas localidades de los distritos de Coata, Huatta y Paucarcolla existen zonas potenciales para repoblamiento de totorales.

En el sector Ramis existen 4 028,55 has de totorales, de los cuales 2 900,61 ha se presentan como densa y 1 127,94 ha como semi densa y rala. Además, existen 9 370,67 ha potenciales para repoblamiento en algunos sectores del distrito de Pusi como las comunidades de Carabuco y Jatun Ayllu, y en la zona de amortiguamiento de la reserva en el distrito de Taraco, en las comunidades de Requena y Tuni Requena.

La totora tiene una enorme importancia social, económica y ecológica. Esta planta, principalmente en su estado tierno y juvenil, es utilizada como forraje para la alimentación de ganado vacuno, ovino e incluso camélido y equino; el ganado porcino aprovecha directamente los rizomas cuando quedan áreas de totorales expuestos en épocas de sequía. Esta vegetación acuática es considerada como la base de la alimentación del ganado de la zona ribereña. La totora madura es secada al sol para ser utilizada como materia prima en la artesanía, adornos, construcción de embarcaciones de diferentes dimensiones, colchones "quesanas", viviendas y techos de viviendas; en este aspecto, los artesanos más destacados provienen de los Uros y de la comunidad de Chimú. Además, el cuello o cogollo de la totora denominada "chullo", que es la porción basal del tallo aéreo, de una coloración blanquecina, es utilizada en la alimentación humana, al igual que los rizomas denominados "sak'a". Finalmente, la totora también sirve



de sustrato para construir los islotes flotantes de los Uros; sus rizomas entrecruzados a través de años forman una estructura compacta flotante denominada "quilli", sobre la cuál construyen sus viviendas.

La extracción de totora con fines forrajeros es la forma de aprovechamiento más generalizado. Esta es realizada mediante el corte de los tallos hasta formar los denominados "pichus" (cantidad de totora que puede ser abrazada entre los brazos y el pecho), los que luego son cargados en botes o arrastrados sobre la superficie en conjunto para conformar las denominadas "marayas". De esta última forma se suele transportar la totora hasta distancias mayores a 20 Km, tal como lo hacen los usuarios de la RNT provenientes de la Península de Chucuito. En épocas de sequía el ganado suele ingresar directamente al totoral para su pastoreo.

La quema de totorales es una práctica tradicional, con el objeto de eliminar los tallos maduros y secos y obtener un rebrote tierno, apetecible por el ganado. Esta práctica se realiza principalmente en épocas de sequía cuando el nivel del lago esta debajo del promedio, bajo estas condiciones el totoral se reseca quedando susceptible a su quema.

Los totorales suelen ser quemados mayormente en las jurisdicciones de Coata, Huatta y Paucarcolla. La avifauna es la más afectada en una quema de totoral de grandes extensiones, ya que muchas veces llega a destruir sus nidos y nidadas.

La caza de aves

Tradicionalmente, los integrantes de las familias campesinas de Uros Chulluni son cazadores de aves y recolectores de huevos, con fines comerciales y de autoconsumo. Esta práctica también la realizan otros pobladores ribereños pero en menor intensidad. Las aves y huevos principalmente son comercializados en los mercados de Puno y Juliaca.

La caza de aves no se realiza bajo un criterio de manejo, siendo muchas veces una práctica indiscriminada. Para esto los pobladores utilizan armas de fuego, escopetas de fabricación casera y trampas tradicionales como la "tojlla" (lazo corredizo) y la boleadora "livi" en el sector Ramis. La Policía Nacional ha reportado un promedio de 150 aves taxidermizadas al año, las mismas que son vendidas como artesanía, donde la mayoría procede de la población Uros Chulluni.

Actividad pesquera

La ictiofauna nativa del Lago Titicaca está constituida por especies del género *Orestias* y *Trichomycterus*, algunas de las cuales están amenazadas de extinción como (*Orestias pentlandii*) "boga" y *Trichomycterus rivulatus* "suche" y otra especie considerada ya extinta *Orestias cuvieri* "humanto". Sin embargo en la actualidad las especies nativas de mayor demanda y las más generalizadas en el área protegida son principalmente los "carachis" *O. agassi* y *O. luteus*, que habitan entre totorales y macrofitas sumergentes, *O. ispi* que habita en la zona pelágica y canales profundos.

Las especies introducidas son las que alcanzan un mayor valor comercial, siendo estas el salmónido *Oncorhynchus mykiss* "trucha" y el *Atherinido Basilichthys bonariensis* "pejerrey"; tal vez son los principales causantes de la disminución poblacional de las especies nativas, producto de la competencia y voracidad de estas especies introducidas.

La pesca extractiva en la RNT no está planificada, se practica con fines comerciales y de subsistencia. Esta actividad la realizan algunos pobladores de las comunidades ribereñas y con mayor incidencia los pobladores Uros; en muchos casos es una actividad complementaria que realizan durante todo el año. Los métodos y artes de pesca utilizados dependen de la especie a capturar; para los "carachis" utilizan redes agalleras colocadas sobre todo en el litoral, entre la vegetación acuática; para el pejerrey utilizan redes de arrastre colocadas en zonas pelágicas, participando para esto varias personas con sus respectivos botes; y para la captura del "ispi" también utilizan redes de arrastre pero con cocada más fina.



Actividad Turística

La creación y existencia de la RNT es realizada por el hecho de estar ubicada al interior del mundialmente conocido "lago navegable mas alto del mundo", también denominado "lago sagrado de los incas", de cuyas aguas según la leyenda salió la pareja mítica de Manco Cápac y Mama Ocllo, fundadores de la más grande cultura de Sudamérica: el Imperio de los Incas.

En este contexto la principal atracción turística es el Titicaca, que junto con su entorno, conformado por paisajes naturales, biodiversidad y valores culturales ancestrales, configuran el típico paisaje andino lacustre. En este panorama se encuentra ubicada la RNT, constituida por inmensas áreas de totorales, hábitat de variada fauna silvestre, y en ella albergando a las islas flotantes de los Uros, como uno de los lugares mas visitados por los turistas. Sin embargo otros lugares como el río Huile, humedales de Paucarcolla, litorales de Huatta y Coata, y la zona de Capano, Yapura y Llachón, así como la península de Chucuito son también sitios potenciales para el turismo y la recreación.

En la actualidad los pobladores de los Uros se ubican al extremo sur del río Huili, a 6 Km de la ciudad de Puno, en un total de doce islas flotantes aperturadas para la actividad turística (Uros Chulluni). En el sector denominado Capi Cruz, existen algunas islas flotantes habitadas por los llamados Capi los Uros (a 15 Km de Puno) pero que aún no ofrecen servicios al turismo.

La actividad turística en la RNT es llevada a cabo con infraestructura, organización y servicios inadecuados para recibir y captar en forma ordenada y eficaz al turista. Asimismo, esta actividad es caracterizada por carecer de una estrategia de promoción turística y de infraestructura básica como muelles turísticos, servicios higiénicos, miradores, centro de interpretación, ambientes para descanso, etc. A esto se agrega que los visitantes a la RNT (islas flotantes de los Uros), no pagan la tarifa oficial establecida por el INRENA (Resolución Jefatural N° 147 2001 INRENA).

En la actualidad este cobro por el ingreso a las islas flotantes, es realizado por la dirigencia del Centro Poblado Menor Uros Chulluni, es necesario establecer un sistema de cobro que permita a la RNT, mejorar los servicios turísticos y la gestión del área natural protegida, considerando los puntos de vista de los actores involucrados.

Las estadísticas de turistas nacionales y extranjeros que visitaron las Islas flotantes de los Uros entre 1996 al 2002 registran una tendencia de crecimiento, alcanzando en el año 2001 el mayor número con 75 852 visitantes y en 1997 como el año que menos personas ingresaron con 36 598 visitantes (cuadro 4).

Estas tendencias permiten afirmar que en un futuro el turismo podría convertirse en una actividad sostenible generadora de desarrollo local. Esto es particularmente importante si consideramos la diversificación de la oferta turística de la RNT con la activa participación de la población local.

Este hecho ya viene ocurriendo por propia iniciativa de algunas comunidades circunlacustres que vienen ofertando turismo vivencial y otras modalidades de turismo comunitario.

Cuadro N° 4: Turistas que visitaron la RNT islas Uros 1996 2002

Años	Extranjero	Nacional	Total
1996	29 386	26 412	55 798
1997	21 878	14 720	36 598
1998	28 124	30 932	59 056
1999	29 202	19 152	48 354
2000	35 151	32 314	67 465
2001	37 462	38 390	75 852
2002	37 351	35 343	72 694

Fuente: Capitanía del Puerto Puno, 2002.

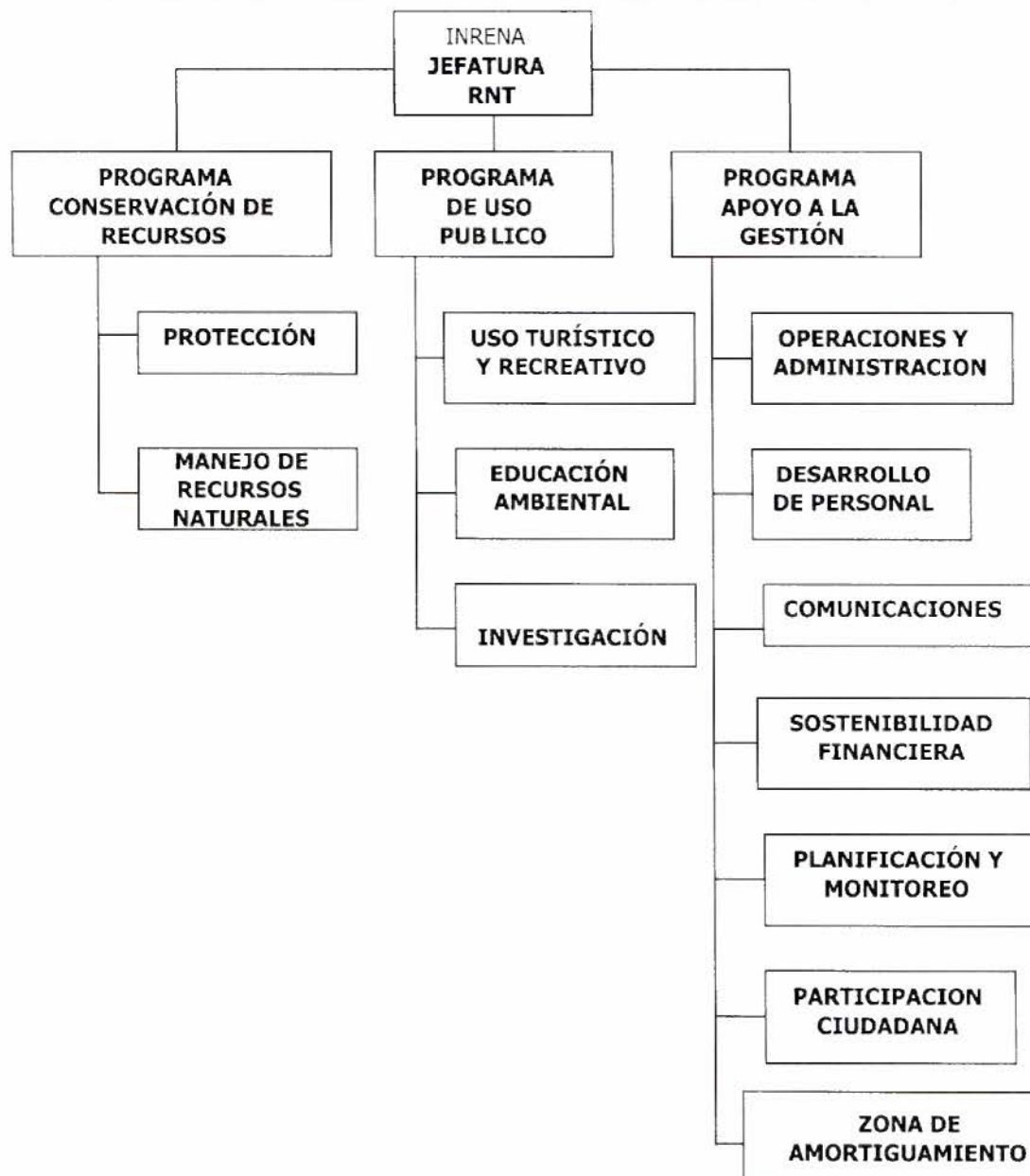


2.3.4 Características de Gestión de la Reserva

Administración de la RNT

La RNT cuenta con una organización técnica y administrativa que le permite asumir las funciones de dirección, administración, planificación, ejecución, seguimiento, evaluación y coordinación interinstitucional; su estructura organizativa responde a la estructura programática que se describe en el gráfico 1.

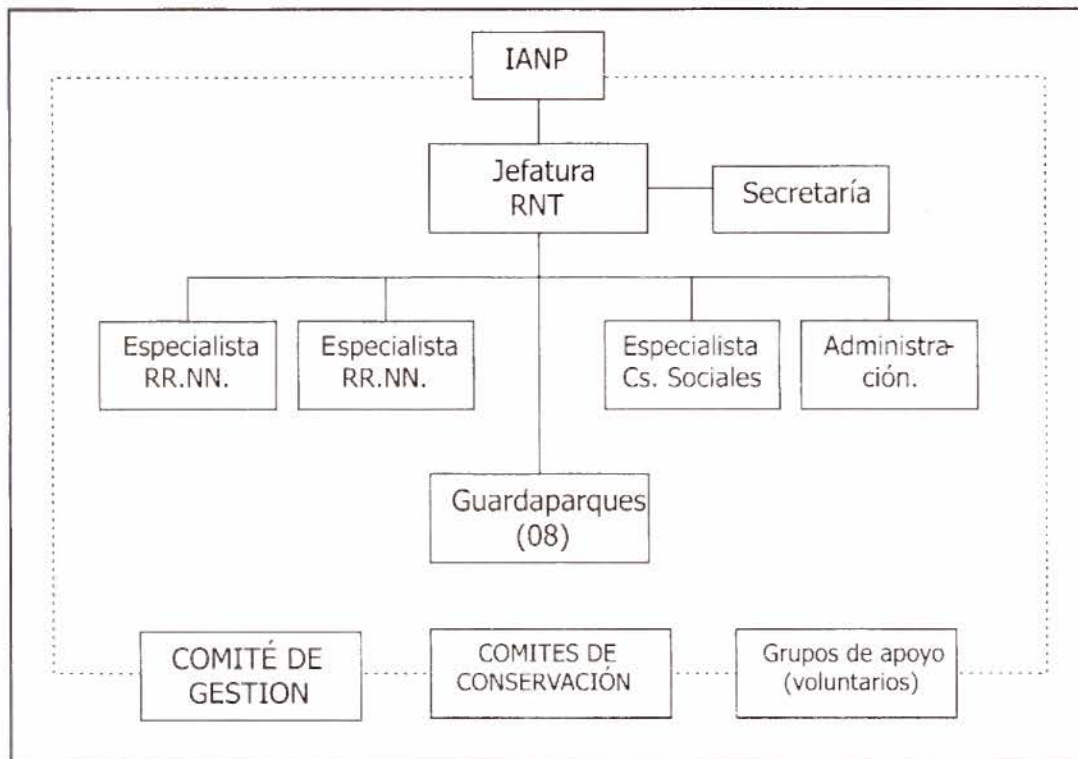
Gráfico 1: Estructura programática de la Reserva Nacional del Titicaca



Estructura organizativa de la RNT

Se refiere al organigrama y personal con el que mínimamente debe contar la Reserva Nacional del Titicaca para su administración y manejo eficiente y eficaz. Dicha estructura además integra a la población directamente involucrada e interesada en participar en la Gestión del área natural protegida. Concretamente implica una organización considerando la política de Gestión Participativa y las necesidades de personal.

Gráfico 2: Estructura organizativa de la Reserva Nacional del Titicaca



2.3.5 Visión Integral de la Problemática de la RNT

Problemas ambientales

Se ha visto que uno de los problemas más álgidos es la progresiva contaminación de la Bahía de Puno debido a los ingresos de aguas residuales de las ciudades de Puno y Juliaca. Esta es una amenaza a la RNT, a su patrimonio natural y a la salud y economía de la población. La solución a este problema es de carácter interinstitucional. Las mejores propuestas para reestablecer las condiciones naturales de la Bahía y detener el avance de la contaminación, deben ser objeto de apoyo y financiamiento para su implementación. Esto está relacionado a la identificación de estrategias de ordenamiento del territorio asociada a la calidad ambiental de las cuencas que aportan al Lago Titicaca.

Conflictos Físico Territoriales

En el proceso de inscripción de la Reserva Nacional del Titicaca a dominio del Estado, se ha encontrado que el PETT ha titulado a favor de la comunidad de Sunuco, en el sector Ramis, parte del área natural protegida una superficie de 1 651,00 has. Por lo que en la actualidad dicho Sector de la RNT no está demarcado de acuerdo a los linderos establecidos en la norma que establece la creación de la RNT. Tai



situación obliga a que la Administración de la RNT inicie un proceso de regularización en la inscripción acorde al Decreto Supremo de su creación.

Algunas comunidades especialmente en el sector Ramis, desde la creación del área protegida hasta la fecha, mantienen discrepancias e interpretaciones distorsionadas sobre el establecimiento de la RNT. Al respecto, consideran que aceptando el establecimiento de la RNT y reconociendo a su administración como autoridad competente, perderían el derecho de uso ancestral en la utilización de los recursos, lo cual no es cierto. Aducen incluso, que ellos son propietarios de esa parte del lago, lo que tampoco puede ser cierto. Urge desarrollar una adecuada estrategia de comunicación a la población el modelo de gestión participativa aclarándose los derechos y deberes que la Ley indica.

Conflictos Socioeconómicos y Culturales

Existe un deterioro progresivo de la identidad cultural de los pobladores del ámbito circundante a la RNT, incluyendo a los "Uros" que habitan en las islas flotantes. Un ejemplo es el cambio en el uso tradicional de la totora para la construcción de sus viviendas, la que ha sido reemplazada por materiales metálicos "calaminas" que no guardan relación ni armonía con el paisaje natural y costumbres propias de esta población; de la misma manera se ha perdido el uso de la vestimenta típica y la elaboración de artesanías propias del lugar. Para promocionar la actividad turística, es necesario recuperar estos valores culturales como otro atractivo principal a ofrecer.

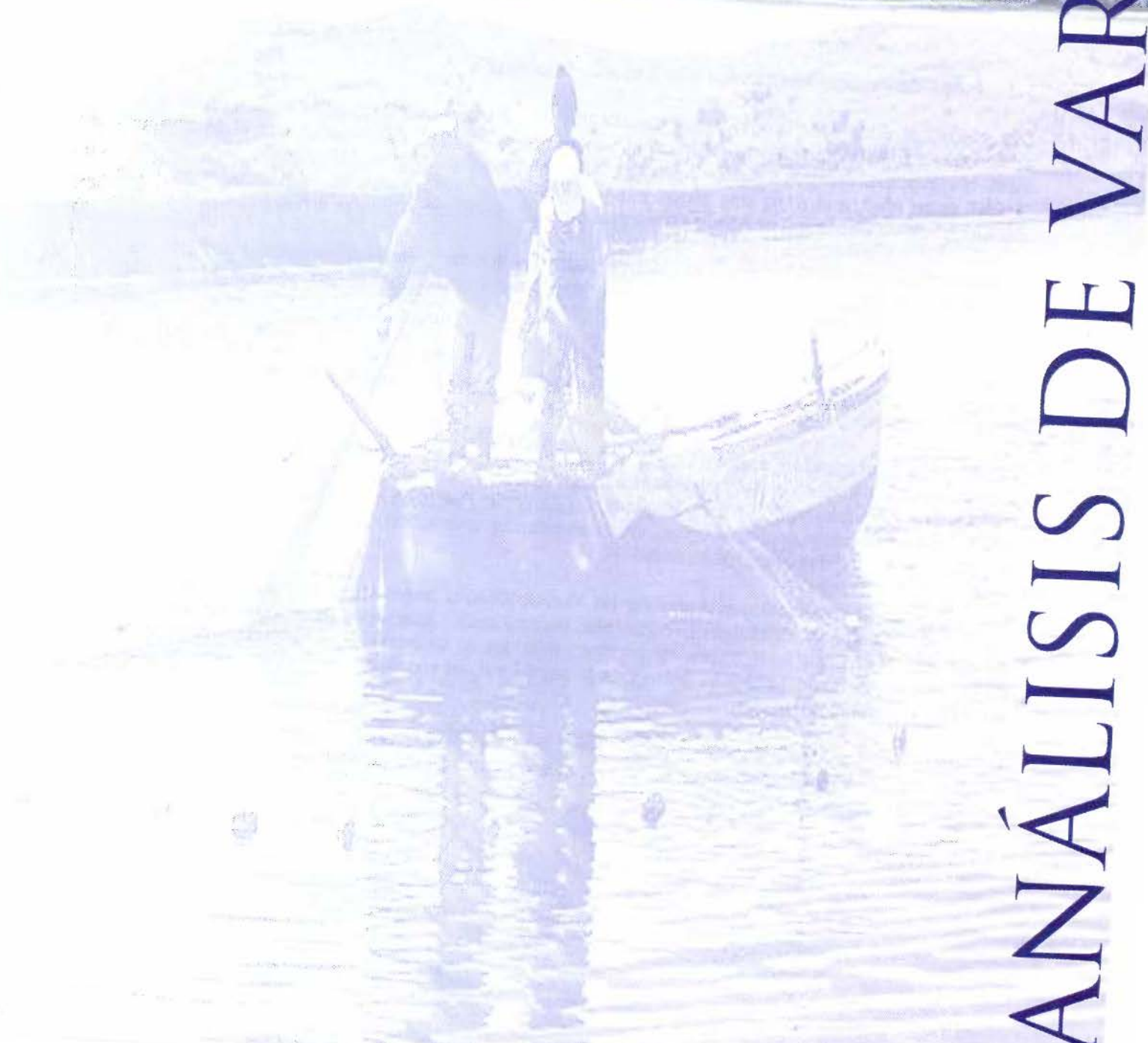
La crisis económica del país y el incremento poblacional de las comunidades ribereñas tienen repercusiones en el uso de los recursos naturales. Esto se traduce en prácticas inadecuadas como el sobrepastoreo y sobreextracción de macrofitas forrajeras, caza y pesca indiscriminada, quema de totorales, introducción de fauna exótica, incremento de residuos sólidos no biodegradables y aumento de los efluentes contaminantes, entre otros. Si los niveles económicos son bajos, evidentemente habrá mayores posibilidades de fragmentación de hábitats, disminución de la población de vida silvestre e incluso se podría llegar a la extinción de especies, en perjuicio del mismo poblador local.

Conflictos Institucionales

En años anteriores, la mínima coordinación interinstitucional con ingerencia en la gestión de la RNT ha limitado emprender acciones concertadas y participativas de planificación, control y vigilancia. Asimismo, se careció de una estrategia de comunicación y de gestión participativa que incorporara a la población Uros Chulluni, a los pobladores del sector Ramis y otras comunidades, lo que acentuó la percepción de que la función de la RNT era básicamente con el objetivo de restringir el uso de los recursos y no una oportunidad para su uso sostenible. No obstante ha habido importantes logros con muchas comunidades circunlacustres que han considerado a la administración de la reserva como aliada para el ordenamiento y conservación de su patrimonio. Cabe agregar que la ausencia de una adecuada comunicación con actores involucrados ha sido aprovechada por algunas personas para desinformar y generar múltiples problemas entre la administración de la RNT y los pobladores aledaños.

Ante esto, la conformación del Comité de Gestión significa un espacio importante para la reserva. Por otra parte el fortalecimiento de 18 Comités de Conservación liderados por sus directivos y sus guardaparques voluntarios comunales, bajo la condición de líderes de la conservación es también un hecho importante en proceso de consolidación. El análisis obliga a establecer luego de casi 25 años de existencia de la RNT, un nuevo modelo de gestión ante las actuales expectativas regionales, siendo necesario implementar mecanismos que cambien la relación Estado - Usuario a Estado - Socios, con la participación efectiva de las comunidades y grupos humanos que usufructúan los recursos del lago por generaciones. Una evaluación del actual estado de gestión indica claramente que el modelo anterior está agotado.

3
CAPITULO



ANÁLISIS DE VARIABLES



ANÁLISIS DE VARIABLES

3.1 Mapa de actores vinculados a la Reserva Nacional

Los principales actores de la RNT están constituidos por el organismo encargado de la gestión y la administración, las comunidades que directa o indirectamente están relacionadas con el área y las instituciones que de acuerdo a sus competencias pueden apoyar la gestión del ANP. Por ello, la gestión de la RNT debe efectuarse bajo una visión integral, que incorpore a todos los elementos y actores involucrados para viabilizar el objetivo de conservación y desarrollo sostenible que se busca.

La Intendencia de Areas Naturales Protegidas del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) es la máxima autoridad nacional competente en la gestión y administración de la RNT, como una categoría que conforma el SINANPE.

En la Región Puno, se busca promover, apoyar y fortalecer el rol que le corresponde a las autoridades, sectores competentes así como organizaciones locales en la gestión de proyectos de desarrollo rural compatibles con los objetivos de conservación de la RNT.

Los organismos descentralizados del Estado en todos sus niveles y de acuerdo a sus competencias como los Ministerios, la Dirección Regional de Agricultura, Dirección Regional de Pesquería, Dirección Regional de Industria y Turismo, la Presidencia Regional, Capitanía del Puerto, la Policía Ecológica, son un factor clave y de permanente coordinación en miras de alcanzar una acción concertada para el desarrollo regional y de la viabilidad a largo plazo de la RNT.

Por otro lado, el compromiso y apoyo de las Municipalidades provinciales de Puno, San Román y Huancané; así como las distritales de Paucarcolla, Huata, Coata, Capachica y Taraco, son cruciales en la gestión de la RNT, particularmente en acciones referidas al saneamiento ambiental, control de la contaminación del Lago Titicaca y promoción turística local, en coordinación con las organizaciones e instituciones de la sociedad civil.

Los centros de estudios superiores, como la Universidad Nacional del Altiplano Puno, y las ONGs, pueden adoptar iniciativas y participar en la ejecución de investigaciones, capacitación y desarrollo de proyectos vinculados a la conservación del ANP.

3.1.1 Comité de Gestión de la RNT

Es un espacio de apoyo a la RNT. Su composición es amplia e incluye representantes de comunidades, de los órganos del sector público y organismos privados de nivel local con interés e injerencia en el desarrollo de la RNT. El Comité está reconocido y aprobado por el INRENA.

El Comité de Gestión según la normatividad tiene las siguientes competencias:

- a) Proponer las políticas de desarrollo, plan maestro y planes operativos de la RNT, para su aprobación por la autoridad competente nacional, dentro del marco del Plan Director de Áreas Naturales Protegidas.
- b) Velar por el buen funcionamiento de la RNT, la ejecución y evaluación de los planes aprobados y el cumplimiento de la normatividad vigente.
- c) Proponer medidas que armonicen el uso de los recursos con los objetivos de conservación de la RNT.
- d) Supervisar el cumplimiento de los contratos y/o convenios relacionados con el manejo del área.
- e) Participar en la elaboración del Plan Maestro y velar por su cumplimiento.
- f) Proponer acciones que conduzcan a la defensa del Patrimonio de la Nación vinculado a la RNT.
- g) Facilitar la coordinación intersectorial para apoyar la gestión de la RNT.
- h) Proponer iniciativas para la captación de recursos financieros.

El Comité de Gestión se rige por las normas específicas en la materia y desarrolla una labor fundamental en la defensa de la calidad ambiental de la RNT.

3.1.2 Comités de Conservación de la RNT

Las comunidades campesinas y parcialidades usuarias de los recursos naturales de la RNT, han venido reforzando su organización comunal, incorporando dentro de su estructura interna los Comités de Usuarios de la RNT. Dichos Comités están conformados por una junta directiva y sus promotores o guardaparques voluntarios como líderes de conservación, cuyas responsabilidades son de ordenar el uso de los recursos, resolver los conflictos al interior de la comunidad, apoyar en el control y vigilancia, así como en las acciones de extensión, dando cuenta a la asamblea comunal e informando al personal del área.

De acuerdo al modelo de gestión colaborativa con el cual se regirá la reserva, estas organizaciones se irán consolidando como Comités de Conservación de la RNT, bajo la formalización de alianzas estratégicas entre el Estado y las poblaciones locales vinculadas ancestralmente al uso de los recursos naturales y a las tradiciones culturales, que han hecho de esta área protegida un espacio particularmente valioso por su potencial para el desarrollo de la Región Puno y del país.

Además, con la finalidad de promocionar los recursos turísticos que se ubican en la RNT y en su zona de amortiguamiento, se fomentará la organización de Comités Comunales de Turismo y se capacitarán Guías o Interpretadores Ambientales locales a partir de los propios beneficiarios, quienes conocen de manera detallada los potenciales con que cuentan en sus respectivas zonas.

**Reunión
Comités
de
Conservación**





3.1.3 Sostenibilidad de la RNT

a) Costos Estimados

Se ha estimado el presupuesto para el período de vigencia del Plan Maestro, calculando los probables gastos que serían necesarios comprometer para el logro de los propósitos y el Objetivo Estratégico en el mediano plazo.

El mayor gasto está representado por los honorarios de los profesionales. Igualmente se ha estimado el requerimiento probable para gastos corrientes, servicios, bienes de capital y obras menores de infraestructura. El resumen de esto se muestra en el Cuadro N° 5 y el correspondiente desglose en el Anexo 7.

CUADRO N° 5.
Presupuesto consolidado por años (US\$)

CODIGO	CONCEPTO DE GASTO	AÑOS					TOTAL
		1°	2°	3°	4°	5°	
01	Conservación	18 000	20 000	29 000	29 000	30 000	126 000
02	Uso Público	16 000	66 000	20 000	40 000	20 000	162 000
03	Apoyo a la Gestión	147 000	147 000	169 000	169 000	169 000	801 000
TOTAL		181 000	233 000	218 000	238 000	219 000	1 089 000

Fuente: Primera aproximación. Luis Alfaro GFA. 2002.

b) Fuentes de Financiamiento

La condición natural de la RNT debe ser mantenida a perpetuidad y el Estado está obligado a promover la conservación de la biodiversidad existente; consecuentemente la responsabilidad de la cobertura de las necesidades financieras del área protegida, como organismo estatal, está a cargo del INRENA. Sin embargo, otros organismos del sector público y privado tendrán que contribuir en la operatividad de la RNT, mediante el aporte de recursos presupuestales.

A continuación se presenta las principales líneas que pueden ser fuentes de financiamiento para la gestión de la RNT:

Tesoro Público

Dada la condición de que las áreas naturales protegidas son creadas a perpetuidad, progresivamente en los próximos años, la fuente principal de financiamiento de la RNT debe provenir del Tesoro Público y anualmente debe asignarse recursos presupuestales para gastos de funcionamiento, que cubran parte de las necesidades de personal, bienes y servicios corrientes. Debe tenerse en cuenta que existe un compromiso del Estado para con las áreas naturales protegidas del SINANPE por ser patrimonio de la Nación.

Este requerimiento debe formularse en el marco de la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, normas complementarias y reglamentarias que dispone para efectos de programación multianual, así como los procedimientos que indica para la inscripción del Banco de Proyectos, formular el perfil y presentarlo a la Oficina de Planificación Interna - OPI sectorial para su evaluación (Sector Agricultura). De la misma manera, deben implementarse mecanismos alternativos de sostenibilidad económica.

Ingresos Propios

La posibilidad de captar recursos por Ingresos Propios es mediante el cobro de entrada al área protegida que está vinculada a la actividad turística, dentro de un manejo responsable, que no afecte los objetivos de conservación de la RNT. Según las proyecciones existe una tendencia creciente del número de turistas que visitan la RNT; en efecto, el año 2003 se ha estimado que llegarían 49 489 turistas y el año 2008 se tendría la visita de 51 988 turistas. Aplicando la tarifa regulada por el INRENA de 5,00 Soles, las posibilidades de captar ingresos propios derivadas de la actividad turística, sería una fuente importante de financiamiento de las actividades del Plan Maestro. Aunque puede observarse que estos ingresos sólo cubrirían el 35% de los costos necesarios para la implementación del Plan

Si se aplica el cobro de tarifas a turistas nacionales y extranjeros se lograría captar anualmente las cifras siguientes:

Cuadro N° 6. Proyección de arribo de turistas a la RNT

AÑO	Nº DE TURISTAS PROYECTADOS	INGRESOS (\$)
2003	49 489	70 699
2004	49 989	71 413
2005	50 488	72 126
2006	50 988	72 840
2007	51 488	73 554
2008	51 988	74 269

Fuente: turistas proyectados (MITINCI)

Obviamente esta hipótesis de trabajo se basa en el supuesto de que continúe la tendencia de que la mayoría de los turistas que llegan a Puno, sigan ingresando a la RNT y que se ofrecen para ello oportunidades diversificadas de acceso a los distintos sectores de la reserva.

Un modelo realista para llegar a esta situación es compartir los ingresos por ingreso a la RNT con las comunidades que se plieguen a un sistema de cobro único para posibilitar un manejo más ágil de los ingresos con miras a cubrir los costos del Plan y las operaciones en cada uno de los sectores donde se aplique el sistema.

El desarrollo del modelo de manejo participativo o gestión colaborativa podría reducir los costos de protección, así por ejemplo las comunidades formarían parte de un sistema de control y vigilancia a través de sus guardaparques, incrementándose la eficiencia en esta actividad y minimizando las necesidades financieras de la administración de la Reserva en este rubro.

PROFONANPE

El Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas (FONANPE), creado por Ley N° 26154 del 29 de diciembre de 1992, destinado a la conservación y protección de las ANP (Fondo Fiduciario Intangible), administrado por PROFONANPE, tiene previsto continuar con el apoyo para la RNT mejorando las prioridades de financiamiento.

En particular destaca el financiamiento de la Cooperación Financiera Alemana KfW que viene aportando los costos recurrentes de la RNT desde 1996 y desde el año 2001 con el proyecto de inversiones; con esto se tiene previsto mejorar la gestión de la RNT y generar condiciones para el desarrollo del turismo y la sostenibilidad del ANP. Entre costos recurrentes e inversiones el KfW aportará entre los años 2003 y 2006 un promedio de 150 000 US\$ anuales.



Otras Fuentes de Cooperación Internacional

Los recursos provenientes de la Cooperación Internacional, bilateral o multilateral, que financian proyectos de desarrollo, como los del Proyecto Binacional de Conservación de la Biodiversidad financiado por la PNUD, continuarán apoyando con proyectos de diversa índole, referentes a la biodiversidad del Lago Titicaca.

Otras Fuentes

El Gobierno Regional y los gobiernos locales, que ejecutan obras de infraestructura vial, hidroenergéticos, etc., que generan impactos ambientales, deberían considerar un porcentaje sobre el costo total del proyecto a través de mecanismos de concertación o legales para ser transferido a un fondo específico, destinado a la conservación de la biodiversidad y de la protección ambiental.

La búsqueda de fuentes alternativas de financiamiento, será una de las tareas que deberá asumir la administración de la reserva con el apoyo del Comité de Gestión en los próximos años. No obstante insistimos que además de los ingresos propios como fuente de sostenibilidad financiera, debe considerarse el desarrollo de alianzas estratégicas bajo el modelo de gestión colaborativa para compartir los costos de gestión y estimar cuánto puede aportar el desarrollo e implementación de mecanismos de financiamiento a ser identificados en la estrategia de sostenibilidad del ANP a elaborarse en el año 2003.

3.2 Planeamiento Estratégico para la RNT

3.2.1 Generalidades

La Ley de Áreas Naturales Protegidas - Ley 26834, en su artículo 20º menciona que el "Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA aprobará un Plan Maestro para cada Area Natural Protegida, elaborado bajo procesos participativos y sujeto a revisión cada cinco años". Dicha Ley es complementada con el D.S. Nº 010-99-AG, que establece los lineamientos de política y proceso de planeamiento estratégico de las Áreas Naturales Protegidas y el DS. Nº 038-2001-AG, que reglamenta la Ley de Areas Naturales Protegidas.

En cumplimiento de este mandato se ha elaborado el presente Plan Maestro, bajo el desarrollo de un proceso de consultas de carácter participativo, que ha permitido obtener valiosos aportes de los representantes de instituciones públicas, gobiernos locales, organismos no gubernamentales de desarrollo y comunidades campesinas involucradas en el ámbito de la RNT.

3.2.2 Resultados Esperados

Sobre la base del proceso participativo y los problemas identificados, se plantearon los siguientes resultados esperados para la "RNT" con visión al año 2007:

1. Se ha logrado disminuir los niveles de contaminación en el Lago Titicaca de tal modo que no constituye una amenaza para la RNT.
2. Se realizan actividades de investigación científica, pura y aplicada permanentes en la RNT.
3. La jefatura de la RNT aplica el Plan Maestro evaluando permanentemente el manejo de la flora y fauna, de los recursos hídricos e hidrobiológicos y los logros alcanzados.
4. Se dispone del soporte presupuestal necesario para cumplir las actividades de protección, manejo y conservación de los recursos naturales de la RNT.
5. Están en marcha programas integrales de capacitación que contribuyen al uso sostenido de los recursos de la RNT.
6. Se ha incorporado nuevos circuitos turísticos en la RNT, desarrollados participativamente con las poblaciones circunlacustres.
7. Existe conocimiento necesario y se promueve el cumplimiento de la normatividad por los actores involucrados en la RNT.
8. Se ha zonificado el área de la RNT según las prioridades de conservación, de su diversidad biológica y sus características de uso
9. El Plan Maestro constituye el instrumento de planificación más importante para la gestión de la RNT.
10. Las poblaciones involucradas en la RNT establecen alianzas estratégicas con la RNT de tal modo que se desarrolla un modelo de gestión participativa donde se han identificado derechos y responsabilidades.
11. La RNT es reconocida a nivel local, nacional e internacional, y cuenta con una opinión pública informada que apoya su gestión.



3.2.3 Análisis FODA

En términos convencionales corresponden al Análisis del Entorno (Oportunidades y Amenazas) y Análisis del Interno (Fortalezas y Debilidades), cuyas incidencias tienen que ver en las posibilidades de realización de las propuestas de desarrollo (Resultados Esperados).

En ambos casos se identifican incidencias positivas y negativas, según corresponda, el primero (Entorno) fuera del control del ente involucrado (RNT) cuyos efectos pueden aprovecharse o amortiguarse, mientras que el segundo caso (Interno) dentro del control de éste, cuyos efectos pueden potenciarse o corregirse.

El Análisis "FODA" para la RNT permitió identificar los siguientes componentes:

Oportunidades

- Presencia de organismos gubernamentales y no gubernamentales en la Región vinculados a asuntos ambientales.
- Oferta turística nacional e internacional que promueve como destino turístico la ciudad de Puno, en particular el Lago Titicaca.
- Tendencia ecologista mundial hacia la conservación del ambiente y recursos naturales.
- Apoyo y difusión sobre conservación del ambiente a nivel mundial.
- Gran potencial paisajístico, cultural y tendencia mundial a la práctica del ecoturismo.
- Existencia de adecuadas normas legales ambientales.
- Disponibilidad financiera para proyectos de conservación de flora, fauna y ecosistemas.
- Convenios internacionales de apoyo a la protección y conservación ambiental.
- Existencia de programas de capacitación en temas ambientales.
- Medios de comunicación que cuentan con información actualizada en temas de gestión ambiental (Internet).
- Potencialidades humanas y paisajísticas en el ámbito circunlacustre a la RNT.
- Presencia de entidades estatales y ONGs en el ámbito de la RNT.

Amenazas

- La creciente contaminación del lago ocasiona impactos negativos en el ecosistema, salud humana y la actividad turística.
- Construcción de infraestructuras de regulación hídrica con probables desbalances en la dinámica normal de los niveles del lago.
- Introducción de especies icticas exóticas en el Lago Titicaca.
- Uso indiscriminado de recursos naturales, en especial de la avifauna, al interior de la reserva y en áreas de influencia mediata.
- Permanente crecimiento demográfico en áreas circundantes a la RNT.
- Limitados recursos financieros asignados por el Estado para la Reserva Nacional del Titicaca.
- Resistencia a la organización y al reconocimiento de la autoridad de la RNT por algunas poblaciones involucradas (Sector Ramis y Uros principalmente).

Fortalezas

- Reconocimiento Legal de la Reserva Nacional del Titicaca.
- Existencia de comités de apoyo comunitario e institucional, en particular el Comité de Gestión.
- Participación de un importante segmento de la población circunlacustre en la gestión del área.
- Existencia de recursos naturales endémicos.
- Existencia de una alta biodiversidad y abundancia de poblaciones de vida silvestre.
- Existencia de tecnología tradicional para el manejo de recursos naturales.
- El Lago Titicaca, (incluida la RNT), declarado como sitio RAMSAR.
- Existencia de comunidades humanas (incluyendo los que conforman Comités de Conservación) conscientes de la necesidad de conservar y hacer un uso sostenible de los recursos naturales.
- Marco legal posibilita la participación de la población en la gestión del ANP (contratos de aprovechamiento, concesiones, administración).



Debilidades

- Poco conocimiento del potencial en recursos naturales, culturales y turísticos de la RNT por parte de numerosos pobladores de la Zona de Amortiguamiento.
- Carencia de documentos de planificación como planes de aprovechamiento de los recursos naturales, que regulen las actividades extractivas
- Aún se percibe el uso inadecuado de recursos naturales en la RNT.
- Inadecuado y escaso aprovechamiento turístico de la RNT.
- Insuficiente información sobre el uso de los recursos naturales en la RNT no permiten la elaboración de planes de manejo y determinar alternativas de solución.
- Limitada difusión de las normas legales relacionadas a la RNT.
- Delimitación física y saneamiento legal no regularizado en el Sector Ramis.
- La RNT adolece de una estrategia de educación ambiental.
- La RNT no cuenta con un adecuado sistema de información con acceso al público.

Las prioridades de componentes del Entorno y del Interno de aquellos que tendrían mayor incidencia (a favor o en contra) para el logro de los Resultados Esperados se describe en el Cuadro N° 7.

CUADRO N° 7
Priorización de componentes del FODA

N° de Orden	Oportunidades	Amenazas	Fortalezas	Debilidades
	ENTORNO		INTERNO	
1°	Existencia de Convenios Internacionales de apoyo a la protección y conservación ambiental, así como presencia de entidades estatales y ONGs en el ámbito de la reserva.	Contaminación con impacto negativo en el ecosistema, salud pública y turismo.	Reconocimiento legal de la RNT.	Carencia de documentos de planificación que regulen el aprovechamiento de los Recursos.
2°	Oferta turística del lago.	Introducción de especies icticas Exóticas en el lago.	Gran potencial paisajístico y cultural para la promoción del ecoturismo.	Poco conocimiento de los recursos naturales, culturales y turísticos.
3°	Apoyo y difusión para la conservación del medio ambiente a nivel mundial.	Indiscriminado uso de RR.NN en área de influencia mediata y dentro de la RNT.	Participación de un importante segmento de la Población en la gestión del área.	Limitada difusión de Normas Legales.
4°	Existencia de Normas Legales ambientales.	Permanente crecimiento demográfico en el área circunlacustre.	Gran biodiversidad y abundancia de vida silvestre.	Carencia de estrategia de educación ambiental.
5°	Existencia de Programas de Capacitación en temas ambientales.	Limitados recursos financieros por el estado.	Existencia de tecnologías tradicionales para el manejo de RR.NN.	Escaso e inadecuado aprovechamiento turístico de la RNT.
6°	Disponibilidad financiera para proyectos de conservación de flora y fauna.	Construcción de infraestructuras de regulación hídrica, probable riesgo para RNT.	Comunidades conscientes de la necesidad de conservar y hacer uso sostenible de los RR.NN.	Carencia de un sistema de información sobre la RNT.

La Visión Estratégica de la RNT al año 2012, se define de la siguiente manera:



3.2.4 Visión y Misión

“En la RNT se conserva mediante una gestión eficiente y eficaz el patrimonio natural y cultural bajo un modelo de Gestión Participativa, haciéndose un uso planificado de sus recursos naturales; promoviéndose además el turismo ecológico, la educación ambiental y la investigación científica para contribuir en mejorar la calidad de vida de las poblaciones humanas aledañas y asegurar la estabilidad del ecosistema y coadyuvar en la sostenibilidad financiera del ANP”.

Misión Institucional para la gestión de la RNT

La Administración de la Reserva Nacional del Titicaca, dependencia de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas del INRENA, es responsable de velar por la conservación de la biodiversidad, los recursos naturales y valores culturales asociados dentro del área protegida, de manera organizada, promoviendo el ordenamiento ambiental y la participación de instituciones y organizaciones de base involucradas, aportando al desarrollo sostenible local, regional y nacional.

3.2.5 Análisis de las Políticas y Objetivos Estratégicos

La sostenibilidad del uso de la biodiversidad acuática y terrestre, especialmente de la totora, la avifauna, ictiofauna; la conservación del paisaje y la promoción de la investigación científica conllevan a contar con un enfoque integral de políticas y estrategias de desarrollo de la Reserva Nacional del Titicaca.

Desde esta óptica debe considerarse el valor de la investigación científica como un factor clave que posibilitará evaluar cuantitativamente y cualitativamente la diversidad biológica y generar conocimiento para mejorar el manejo y asegurar la sostenibilidad del uso de la biodiversidad.

La capacitación de las familias usuarias de los recursos naturales de la RNT es un componente importante que permitirá asegurar la participación consciente y efectiva - de todos aquellos que integran las comunidades, parcialidades, centros poblados y población en general - en la conservación de la biodiversidad.

Esta participación se logrará mediante una cultura conservacionista, fruto de la educación y capacitación, pero sobre todo con el cambio de la relación Estado - Usuarios a Estado - Aliados Estratégicos para la conservación; en el sentido amplio del término, implica también un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Ello considera la identificación de deberes y derechos, y el asumir responsabilidades específicas en un conjunto de tareas orientadas hacia la conservación comprendidas en los programas del Plan Maestro, y una co- administración de ámbitos específicos en un proceso gradual que debe ser concertado y formalizado durante la implementación del Plan.

Para conservar la diversidad biológica y los valores asociados no sólo es suficiente el conocimiento de los resultados de la investigación científica y la capacitación, sino, además, se necesita que los beneficiarios estén debidamente organizados. Cada comunidad o parcialidad beneficiaria de la RNT, contará en su estructura interna con un Comité de Conservación, y será responsable, a nivel local, de la planificación, ejecución, seguimiento, control y evaluación de la implementación de los distintos componentes del Plan Maestro y Planes Específicos.

La responsabilidad de la conservación de la diversidad biológica no es competencia de una sola entidad pública, sino implica una actuación multilateral consistente con los fines y objetivos del área protegida a fin de trabajar en estrecha coordinación con la Administración o de la RNT. Esta interinstitucionalidad conlleva



al reto de asumir y compartir responsabilidades, de aportar recursos, esfuerzos y trabajo hacia un objetivo central: la conservación de los valores de la RNT; un rol clave en esta tarea que tiene el Comité de Gestión.

En este contexto se busca la implementación del modelo de gestión participativa, que implica la integración de las poblaciones e instituciones en la tarea de conservar la diversidad biológica y el ecosistema para asegurar la integridad de la RNT y posibilitar su beneficio consiguiente para las presentes y futuras generaciones.



ZONIFICACION



ZONIFICACIÓN

Contexto Regional

La Macrozonificación ambiental del Sistema Hídrico del Lago Titicaca, río Desaguadero, Lago Poopó y Salar de Coipasa (Sistema TDPS), propone una organización espacial de los usos deseables de la tierra en el Sistema, basada en la capacidad de soporte de los ecosistemas terrestres y acuáticos: Zonas de Protección, Zonas de Producción Rural, Zonas de Riesgo, Zonas Acuáticas y Zonas Urbanas e Industriales.

Las zonas acuáticas corresponden a los cuerpos de agua: Litoral y Pelágica. La zona litoral es objeto de uso para la pesca artesanal y de subsistencia, de manejo, recuperación y aprovechamiento sostenible de la totora, avifauna y otras macrófitas acuáticas. La zona pelágica se limita a la actividad pesquera.

Por la importancia de los totorales en el desove de especies nativas ícticas y para la avifauna local y migratoria, recomienda para éstas zonas el corte controlado de la totora para forraje y materia prima para construcción y artesanías, resiembra de totora y desestimular el pastoreo directo de ganado en totorales; control y vigilancia de la pesca en áreas y épocas de desove y uso de artes y métodos adecuados, a fin de no sobrepasar la capacidad de producción de biomasa aprovechable (PNUMA, 1996).

Zonificación de la RNT

El ordenamiento del territorio en la Reserva Nacional del Titicaca constituye una herramienta de planificación de uso y manejo de sus áreas naturales. De acuerdo a la determinación de objetos de conservación, las características y naturaleza propia del área, a las necesidades de la población, a la distribución de Totorales y a las fluctuaciones periódicas de los niveles del lago, se han identificado las siguientes zonas: Silvestre, Uso Turístico y Recreativo, Aprovechamiento Directo, Uso Especial y Recuperación (Mapas N° 1 y 2).

Cabe indicar que el hecho de existir fauna endémica y algunas aparentemente amenazadas justificaría la implementación de una Zona de Protección Estricta, sin embargo, ello no se ha considerado debido principalmente a:

- Especies endémicas, como el zambullidor (*Rollandia microptera*), no tienen hábitats específicos dentro del ANP, sino más bien se distribuyen en muchos lugares; de similar modo *Telmatobius culeus* otro endémico, no es muy frecuente en la RNT sino más bien esporádico ya que habitan zonas del lago con mayores profundidades. Ello dificulta la posibilidad de establecer áreas de protección estricta para estas especies.
- La mayor parte del área protegida ha sido permanentemente intervenida con fines de extracción de recursos de modo que ya no hay áreas de nula intervención; además que todas están sujetas al tránsito de embarcaciones, situación que limita las condiciones para establecer una Zona de Protección Estricta.



En cuanto a los objetos de conservación se ha considerado como los más resaltantes a *Rollandia microptera*, *Phoenicopterus spp*, anfibios, avifauna cinegética y migratoria; y se incluye además a los totorales como hábitat para las aves y los peces nativos y por su importancia socioeconómica.

Las normas de uso y restricciones para cada Zona deberán ser especificadas de manera detallada en los Planes de Manejo específicos, priorizándose el de totorales y avifauna.

4.1 Zona Silvestre (S)

Zonas que han sufrido poca o nula intervención humana y en las que predomina el carácter silvestre; pero que son menos vulnerables que las áreas incluidas en la zona de Protección Estricta. En estas zonas es posible, además de las actividades de administración y control, la investigación científica, educación y la recreación sin infraestructura permanente ni vehículos motorizados.

Objetivo:

Proteger la belleza paisajística y la vegetación típica de totoral y "llachal" como potencial turístico y refugio permanente para especies silvestres como avifauna y recursos hidrobiológicos.

Directivas y lineamientos

- El uso turístico se realizará en coordinación con la jefatura de la ANP, siguiendo las normas del Plan de Uso Turístico de la RNT y la legislación pertinente.
- Considerando que no están permitidas las construcciones de carácter permanente, las que se establezcan deben ser acorde al panorama natural del sector y de preferencia con material propio de la zona (totora).
- Se promoverá acciones de investigación básica y aplicada.
- El aprovechamiento de recursos en esta zona será restringido y limitado.
- No se permite la actividad turística en embarcaciones a motor, esta podrá ser en balsas de totora o botes a remo.
- Las actividades de investigación científica se efectuarán con la aprobación de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas del INRENA mediante la autorización pertinente o a través del POA correspondiente.

Descripción de la zona silvestre

- Sector Puno.

La mayor parte de la zona silvestre está conformada por formaciones de totoral denso a manera de islotes y por espejos de agua poco profundos con cobertura de macrófitas sumergidas predominantemente de la especie *Chara sp "purima"*. En esta zona se concentran poblaciones de avifauna residente y migratoria, en los meses de estiaje y de aves residentes durante todo el año. Es una zona de intervención eventual con fines de extracción de totora, de caza y pesca estacional. En épocas de bajos niveles permanecen los espejos de agua, donde se concentran las aves; en esta época se aprecian entre los totorales, que a veces están emergentes, suelos con materia orgánica en diferentes grados de descomposición, con una profundidad de 60 a 120 cm, intercalados con suelos depresionados que muestran eflorescencias salinas de color blanco parduzco. Cuando el nivel del lago es adecuado (3 809,5 - 3 810 m.s.n.m), la zona silvestre es un paisaje intercalado de totorales y espejos de agua.

Esta zona permanentemente mantiene hábitats acuáticos, incluso en épocas de sequía, cuando el resto del área queda emergente, se convierte en humedales pantanosos con presencia de vida silvestre. Los grandes espacios sin totoral en esta zona hacen que el ingreso para extracción de totora sea mínimo y durante las sequías la presencia de suelos empantanados evita el libre acceso para el ganado. Por ello este sector se convierte en un refugio adecuado para la fauna.

- Sector Ramis.

Sector adyacente al área peninsular de Jatun Isla, cuya ribera colindante constituye una zona de espejos



de agua con abundante vegetación sumergida, donde frecuentan grandes poblaciones de avifauna residente y migratoria, entre las que destacan la "choka" *Fulica ardesiaca*, "pato sutro" *Anas flavirrostris* e incluso mayor diversidad de aves de comportamiento acuático que en el Sector Puno. También tiene áreas de totorales densos adecuados para la nidificación de aves residentes y para el desove de peces. En épocas de sequía la Zona Silvestre suele quedar emergente, pero siempre con charcos que mantienen a la avifauna; en épocas lluviosas la península queda convertida en isla. Entre la ictiofauna es destacable la presencia del "mauri" *Trichomycterus dispar* y probablemente aún haya ejemplares de "suche" *Trichomycterus rivulatus*. La Zona Silvestre en este sector ocupa un área de 1 301,73 has.

4.2. Zona de Uso Turístico y Recreativo (T)

Espacios que tienen rasgos paisajísticos atractivos para los visitantes y, que por su naturaleza, permiten un uso recreativo compatible con los objetivos del área. En estas zonas se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación, así como infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables, albergues y uso de vehículos motorizados.

Objetivo

Permitir el disfrute paisajístico, la recreación en la naturaleza y la observación de la avifauna, así como la difusión de las diferentes expresiones y manifestaciones culturales de la población local, ofreciendo servicios adecuados bajo un contexto ecoturístico sostenible.

Directivas y lineamientos

- ☞ Las actividades turísticas que se desarrollen en esta zona, sea por parte de las comunidades y pobladores locales o por empresas externas deberá ser comunicada a la RNT que expedirá los correspondientes permisos brindando su apoyo y orientación de acuerdo con el Plan de Uso Turístico.
- ☞ Los visitantes deberán respetar en todo momento la normativa de la RNT, y conducirse de acuerdo a las reglas y recomendaciones expresadas en el plan de uso turístico.
- ☞ La construcción de cualquier infraestructura de servicios turísticos del área protegida y deben mantener relación con el paisaje natural.
- ☞ Toda infraestructura o similares con fines turísticos deberán contar con la respectiva autorización de la RNT y serán desarrollados exclusivamente en las zonas asignadas para tal fin; sus características deberán ajustarse a los parámetros expresados para cada tipo de construcción en el Plan de Uso Turístico, manteniendo la armonía con el paisaje natural.
- ☞ No está permitida la extracción de especímenes de flora y fauna, ni cualquier otra actividad que pueda contaminar, destruir, deteriorar los recursos o alterar el paisaje propio de este ecosistema lacustre.
- ☞ Las actividades turísticas y recreativas se orientarán al disfrute del paisaje y de los valores naturales y culturales del área, en armonía con los objetivos de conservación de la RNT.

Descripción de la Zona.

Sector Puno

Zona de totoral semidenso, que incluye el río Huili, y es en realidad un canal de hasta 30 m de profundidad y longitud total de 16 km; además, es una prolongación del río Illpa y conforme se va alejando de este aumenta en su profundidad. La Zona de Uso turístico comprende casi toda la extensión de este río a excepción de las inmediaciones al río Illpa. La zona de totoral abarca desde la confluencia entre el canal Balseromayo y el canal del Huili hacia el sur hasta los hitos 7 y 8; luego hacia el Noroeste comprende los bordes limítrofes con la Zona de Amortiguamiento acuático, pasando por el sector denominado Capicruz. Al interior de esta zonificación, en el río Huili, se encuentran 12 islas flotantes de la población Uros Chulluni habilitadas con fines turísticos: Paraíso, Balsa Tupiri, Tupiri, Santa María, Aymara-Pachamama, Tribuna, Suma Uro, Torani Pata, Mama Torani, Totorá San Miguel, Jachatata Chumi, San Pedro; además de otras pequeñas islas. En el sector de Capicruz, existen también algunas islas flotantes, que principalmente



tienen fines de vivienda familiar, pertenecientes a descendientes Uros de la Península de Chucuito y a los denominados Capi los Uros.

- Sector Ramis

Incluye una zona de totoral y una parte pelágica, se encuentra entre el extremo de la zona peninsular de Jatun Isla y el delta del río Ramis. Constituye la zona de intercambio de aguas entre la zona de totoral del área de la reserva y el lago grande, convirtiéndose en una puerta de ingreso para la ictiofauna al área natural protegida. De igual modo es una zona con frecuente presencia de avifauna, lo que posibilitaría la apertura a los interesados en la observación de aves.

4.3. Zona de Aprovechamiento Directo (AD)

Espacios previstos para llevar a cabo la utilización directa de flora o fauna silvestre, incluyendo la pesca, en las categorías de manejo que contemplan tales usos y según las condiciones especificadas para cada ANP. Se permiten además actividades para la educación, investigación y recreación. Las Zonas de Aprovechamiento directo sólo son establecidas en áreas clasificadas como de uso directo (Art. 21ª de la Ley N° 26834).

Objetivo

Organizar el aprovechamiento sostenible de totorales, llachales, avifauna no amenazada y pesca artesanal, según los lineamientos del ANP principalmente para fines de subsistencia.

Directivas y lineamientos

- El aprovechamiento de los recursos naturales se realizará bajo planes de manejo a través de contratos de aprovechamiento y permisos para actividades menores.
- El manejo y utilización de los recursos se realizará bajo permanente supervisión de la jefatura de la RNT.
- El aprovechamiento de recursos será principalmente con fines de subsistencia, no permitiéndose la extracción industrial.
- Se promoverán las acciones de control y vigilancia con la participación de las poblaciones, organizaciones e instituciones locales.
- No se permite la introducción de especies exóticas ni la crianza de las actuales dentro del área de la RNT.
- Se promoverá la educación y la investigación, así como la actividad turística y recreativa según el Plan de Uso Turístico de la RNT.
- Se preverá la instalación de muelles de pesca artesanal, en pequeña infraestructura, en lugares determinados y autorizados por el ANP.

Descripción de la Zona.

- Sector Puno

Contiene áreas de totorales predominantemente densos, semi densos y en algunos sectores ralos, asociándose frecuentemente con macrófitas sumergidas ("llachos"), flotantes ("lenteja de agua") y macro algas (*Chara sp.*). En zonas cercanas a las orillas (litoral) se aprecian grandes extensiones de áreas desprovistas de totora, como los sectores de Huatta y Paucarcolla, donde crecen en abundancia plantas sumergidas predominantemente el "hinojo llacho" *Myriophyllum elatinooides*, utilizado también como alimento de ganado, e incluso bajo forrajeo directo por vacunos. El aprovechamiento de los totorales se realiza mediante el corte y extracción para ganadería, artesanía y consumo humano ("chullo"); asimismo, esta zonificación incluye áreas para la cosecha de aves de interés alimenticio y pesca artesanal. Constituye la zona más extensa del sector, con un área de 13996,63 has.

- Sector Ramis

Incluye áreas de totorales densos y semidensos y espejos de agua en la parte central. Área muy utilizada para la extracción de totora con fines de alimentación del ganado y para la caza de aves con métodos



artesanales. Las consideraciones de uso son también las mismas que para el sector Puno. Representa también la zona más extensa del sector, con un total de 3 906,56 has.

4.4. Zonas de Uso Especial (UE)

Espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del Área Natural Protegida, o en los que por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original.

Objetivo

Regular y normar la utilización de espacios ocupados por asentamientos humanos pre-existentes al establecimiento del área natural protegida, en los que por situaciones especiales, como variaciones en los niveles del lago o islas habitadas dentro del área, se aprovechan estas áreas con fines pecuarios, agrícolas, u otros.

Directivas y lineamientos

- Se respetará el uso tradicional de la zona según las variaciones del nivel del lago (para la agricultura y ganadería).
- La zona sólo está permitida para uso agropecuario, mas no así para el establecimiento de viviendas permanentes, ya que no constituyen lugares adecuados para tal fin debido a los constantes riesgos por efectos del clima (inundaciones).
- Las actividades agropecuarias tradicionales y temporales realizadas por familias asentadas en las inmediaciones deben tener la autorización correspondiente.
- Se deberá prever la construcción de pequeños muelles para pesca artesanal y atracaderos para embarcaciones si fuera necesario.
- Las instituciones públicas y privadas que realicen actividades dentro de las zonas de uso especial y en otras zonas del ANP deberán tener la autorización correspondiente e informar a la jefatura de la RNT sobre sus acciones.
- Las actividades agropecuarias deberán efectuarse en armonía con los objetivos y fines de creación de la RNT
- Promover la reubicación de las poblaciones asentadas en áreas de esta zonificación.
- Promover el desarrollo de cultivos andinos mediante la aplicación de tecnologías limpias.

Descripción de la Zona.

- Sector Puno

La Zona de Uso Especial, está definida por áreas que reflejan el avance y retroceso anual o cíclico de los niveles del Lago Titicaca. Con las subidas de nivel se asienta en el suelo un sustrato rico en materia orgánica que al descender el nivel por debajo de los 3 810 msnm, convierte a estos terrenos en lugares adecuados para el desarrollo de cultivos, aprovechados por los pobladores. Es así, que en épocas y años secos los terrenos emergentes son utilizados para el cultivo de forrajes y cultivos andinos (papa, quinua) y para el pastoreo. Cuando el lago alcanza su nivel histórico de 3 810 msnm, la zona es un gran espejo de agua donde se desarrollan plantas sumergidas en abundancia, dominando casi siempre el "hinojo llachu", seguido por "yana llachu" y el "siji llachu", utilizados en gran proporción como dieta para el ganado, también mediante forrajeo directo por los vacunos.

Cabe indicar que en algunos sectores existen grandes extensiones de terreno con altas concentraciones de sal (por ejemplo Huatta) con muy pocas posibilidades productivas, sin embargo son lugares donde confluyen aves migratorias y principalmente grandes poblaciones de "parihuanas" *Phoenicopterus* spp.

La Zona de Uso Especial abarca áreas con pendiente mínima por lo tanto los efectos de las épocas secas o lluviosas se evidencian rápidamente en este sector. Están ubicados en las inmediaciones de las localidades de los distritos de Paucarcolla, Huata y Coata.



- Sector Ramis

Con las mismas características básicas y consideraciones que para el Sector Puno, abarcando grandes extensiones de las comunidades de Ramis, Sunuco, Yaricoa, Cohasia, Requena, Tuni Requena y Balsapata.

4.5. Zona de Recuperación (REC)

Zona transitoria, aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana han sufrido daños importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental, y poder recibir posteriormente una zonificación que corresponda a su naturaleza.

Objetivo

Posibilitar la recuperación natural y manejada de los totorales y otras macrófitas con la finalidad de restablecer sus condiciones ecológicas, para propiciar la mayor presencia de la avifauna residente y migratoria y de las especies ícticas.

Directivas y lineamientos

- Promover el desarrollo de estudios que evalúen el estado actual de las áreas con esta zonificación analizando las mejores prácticas y alternativas de intervención para su recuperación.
- Reorientar las actividades productivas, a través de tecnologías que permitan la recuperación ecológica de la zona.
- El tránsito en la zona sólo será con embarcaciones a remo, vela o energías renovables.

Descripción de la zona

El Sector Puno comprende áreas predominantemente cubiertas de agua en meses de precipitación, de profundidad media con cobertura de totora aislada, sobre explotada o deteriorada. Incluye el área adyacente al río Huili pero hacia el Oeste; considera también zonas que reciben enormes cantidades de aves residentes y migratorias como las cercanías de la desembocadura del río Illpa, albergando gran diversidad de avifauna.

Al extremo noreste del Sector Puno, en las inmediaciones de Carata, se tiene también un área con esta zonificación, caracterizado por la presencia de totorales que sirven de refugio a poblaciones de aves residentes como la "choka" *Fulica ardesiaca*, y que en la actualidad es objeto de una fuerte extracción.

Zona de Amortiguamiento

Son aquellos espacios adyacentes a la Reserva Nacional del Titicaca, que por su naturaleza y ubicación, requieren un tratamiento especial que garantice la conservación del Área Natural Protegida. Las actividades realizadas en las Zonas de Amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del ANP.

Objetivos

- Asegurar que las actividades que se desarrollen en el ámbito contiguo a la reserva se efectúen en concordancia con los objetivos del área y según consideraciones del Plan Maestro.
- Asegurar que el uso de los recursos naturales efectuado por las poblaciones de la zona de amortiguamiento con incidencia en la Reserva Nacional del Titicaca, se realicen según consideraciones del Plan Maestro, los planes de uso específicos y los lineamientos del ANP y del INRENA.
- Identificar y minimizar las actividades humanas con incidencia en el área natural protegida, a fin que se realicen con el menor impacto negativo posible.
- Identificar, promover e incentivar el desarrollo de actividades productivas compatibles con los objetivos de la RNT y la defensa de la calidad ambiental de la RNT con la participación directa de las poblaciones.



- Identificar, a través de un trabajo coordinado con otras instituciones, los grupos focalizados a fin de diseñar e implementar estrategias de capacitación, elevando la conciencia ecológica de los pobladores ribereños.

Lineamientos

- Las actividades que se realicen en la Zona de Amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines para los cuales fue creada el ANP.
- Desarrollar estudios de evaluación del estado actual de los recursos de la zona de amortiguamiento, identificando las posibles actividades productivas a desarrollar.
- Implementar un programa de capacitación y educación ambiental dirigido a la población de esta zona, con fines de reorientar las actividades productivas, permitiendo la diversificación de formas de ingresos adicionales y complementarios.
- Repotenciar la actividad turística, haciendo operativos nuevos corredores ecoturísticos articulados e integrados a la RNT.
- Evaluar, periódicamente el impacto de las actividades en la zona, que son potenciales amenazas a la integridad de la RNT.
- Desarrollar acciones de recuperación del ecosistema de totorales, promoviendo su uso racional y el respeto a la zonificación.
- Coordinar permanente con las autoridades locales de los distritos de Paucarcolla, Huatta, Coata, Capachica, Pusi, Taraco, Huancané, Puno y Chucuito, a fin de implementar acciones a favor de la RNT.

Características de la Zona de Amortiguamiento

Es el área que corresponde a las inmediaciones y zonas adyacentes a la RNT, tanto terrestre y acuática; posibilita la continuidad física al integrar los dos sectores Puno y Ramis. Incluye las penínsulas de Chucuito y Capachica, la ciudad y la Bahía Interior de Puno, los totorales de Pusi y Platería, las islas de Amantaní y Taquile y casi el 30% del Lago Grande en la parte peruana.

La fauna de vertebrados como aves y peces, complementan o incluyen sus funciones y necesidades de subsistencia en esta zona, ya sea en la parte terrestre como en la acuática. Los totorales de Pusi, Chucuito y Platería forman parte además del corredor biológico natural de las aves.

En la zona de amortiguamiento existen importantes paisajes naturales sobre todo en las penínsulas de Chucuito y Capachica, valores naturales y culturales de las islas de Amantaní y Taquile, valores arqueológicos como el Inca Huyo de Chucuito, Hanaq Khary y Uray Khary de Taquile, los sitios rituales y ceremoniales de Pachatata y Pachamama de Amantaní e Incatunuhiri de Ichu, y el Camino del Inca en Acora. En la zona de amortiguamiento, además coexisten dos familias lingüísticas: el Quechua y el Aymara, con una rica tradición cultural viva.

Delimitación de la Zona de Amortiguamiento

La delimitación de la zona de amortiguamiento se detalla en el anexo 12 y está definida de acuerdo a la Resolución Jefatural N° 311-2001-INRENA, incluyendo 132 067,19 has de área acuática y 100 710,16 has de área terrestre.



CAPITULO

5

PROGRAMAS



PROGRAMAS

5.1 Plan General

5.1.1 Objetivo General

Orientar la gestión de la RNT, con el fin de garantizar la protección y conservación de la diversidad biológica, de los ecosistemas que la sustentan, los recursos culturales asociados y asegurar la sostenibilidad de sus recursos naturales.

5.1.2 Objetivos Específicos

- a. Garantizar la conservación efectiva de la diversidad biológica existente en la RNT, la continuidad de los procesos ecológicos y de los recursos culturales.
- b. Promover la investigación científica de los recursos naturales y culturales.
- c. Promover la sensibilización y educación ambiental, así como la difusión de los valores naturales y culturales de la RNT.
- d. Promover la participación de las poblaciones locales en las actividades de protección, manejo y conservación de los recursos naturales y de las tradiciones culturales asociadas a la RNT.
- e. Propiciar el desarrollo del turismo y la recreación, compatible con los objetivos de creación de la RNT, con participación de la población local y de acuerdo a la zonificación establecida.
- f. Desarrollar lineamientos de política y acciones para la planificación operativa del ANP.
- g. Establecer los mecanismos necesarios para la acción concertada con las instituciones y organizaciones vinculadas a la RNT, según las políticas y los objetivos estratégicos identificados en el Plan Maestro y de acuerdo a sus competencias.
- h. Fortalecer el Comité de Gestión como instrumento efectivo de gestión participativa.

5.1.3 Políticas

- Política de conservación y manejo de los recursos naturales y culturales, que promueva la interacción armónica del ser humano con los procesos ecológicos a favor de la recuperación, conservación, manejo y protección del medio natural, para el bienestar de los pobladores, en su papel de aliados estratégicos de la RNT.
- Desarrollo del capital humano para la toma de conciencia de la población en la tarea de conservar su ambiente y sus recursos culturales para garantizar el desarrollo sostenible.

5.1.4 Objetivos Estratégicos

Implementar el ordenamiento establecido en el Plan Maestro a fin de conservar la diversidad biológica y los valores culturales de la RNT y que las áreas identificadas para uso o protección sean respetadas bajo compromisos de mutuo beneficio entre el ANP y las poblaciones locales.



- Ofrecer a los pobladores locales y visitantes en general facilidades, servicios y oportunidades diversificadas en turismo, educación e investigación, generando y validando modelos que permitan ofrecer experiencias que fortalezcan una relación armoniosa entre las personas y el patrimonio natural y cultural (valores y actitudes de conservación); propiciando la participación local y la sostenibilidad económica de la RNT.
- Manejar la RNT bajo un modelo de gestión participativa basado en la coadministración con las comunidades vinculadas directamente al ANP, contando con los recursos económicos financieros y humanos necesarios para garantizar la gestión efectiva del área protegida, liderando procesos de participación e identificación de la población local con el ANP.

5.2 Programa de Conservación de Recursos.

Objetivo

Implementar el ordenamiento establecido en el Plan Maestro a fin de conservar la diversidad biológica y mantener los valores culturales de la Reserva Nacional respetando las áreas identificadas para uso o protección bajo compromisos de mutuo beneficio entre el ANP y las poblaciones locales.

5.2.1 Subprograma de Protección

Objetivo

Mantener la integridad de los ecosistemas acuáticos y terrestres (Área de amortiguamiento), asegurar la recuperación de áreas alteradas dentro de la reserva y controlar y disminuir la presencia de especies exóticas de flora y fauna.

Estrategias

- Identificar y priorizar hábitats para la protección de especies endémicas, amenazadas o en vías de extinción.
- Establecer medidas de protección y control sobre los ecosistemas acuáticos y terrestres, incluyendo valores naturales y culturales sobresalientes, cuencas hidrográficas, monumentos arqueológicos e históricos, costumbres ancestrales, bienes e infraestructura del área y seguridad física del personal, visitantes, investigadores y pobladores.
- Establecer compromisos con la población para la protección de los recursos naturales de la RNT.
- Controlar el uso inadecuado de los recursos naturales de la RNT, disminuyendo las prácticas inadecuadas de uso y manejo.
- Garantizar la integridad legal y ambiental de la RNT como Patrimonio de la Nación.
- Coordinar con la Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre, Policía Ecológica y otras instancias pertinentes, para el control de la comercialización de productos silvestres en mercados locales.

Acciones

- Inventarios de flora y fauna silvestre.
- Establecimiento de un sistema de patrullaje, priorizando zona críticas.
- Construcción e implementación de puestos de control.
- Regulación de las técnicas de pesca, promoviendo la mejora de las artes de pesca para evitar la captura innecesaria de especies de fauna silvestre en extinción (zambullidor del Titiaca)
- Establecimiento de zonas donde las actividades de pesca estarán prohibidas.
- Difusión de los procedimientos para la denuncia de los actos de depredación y estímulos para el denunciante.
- Aplicación de medidas de protección específicas para especies amenazadas.
- Incorporación de los pobladores como guardaparques voluntarios.



5.2.2 Subprograma de Manejo de Recursos Naturales

Objetivo

Validar metodologías participativas para manejar los objetos focales de conservación y valores culturales asociados de la RNT, promoviendo el aprovechamiento racional y sostenible de las especies de flora y fauna silvestre de la reserva, recuperando hábitats degradados y estableciendo espacios de protección de las especies amenazadas, logrando acuerdos, según criterios técnicos, para regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Estrategias

- Ordenamiento y regulación en el uso de recursos naturales renovables a través de documentos de planificación.
- Restaurar y conservar los ecosistemas acuáticos y terrestres.
- Realizar acciones para la recuperación y manejo del material genético.
- Lograr el reemplazo progresivo de especies exóticas por nativas.
- Desarrollar acciones de conservación del recurso hídrico.
- Propender a la restauración y conservación del patrimonio histórico y cultural.
- Realzar los valores paisajísticos de la RNT.
- Promover el uso de recursos naturales principalmente para autoconsumo y con fines comerciales sólo para especies manejadas.
- Incentivar la erradicación de las especies exóticas (trucha y pejerrey) y la recuperación de las especies nativas (géneros *Orestias* y *Trichomycterus*).
- Incentivar el conocimiento y participación de las poblaciones locales en la ejecución del Programa de Conservación de Recursos, bajo la estrategia de la cogestión.

Acciones

- Elaborar planes de aprovechamiento de recursos sobre la base de la zonificación del área para beneficio de los pobladores locales y la protección de los recursos vulnerables. Los planes priorizados deben considerar lo siguiente:
- Recuperación y manejo de los recursos de flora y fauna endémica nativa.
- Promoción del manejo y extracción rotativa de totorales, basado en:
 - Actividades de capacitación sobre recuperación de totorales.
 - Apoyar técnicamente el reimplante de totorales con la participación de las poblaciones locales y el manejo de cortes por canchas de extracción.
 - Promover actividades de manejo sostenido que proporcionen valor agregado al recurso totora.
- Erradicación del pastoreo directo en totorales.
- Eliminar progresivamente la práctica de la quema de totorales e implementar acciones para su manejo y control.
- Recuperación de áreas degradadas con aptitud para establecimiento de totorales a partir de plantaciones masivas y estrategias participativas.
- Monitoreo del recurso totora con relación a los niveles periódicos del lago.
- Fomentar la utilización de materiales y artes de pesca que no causen impactos negativos sobre aves zambullidores y peces en estadios juveniles.
- Establecimiento de vedas y reglamentación para la captura de peces con tamaños adecuados para el consumo y comercialización, en especial para las especies endémicas del lago.
- Organización, conducción y empadronamiento de pescadores que desarrollan la actividad en el ámbito de la RNT.
- Establecer los lineamientos para aprovechamiento de la fauna silvestre, en especial de la avifauna, bajo planes de manejo y autorizaciones, teniendo plenamente identificadas a las personas, cantidades, frecuencias, métodos, vedas, etc.
- Limitar la exhibición de fauna silvestre viva o taxidermizada, salvo proyectos de zocriaderos técnicamente establecidos.
- Propiciar y apoyar, mediante coordinaciones con la entidad pertinente, para que el ganado de



las inmediaciones a la reserva cuente con la garantía sanitaria respectiva (vacunas, dosificaciones, etc).

- Fomentar el manejo ecológico de cultivos andinos, de modo que se evite el riesgo de impactos negativos en el área debido al inadecuado uso de agroquímicos.
- Determinar las actividades que disminuyen la calidad del recurso hídrico del Lago Titicaca, para su control respectivo.
- Recuperación de rodales forestales en las áreas de amortiguamiento.

5.3 Programa de Uso Público

Objetivo

Ofrecer a los pobladores locales y visitantes en general facilidades, servicios y oportunidades diversificadas en turismo, educación e investigación, generando y validando modelos que permitan ofrecer experiencias que fortalezcan una relación armoniosa entre las personas y el patrimonio natural y cultural (valores y actitudes de conservación); propiciando la participación local y la sostenibilidad económica de la RNT.

5.3.1 Subprograma de Uso Turístico y Recreativo

Objetivo

Desarrollar actividades de turismo y recreación que permitan la difusión de la importancia de la RNT y ecosistemas del área de influencia a través de una experiencia satisfactoria de disfrute de los atractivos del área de acuerdo con los objetivos de conservación; promoviendo además la sensibilización de los visitantes y generando alternativas económicas para las poblaciones locales, integrándolas de manera objetiva en los procesos de planificación.

Estrategias

- Todas las actividades de turismo se ajustarán a las normas que regulan el SINANPE y a la zonificación establecida por el Plan Maestro.
- Planificar la actividad turística acorde a los lineamientos del Plan de Uso Turístico y Recreativo de la RNT.
- Integrar a la RNT al circuito turístico regional.
- Establecer contactos con operadores turísticos, población local y autoridades de los municipios de la zona para definir de manera conjunta una estrategia coyuntural para el desarrollo de las actividades.
- Involucrar el modelo de gestión participativa a través de contratos de concesiones de servicios turísticos y recreativos, y permisos para el desarrollo de actividades menores.
- Promover la inversión privada para la infraestructura y servicios en la zona turística de la RNT.
- Promover la recuperación de la identidad cultural en la zona turística y alrededores de la RNT.
- Organizar y capacitar preferentemente a las familias campesinas de los comités de conservación de la RNT en la prestación de servicios.
- Establecer un turismo controlado a través de la participación de guías autorizados por la Jefatura de la RNT.

Acciones

Ordenamiento de la Actividad Turística

- Inventario de sitios turísticos en coordinación con el INC y MITINCI.
- Establecimiento de un calendario de las actividades culturales con fines turísticos.
- Monitoreo de las actividades turísticas para la determinación de la capacidad de carga y el establecimiento de infraestructura.
- Promoción de actividades que revaloren la cultura ancestral.



Implementación del Plan de Uso Turístico

- Definición de requerimientos de infraestructura y equipamiento para los servicios.
- Otorgamiento de concesiones para la prestación de servicios de uso público al interior del ANP de acuerdo al marco legal vigente.
- Implementación nuevas modalidades turísticas (turismo vivencial, místico, étnico, arqueológico, científico, etc.)
- Optimizar los servicios turísticos de la RNT.
- Implementación de modalidades administrativas para la participación de las comunidades locales en el desarrollo administrativo y provisión de servicios turísticos.
- Reglamentación del uso de motores de embarcaciones en el ANP.

5.3.2 Subprograma de Educación Ambiental

Objetivos

Ofrecer oportunidades de capacitación, información y difusión de los valores, importancia y potencialidades de la RNT a los beneficiarios de los recursos naturales, visitantes y población local, como soporte fundamental para promover la conservación, dentro de un proceso permanente y un enfoque holístico, generando una mayor identidad para con el área.

Estrategias

- Determinar que los componentes de educación ambiental comprendan los niveles formal y no formal y por grupos meta.
- Brindar los servicios de interpretación a los visitantes para valorar los esfuerzos de conservación de la RNT.
- Para la generación de una conciencia conservacionista, en el proceso de capacitación se deberá dar atención especial a los grupos focalizados considerando el enfoque de género en las poblaciones asentadas al interior del ANP y área de influencia.
- Enfatizar en la capacitación de promotores agropecuarios, dirigentes, directivos comunales y locales, así como de guardaparques comunales del ámbito del ANP.
- Involucrar a la población estudiantil (colegios y universidades) en los procesos de protección y conservación de los recursos naturales de la RNT.
- Monitorear la aplicación de las acciones de educación ambiental y capacitación.
- Con la participación del Comité de Gestión buscar el fortalecimiento del Sector Educación para la formación de:
 - Promotores de conservación y guardaparques voluntarios a nivel de comunidades.
 - Promotores docentes de los centros educativos comprometidos con la conservación.
 - Promotores estudiantiles.
 - Actividades de capacitación para las comunidades y población en general.
 - Una propuesta de currícula escolar sobre temas de conservación de recursos naturales, que incluya temáticas sobre áreas naturales protegidas, para ser integradas en las actividades de educación formal.

Acciones

- Implementación del Plan de Educación Ambiental de la RNT.
- Implementación del Plan de Capacitación Participativo.

Educación Formal

- Coordinación con el Sector Educación para la introducción de unidades de estudio en los Programas Educativos Formales.
- Elaboración de un diagnóstico del sistema educativo en los centros escolares vinculados a la RNT a fin de incorporar contenidos ambientales.



Educación No formal

- Desarrollo de programas educativos dirigido a autoridades regionales, municipales, y comunales.
- Desarrollo de programas educativos y de extensión en apoyo a las estrategias de manejo.
- Organización de promotores en el ámbito de comunidades y organizaciones de base.

Interpretación

- Realización de actividades de interpretación para los diferentes tipos de visitantes.
- Incorporación de colegios, universidades, institutos pedagógicos, tecnológicos, guías de turismo y comunidades en las actividades de interpretación.

5.3.3 Subprograma de Facilidades para la Investigación

Objetivo

Avanzar en el mejor conocimiento del ANP para permitir el manejo sostenible de sus recursos naturales, posibilitar la solución de su problemática ambiental y ofrecer alternativas para disminuir la presión antrópica dentro del área, promoviendo la investigación básica y aplicada sobre la biodiversidad y los aspectos socio culturales.

Estrategias

- Concertar actividades de investigación científica con instituciones públicas y privadas, orientadas a mejorar el manejo, la sostenibilidad de recursos y generar información relevante para crear conciencia ambiental.
- Promover trabajos de investigación en coordinación con instituciones académicas, ONGs y otras instituciones, incentivándose la suscripción de acuerdos de cooperación interinstitucional avalados por el INRENA.
- Se priorizarán aquellas investigaciones que estén relacionadas con los recursos naturales endémicos, vulnerables y en vías de extinción, así como aquellas que identifiquen necesidades para la implementación de programas de manejo de recursos naturales
- Las investigaciones en la RNT se realizará según las normas establecidas por Plan de Investigaciones y lo dispuesto en el respectivo marco legal.
- Priorizar el establecimiento de estaciones biológicas en el ANP o en sus zonas de amortiguamiento, bajo supervisión de la RNT.
- Promover en estrecha coordinación con el INC la investigación arqueológica y antropológica.
- Mantener un activo intercambio de información científica a nivel local, nacional e internacional.
- Promover la transferencia de los conocimientos resultado de investigaciones para impulsar el desarrollo comunal.

Acciones

- Diseño de un Plan de Investigación.
- Elaboración de una base de datos sobre la diversidad biológica de la RNT.
- Priorizar investigaciones sobre:
 - Impactos antrópicos al ANP
 - Capacidad de carga
 - Invertebrados y plantas inferiores
 - Indicadores biológicos
 - Ecosistemas
 - Recursos culturales
 - Estudios etnobotánicos
 - Ecología y censos de avifauna
 - Ictiofauna nativa y exótica.



- Inventario de vegetación acuática
- Productividad de la flora acuática y sus usos (totora, llacho, etc)
- Inventario de la flora en la zona de amortiguamiento
- Especies promisorias con fines de autoconsumo, comerciales y de educación ambiental
- Recursos hídricos
- Establecimiento de convenios y acuerdos con instituciones académicas y de investigación.
- Sistematización de la información relacionada a conservación y manejo de recursos naturales.
- Implementación de una biblioteca especializada en la sede de la RNT.
- Implementación y actualización periódica de un Sistema de Información Geográfico.
- Registro fotográfico sistemático de los recursos del ANP.
- Evaluación del estado de conservación de los sitios históricos culturales en el ANP en coordinación con el organismo competente.

5.4 Programa de Apoyo a la Gestión

Objetivo

Manejar la RNT bajo un modelo de gestión participativa basado en la coadministración con las comunidades vinculadas directamente al ANP y contar con los recursos económicos financieros y humanos necesarios para garantizar la gestión efectiva del área protegida, liderando procesos de participación e identificación de la población local con el ANP.

5.4.1 Subprograma de Operaciones y Administración

Objetivo

Lograr una adecuada y coherente organización de la RNT, que posibilite una gestión eficaz y eficiente, asegurando las acciones óptimas de mantenimiento de infraestructura, instalaciones, equipos, activos fijos y otros.

Estrategias

- Promover convenios y acuerdos con instituciones locales y regionales para lograr una apropiada coordinación en el manejo del área protegida.
- Los planes operativos anuales deben orientarse según el Plan Maestro y sustentarse con los informes de gestión y evaluación de las estrategias de manejo.
- Mantener estrecha relación entre la jefatura de la RNT y las coordinaciones de línea (Programas Estratégicos).
- Todas las acciones complementarias de elaboración de planes y estudios deben ser de carácter participativo y consulta popular.

Acciones

- Evaluación de la organización administrativa actual en base a los requerimientos del presente Plan Maestro.
- Elaboración de instrumentos de gestión institucional de acuerdo al manual de organización de funciones, manual de procedimientos, reglamento interno, etc.
- Implementación de planes de acción, planes de manejo y planes operativos.
- Implementación de personal, infraestructura y equipamiento para cada uno de los programas y acciones.
- Implementación de un sistema de comunicaciones que integre los sectores administrativos en Ramis y Puno, puestos de control, estación biológica y otros por implementar.

5.4.2 Subprograma de Desarrollo de Personal

Objetivo

Contar con personal idóneo, ampliar y mejorar sus capacidades para la adecuada gestión y manejo de la RNT.



Estrategias

- El personal que labora en la RNT debe contar con la instrucción y experiencia necesaria de acuerdo a su cargo y labor.
- Propiciar que el personal con experiencia logre una estabilidad laboral.

Acciones

- Capacitación del personal del ANP en técnicas educativas, de interpretación ambiental, turismo, monitoreo, investigación, gestión y manejo de recursos naturales y en oficios técnicos que complementen y permitan la mejor administración del área.
- Implementación de un programa de intercambio del personal con otras ANPs.
- Suscripción de acuerdos con entidades educativas y becarias a fin de promover la capacitación del personal.

5.4.3 Subprograma de Comunicaciones

Objetivo

Ejecutar una estrategia de comunicaciones que permita de manera adecuada y eficaz, dar a conocer la importancia de la RNT y los beneficios que aporta a la comunidad para su desarrollo.

Estrategias

- Mantener estrecha coordinación entre la Jefatura de la RNT, la IANP y la Región Puno.
- Establecer relaciones permanentes con las entidades y autoridades locales, regionales, nacionales e internacionales que puedan apoyar la gestión de la RNT.
- Coordinar con los medios de comunicación locales para la difusión de la RNT.
- La elaboración y ejecución de la estrategia de comunicaciones deberá guardar estrecha coherencia con todos los programas del Plan Maestro de la RNT.

Acciones

De coordinación

- Coordinación con las instituciones públicas locales y regionales con el fin de difundir los valores de la reserva y de sus recursos naturales.
- Coordinación con las instituciones encargadas del desarrollo turístico con el fin de alcanzar los objetivos turísticos de RNT.
- Intercambio de información con otras áreas protegidas, nacionales e internacionales.

De difusión

- Realización de campañas coordinadas de difusión sobre la importancia de la RNT.
- Establecimiento de redes de áreas naturales protegidas y otras instancias nacionales e internacionales.
- Divulgación de los resultados de las investigaciones realizadas en la RNT.
- Publicación de versión resumida del Plan Maestro.
- Elaboración de materiales informativos e interpretativos, incluyendo versiones en inglés.
- Implementación de un servicio de información especializado.
- Elaboración de un video documental institucional.
- Establecimiento de una Página Web de la RNT.

5.4.4 Subprograma de Sostenibilidad Financiera

Objetivo

Implementar una estrategia de sostenibilidad económica y financiera de la RNT, que permita de manera adecuada y eficaz ejecutar los programas del Plan Maestro.



Estrategias

- Implementar el Plan Estratégico de Sostenibilidad Económica Financiera como una herramienta de gestión del ANP.
- Desarrollar un proceso participativo sobre la base de los objetivos primarios de conservación del ANP, que permita unir la estrategia financiera con la programática.
- Promover que el Estado a través de los gobiernos regionales asuma su rol en la responsabilidad de financiar la RNT.
- Promover la elaboración de una carpeta bancable de proyectos de desarrollo comunal (eco negocios, bionegocios, desarrollo agropecuario).

Acciones

- Implementación de un Plan de Financiamiento que contenga:
 - Análisis de las amenazas y estrategias.
 - Identificación de prioridades y necesidades de financiamiento.
 - Identificación de fuentes potenciales de ingresos por servicios ambientales y propuestas de medidas para concretarlas.
 - Identificación de planes de negocios compatibles con la conservación y mutuamente beneficiosas con las poblaciones locales.
 - Desarrollo de alternativas para la creación de un fondo para la conservación de la biodiversidad de la RNT.
- Valoración económica de los recursos naturales y servicios ambientales en la RNT.
- Generación de recursos propios a través de tarifas para visitantes a la RNT, servicios turísticos, concesiones y actividades profesionales dentro del ANP.

5.4.5 Subprograma de Planificación y Monitoreo

Objetivo

Fortalecer y validar la aplicación de metodologías de planificación de actividades de la RNT y monitorear la gestión del ANP, el aprovechamiento de los recursos naturales y la calidad ambiental de la reserva.

Estrategias

- Todas las actividades que se desarrollen sobre protección, conservación, investigación de los recursos y del impacto ocasionado al medio deben tener un seguimiento eficaz.
- Examinar permanentemente la estrategia de las actividades establecidas para la gestión del ANP.
- Para el diseño de los monitoreo se procurará incluir la participación local.
- Los profesionales de la RNT deberán diseñar y planificar sus actividades conjuntamente con su respectiva estrategia de evaluación y monitoreo.

Acciones

- Elaboración de un sistema de monitoreo de:
 - Estado de conservación
 - Biodiversidad
 - Planes de manejo de recursos
 - Uso público
 - Flujo turístico
 - Gestión del ANP
- Publicación de estadísticas de los visitantes en forma periódica.
- Monitoreo de la calidad ambiental de la RNT.
- Evaluación del cumplimiento de POAs y Plan Maestro.



5.4.6 Subprograma de Participación Ciudadana

Objetivo

Promover la integración solidaria y consensuada de las poblaciones locales a través de procesos participativos para la planificación, manejo, evaluación y monitoreo de las actividades de la RNT bajo el modelo de gestión colaborativa.

Estrategias

- Consolidar mecanismos de participación, coordinación y concertación, conformando Comités de Conservación de la RNT sobre la base de los Comités de Usuarios de Titora.
- Respeto a los derechos legítimos de las poblaciones en la gestión del ANP.
- Revaloración de la herencia cultural de las poblaciones asentadas dentro del ANP y su área de influencia.
- Protección del patrimonio etno-cultural de la población local.
- Integración del conocimiento tradicional, sistemas locales de tenencias de tierras, costumbres y usos de los recursos naturales tendientes a la conservación de la biodiversidad, dentro de los planes de desarrollo del ANP.
- Fomento a la prestación de servicios económicos de pequeña escala en las zonas de recreación y servicios.

Acciones

Manejo Participativo (Coadministración)

- Formulación de un Plan Estratégico de Cogestión entre la RNT y las poblaciones locales beneficiarias
- Implementación de planes de manejo de los recursos naturales con la participación de autoridades comunales y gobiernos locales.
- Establecimiento de alianzas con organismos públicos y privados para el desarrollo de proyectos dentro de la RNT y la zona de amortiguamiento.
- Implementación de actividades de restauración de ecosistemas, de manejo, transformación y comercialización sostenible.

Planificación Comunal Participativa

- Fortalecimiento de las capacidades de autogestión de la población local del ANP.
- Fortalecimiento de los guardaparques voluntarios.
- Realización de reuniones periódicas con los comités locales (comité de gestión, comités comunales, entre otros) e instituciones locales y regionales, para la resolución de conflictos.

Fortalecimiento del Comité de Gestión

- Mejoramiento de la estructura organizativa del Comité de Gestión.
- Incorporación de los objetivos de la RNT en los documentos de planificación y gestión de los gobiernos locales y Gobierno Regional a través del Comité de Gestión.
- Fortalecimiento del Comité de Gestión para la resolución de conflictos.
- Participación en mesas de trabajo, comisiones especiales y/o similares.



5.4.7 Subprograma Zona de Amortiguamiento

Objetivo General

Promover el manejo y recuperación de la biodiversidad y conservación de recursos en los espacios adyacentes a la RNT.

Estrategias

- Concertar actividades y proyectos alternativos de desarrollo rural en la zona de amortiguamiento para disminuir la presión sobre los recursos naturales de la RNT.
- Promover acciones conjuntas entre el ANP y las instituciones públicas y privadas involucradas tendientes a disminuir los procesos de contaminación en el ANP, área de amortiguamiento y zonas de incidencia directa.
- Contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades de las inmediaciones al ANP a partir del apoyo a la solución de sus necesidades básicas, así como de la optimización de las actividades productivas y locales.
- Revalorar y restaurar los sitios de significación ecológica, arqueológica y cultural en las áreas adyacentes a la RNT.
- Fomento a los econegocios.
- Considerar los estudios de impacto ambiental como una norma para la protección de los recursos naturales en el ANP.
- Coordinar con instituciones afines para la aplicación de leyes y reglamentos en el uso de agentes contaminantes.
- Se concertará el desarrollo de actividades de conservación de suelos, forestales, agroforestales y ganadería.
- La construcción de infraestructuras y actividades de gran magnitud en la zona de amortiguamiento deben contar con los estudios de evaluación ambiental correspondientes.

Acciones

- Capacitación de la población de la zona de amortiguamiento en el manejo de los recursos naturales e hídricos.
- Capacitación de agricultores en técnicas agropecuarias compatibles con los objetivos de conservación de la RNT.
- Control y erradicación progresiva de especies introducidas de flora y fauna en la zona de amortiguamiento y de la RNT, que afecten a su conservación.
- Implementación de econegocios en la zona de amortiguamiento.
- Implementación de proyectos demostrativos productivos sostenibles como apoyo de la población de la zona de amortiguamiento para la defensa del ambiente.
- Desarrollo de acciones de concertación con los pobladores de la zona de amortiguamiento para la resolución de amenazas ambientales.

6 CAPITULO

1) SUBPROGRAMA DE PROTECCION

OBJETIVO POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACIÓN	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Mantener la integridad de los ecosistemas acuáticos y terrestres (Área de amortiguamiento), asegurar la recuperación de áreas alteradas dentro de la reserva y controlar y disminuir la presencia de especies exóticas de flora y fauna.	<ul style="list-style-type: none"> Zonas y hábitats priorizadas para control. 	<ul style="list-style-type: none"> Mapas de hábitats, zonificación. Mapas de distribución de avifauna, anfibios, peces. Mapa de rutas de patrullaje. 	X	X	X		
	<ul style="list-style-type: none"> Participación de la población local en la vigilancia del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Guardaparques Comunales activos. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Sectores debidamente coordinados y monitoreados. 	<ul style="list-style-type: none"> Tres puestos de control implementados 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Compromisos con la población 	<ul style="list-style-type: none"> Actas de acuerdos con población 		X	X		
	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir infracciones de uso de recursos naturales supervisando el 70% del ÁNP Sector Puno y 20% Sector Ramis. 	<ul style="list-style-type: none"> Reportes e informes de patrullajes. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Normas internas para el control de especies endémicas y amenazadas, así como para los recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reglamento Interno de Sanciones. 		X	X		
	<ul style="list-style-type: none"> Saneamiento físico legal del ANP (Sector Puno y Ramis). 	<ul style="list-style-type: none"> Área saneada e inscrita en Registros Públicos, hojas registrales, actas de colindancia. 	X	X	X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> Mesas de concertación para protección de amenazas ambientales (contaminación). 	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdos interinstitucionales. 			X	X	X

CRONOGRAMA 2003 - 2007

2) SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES

OBJETIVO POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACION	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Validar metodologías participativas para manejar los objetos focales de conservación y valores culturales asociados de la RNT, promoviendo el aprovechamiento racional y sostenible de las especies de flora y fauna silvestre de la reserva, recuperando hábitats degradados y estableciendo espacios de protección de las especies amenazadas, logrando acuerdos, según criterios técnicos, para regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento planificado y organizado de los principales recursos naturales, considerando zonificación del área. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Manejo de totorales y avifauna, mapas de zonificación y de ordenamiento de áreas de uso ancestral, memorias, informes. 		X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Acciones de conservación con participación de la población. 	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdos, autorizaciones de uso según áreas de uso ancestral. Comités de conservación y Guardaparques Voluntarios Comunales operativos, fortalecidos y legalmente reconocidos. Expediente e implementación de cría de aves cinegéticas. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Reimplante de totorales y de otras macrófitas en Zona de Recuperación de la RNT. 	<ul style="list-style-type: none"> Totorales recuperados en inmediaciones del río Huile y Carata, informes, expediente técnico. 			X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> Se conoce bioecología del zambullidor del Titicaca y se cuenta con propuestas para su posterior manejo. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de bioecología, expediente con propuestas de manejo. 			X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con lineamientos interinstitucionales para el manejo de peces nativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdos para el manejo, lineamientos de pesca. 			X		
	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con propuestas para la recuperación de especies amenazadas en la RNT: "boga", "gringuito". 	<ul style="list-style-type: none"> Expediente con propuestas y 01 módulo demostrativo de crianza. 					X
	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto piloto de crianza de rana del Titicaca 	<ul style="list-style-type: none"> Módulo artesanal demostrativo de crianza de "rana del Titicaca", expediente, informes. 				X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Disminución progresiva de actividades que afecten el recurso hídrico de la RNT. 	<ul style="list-style-type: none"> Niveles de contaminación del lago se reducen hasta el límite permisible de calidad ambiental. 			X	X	X



3) SUBPROGRAMA DE USO TURÍSTICO Y RECREATIVO

OBJETIVO POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACION	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Ofrecer a los pobladores locales y visitantes en general, facilidades, servicios y oportunidades diversificadas en turismo, educación e investigación, generando y validando modelos que permitan ofrecer experiencias que fortalezcan una relación armoniosa entre las personas y el patrimonio natural y cultural (valores y actitudes de conservación); propiciando la participación local y la sostenibilidad económica de la RNT.	<ul style="list-style-type: none"> Se ejecuta el ordenamiento y la implementación de la actividad turística en el ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Uso turístico, Reglamento de la actividad turística. Circuitos ecoturísticos desarrollados con participación de población involucrada al ANP, medios de interpretación y principales servicios implementados. Estudios de capacidad de carga. Islas flotantes con fines turísticos construidos con totora y con servicios apropiados. 		X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con ingresos para la sostenibilidad del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de tarifas, recursos propios por cobro de ingreso al ANP. 		X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Población local capacitada en la actividad turística. 	<ul style="list-style-type: none"> Guías locales, interpretadores ambientales, asociaciones turísticas comunales. 		X	X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> ANP reconocida como destino ecoturístico. 	<ul style="list-style-type: none"> Eventos, publicaciones y difusión turística, acuerdos interinstitucionales, convenios y/o acuerdos con Promperú. 		X	X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con infraestructura turística adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Muelle turístico, centro de interpretación, servicios higiénicos, miradores, señalización. 			X	X	X

4) SUBPROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL

OBJETIVO POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACION	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Ofrecer oportunidades de capacitación, información y difusión de los valores, importancia y potencialidades de la RNT a los beneficiarios de los recursos naturales, visitantes y población local, como soporte fundamental para promover la conservación dentro de un proceso permanente y un enfoque holístico, generando una mayor identidad para con el área.	<ul style="list-style-type: none"> Comités de Conservación se identifican con la gestión del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Eventos, participación de Comités de Conservación en gestión del ANP activos y consolidados. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Educación ambiental planificada. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Educación Ambiental. Plan de Capacitación Participativo 			X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> Se integra herramientas de educación ambiental en la currícula escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> Convenios, acuerdos con el sector educación, guía metodológica. 			X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> Docentes y estudiantes de inmediaciones de la RNT capacitados sobre la importancia del ANP y la naturaleza buscando cambios de actitud a futuro. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes y memorias de cursos taller y eventos de capacitación y sensibilización para maestros, estudiantes, asociaciones escolares ambientalistas, otros. Docentes y alumnos ejecutan actividades prácticas de conservación (biohuertos, reciclaje de basura, clubes ecológicos, trabajos prácticos en el ANP) 	X	X	X	X	X
					X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Población local y autoridades regionales de las inmediaciones de la RNT capacitados sobre la importancia del ANP y la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> Talleres y eventos de capacitación para la población local y las autoridades regionales. Actividades de extensión realizadas. Promotores comunales capacitados. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Público visitante con una mayor percepción de la importancia de la RNT. 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de interpretación realizadas. Instituciones educativas involucradas en las actividades de interpretación de la RNT 	X	X	X	X	X





5) SUBPROGRAMA DE FACILIDADES PARA LA INVESTIGACION

OBJETIVO POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACION	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Avanzar en el mejor conocimiento del ANP para permitir el manejo sostenible de sus recursos naturales, posibilitar la solución de su problemática ambiental y ofrecer alternativas para disminuir la presión antrópica dentro del área, promoviendo la investigación básica y aplicada sobre la biodiversidad y los aspectos socio culturales.	<ul style="list-style-type: none"> Se planifica e impulsa la investigación en el ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Investigación. Base de datos de diversidad biológica SIG implementado 	X	X	X		
	<ul style="list-style-type: none"> Investigaciones priorizadas para el manejo y gestión del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Catalogo de investigaciones priorizadas. Información sistematizada sobre manejo de recursos naturales 		X	X		
	<ul style="list-style-type: none"> Se apoya a investigadores locales para ejecución de investigaciones prioritarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigaciones desarrolladas Biblioteca especializada en la RNT 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se difunden los conocimientos sobre el ANP, el lago Titicaca y temas ambientales y de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> Revista Anual Registro fotográfico sistematizado Sitios históricos culturales catalogados 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con herramientas de cooperación interinstitucionales, ONGs y Universidades para brindar facilidades en investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Convenios, acuerdos 			X	X	

6) SUBPROGRAMA DE OPERACIONES Y ADMINISTRACION

OBJETIVOS POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACION	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Lograr una adecuada y coherente organización de la RNT, que posibilite una gestión eficaz y eficiente, asegurando las acciones óptimas de mantenimiento de infraestructura, instalaciones, equipos, activos fijos y otros.	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con personal mínimo que opera en el ámbito total de la RNT. 	<ul style="list-style-type: none"> 01 jefe, 03 profesionales, 01 administrador, 01 secretaria y 09 guardaparques. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con instrumentos normativos y de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> Manual de procedimientos, reglamento interno, POAs, Planes de Trabajo por actividades. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con instalaciones mínimas implementadas para las acciones de manejo y gestión del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> 01 sede central, 04 puestos de control, 02 casetas, 05 embarcaderos artesanales de uso múltiple, 02 embarcaderos turísticos, 01 caseta de cobro y 01 estación biológica. Sistema de comunicaciones integrado entre la sede administrativa y los puestos. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con equipamiento mínimo y operativo para la gestión del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> 02 camionetas, 04 lanchas, 04 motocicletas, botes, motores fuera de borda, equipos de campo, computadoras, equipos de oficina, paneles solares, equipos de audio video, generadores, equipo de buceo, equipo de análisis de agua, mobiliario, equipo de primeros auxilios, GPSs, equipos de comunicación. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se cubre gastos por servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Se tiene servicios de teléfono, agua, luz, Internet, otros. 	X	X	X	X	X



7) SUBPROGRAMA DESARROLLO DE PERSONAL

OBJETIVOS POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACION	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Contar con personal idóneo, ampliar y mejorar sus capacidades para la adecuada gestión y manejo de la RNT.	<ul style="list-style-type: none"> Personal adecuado, de experiencia y ampliamente capacitado para la gestión, administración y manejo del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Participación permanente en eventos de capacitación según necesidades del ANP. Intercambio periódico de personal entre ANPs. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con lineamientos de capacitación para el personal según necesidades del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Capacitación para el personal de la RNT. 	X	X			

8) SUBPROGRAMA DE COMUNICACIONES

OBJETIVOS POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACION	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Ejecutar una estrategia de comunicaciones que permita de manera adecuada y eficaz, dar a conocer la importancia de la RNT y los beneficios que aporta a la comunidad para su desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con estrategias de comunicación implementadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de comunicaciones. 			X		
	<ul style="list-style-type: none"> Se realiza permanente coordinación interinstitucional con instancias competentes locales, nacionales e internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Actas de reuniones, acuerdos, convenios. Intercambio de información. 		X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Poblaciones locales y ciudadanía en general, accede a información sobre la importancia, gestión y administración del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Página web operativa, revistas, boletines, folletos, videos documentales, paneles, afiches, cartillas, manuales, centro de información implementado, cadena informativa. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Acciones permanentes de difusión sobre la labor de la RNT, así como de la importancia de sus recursos naturales y culturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Campañas de difusión sobre temas específicos. Difusión radial y televisiva. 	X	X	X	X	X

9) SUBPROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

OBJETIVOS POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACION	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Implementar una estrategia de sostenibilidad económica y financiera de la RNT que permita de manera adecuada y eficaz ejecutar los programas del Plan Maestro.	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con lineamientos y estrategias para asegurar la sostenibilidad financiera del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Sostenibilidad Financiera. 	X	X	X		
	<ul style="list-style-type: none"> Cobro por ingreso al ANP debidamente implementado. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de tarifas, boletos de ingreso al ANP. 		X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdos específicos interinstitucionales para propuesta de Boleto Turístico. 	<ul style="list-style-type: none"> Actas, informes de reuniones y eventos. 				X	
	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de operadores turísticos dentro del área reguladas. 	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdos, pagos por derecho de operación. 			X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Ingreso de fotógrafos y camarógrafos profesionales, investigadores y otra actividades profesionales debidamente reguladas. 	<ul style="list-style-type: none"> Reglamento y tarifas para actividades profesionales dentro del área. 				X	
	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con la valoración de los beneficios ambientales del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de valoración económica de recursos naturales y servicios ambientales. 		X	X		

10) SUBPROGRAMA DE PLANIFICACION Y MONITOREO

OBJETIVOS POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACION	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Fortalecer y validar la aplicación de metodologías de planificación de actividades de la RNT y monitorear la gestión del ANP, del aprovechamiento de los recursos naturales y de la calidad ambiental de la reserva.	<ul style="list-style-type: none"> Se conoce el estado de conservación del ecosistema y las variaciones de la diversidad biológica relevante. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de monitoreo implementado, indicadores del estado de conservación identificados, reportes. 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se evalúa el avance de la gestión del ANP y la eficiencia en el cumplimiento de actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones de evaluación de POAs y Plan Maestro, actas informes. 		X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se conoce los niveles de ingreso de visitantes al ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de visitantes, hojas de zarpe, estadísticas. 		X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se tiene identificados niveles y zonas críticas por contaminación y se evalúa periódicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Resultados y fichas de evaluaciones, expedientes técnicos, mapa de contaminación. 	X	X	X	X	X

11) SUBPROGRAMA DE PARTICIPACION CIUDADANA

OBJETIVOS POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACION	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Promover la integración solidaria y consensuada de las poblaciones locales a través de procesos participativos para la planificación, manejo, evaluación y monitoreo de las actividades de la RNT bajo el modelo de gestión colaborativa.	<ul style="list-style-type: none"> Instituciones y población beneficiaria participa activamente en la conservación y manejo del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Comité de Gestión y Comités de Conservación activos y fortalecidos. Beneficiarios apoyan en el manejo del ANP mediante la administración participativa. Plan estratégico de Cogestión 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Ciudadanía interesada y estudiantes participan y apoyan voluntariamente actividades de gestión y manejo del ANP. 	<ul style="list-style-type: none"> Guardaparques comunales activos. Voluntariado ambiental activo (agrupaciones, estudiantes de diferente nivel y ciudadanos interesados). Grupos ecológicos escolares en actividad 	X	X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Poblaciones del interior del ANP se involucran en la tarea de conservación de la RNT. 	<ul style="list-style-type: none"> Áreas de uso ancestral dentro de la RNT reconocidos por el INRENA. Pobladores interesados participan y apoyan la gestión del ANP. 		X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con mecanismos de solución de conflictos. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento técnico, conflictos diversos en vías de solución. 			X	X	X



12) SUBPROGRAMA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

OBJETIVOS POR SUBPROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES O MEDIOS DE VERIFICACION	Cronograma (años)				
			1	2	3	4	5
Promover el manejo y recuperación de la biodiversidad y conservación de recursos en los espacios adyacentes a la RNT.	<ul style="list-style-type: none"> Se fomenta la capacitación para pobladores de la ZA en conservación de recursos naturales (manejo de totora y llacho). 	<ul style="list-style-type: none"> Informes de eventos de capacitación, talleres, desarrollo de experiencias. 		X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Pobladores capacitados en manejo de recursos agua y suelo según enfoque de cuencas con participación interinstitucional. 	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdos, convenios, talleres, eventos de capacitación, memorias. 					X
	<ul style="list-style-type: none"> La población de la ZA realiza actividades productivas compatibles con la conservación de la RNT. 	<ul style="list-style-type: none"> Perfiles de proyectos de alternativas productivas, boletín de propuestas. Módulos pilotos implementados. 	X		X		X
			X		X		X
	<ul style="list-style-type: none"> Se disminuye progresivamente las poblaciones de especies introducidas que afecten la conservación de la RNT. 	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de poblaciones de especies introducidas. 		X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Productores agropecuarios capacitados para mejorar su productividad con lineamientos agroecológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes de capacitación e implementación de modelos de sistemas agroecológicos y folletos. 		X	X	X	X
	<ul style="list-style-type: none"> Se beneficia a la población de la ZA con la implementación de econegocios. 	<ul style="list-style-type: none"> Expediente técnico, centro de capacitación y museo de artesanía de totora. 			X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> Se tiene identificadas las amenazas ambientales del ANP y propuestas de solución consensuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudios, acuerdos interinstitucionales. 			X	X	X	



7. BIBLIOGRAFÍA

- AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN, MITINCI, 1999. Plan Maestro de Desarrollo Turístico Nacional en la República del Perú (Fase 1) Informe Final 1 y 2.
- AUTORIDAD AUTÓNOMA BINACIONAL DEL LAGO TITICACA, PNUD, 1999. Memoria del Taller de Preimplementación "Proyecto Binacional de Conservación de la Biodiversidad en el Sistema T.D.P.S.", Perú Bolivia.
- AUTORIDAD AUTÓNOMA DEL SISTEMA HÍDRICO DEL TDPS, 1999. Bases para el Plan de Gestión Ambiental del Sistema Hídrico Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó y Salar de Coipasa (TDPS), Volumen 3, Recursos Biológicos del TDPS: Diversidad Biológica del Sistema TDPS y Programa de Fomento de Totorales, Situación Actual de la Producción Íctica y Pesca en el Lago Titicaca, La Paz (Bolivia), Puno (Perú).
- BRACK, ANTONIO EGG Y CECILIA MENDIOLA, 2000. Ecología del Perú, Lima Perú.
- CANAHUIRE, CCAMA J. ALFONSO, 1999. Evolución Histórica y Social de las Naciones Collas, Puno Perú.
- CENTRO DE PANAMERICANA DE INGENIERÍA SANITARIA Y CIENCIAS DEL AMBIENTE, PROGRAMA DE SALUD Y AMBIENTE, OPS, 1995. Plan Estratégico para el Mejoramiento ambiental de la ciudad de Puno, Puno, Perú.
- CIRNMA-CEDAFOR, 2001. Diagnóstico e Inventario de los Recursos Naturales de Flora y Fauna. Proyecto Conservación de la Biodiversidad, ALT PNUD. Puno, Perú. 137 p.
- CIRNMA CEDAFOR, 2001. Plan Maestro de la Reserva Nacional del Titicaca, documento preliminar. Proyecto Conservación de la Biodiversidad, ALT PNUD. Puno, Perú. 105 p.
- COMISIÓN DE COMUNIDADES EUROPEAS, SUBCOMI LAGO-PELT, 1995. Plan Director Global Binacional de Protección Prevención de Inundaciones y Aprovechamiento de los Recursos del Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó y Lago Salar de Coipasa (Sistema TDPS), Resumen Ejecutivo.
- COMISION DE LA ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN, 1991. Estrategia Nacional para la Conservación, Base para un Desarrollo Sustentable (Documento Preliminar).
- CONSEJO TRANSITORIO DE ADMINISTRACIÓN REGIONAL MOQUEGUA - TACNA - PUNO, 1997. Plan Estratégico para el Desarrollo Turístico Región Moquegua Tacna Puno, Puno - Perú.
- DEJOUX, C. y A. ILLTIS, editores. 1991. El Lago Titicaca: Síntesis del conocimiento limnológico actual. ORSTOM HISBOL. La Paz, Bolivia. 584 p.
- GOYZUETA, G. y ZUÑIGA. 1994. La riqueza de aves del Lago Titicaca. Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú. 43 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA, 1994. Censos Nacionales 1993, IX de Población y IV de Vivienda, Resultados Definitivos a Nivel Provincial y Distrital, Provincias Puno, Lampa y San Román, Tomo I, Departamento de Puno, Lima - Perú.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA, 1996. III Censo Nacional Agropecuario, Resultados Definitivos, Departamento de Puno, Lima Perú.
- INRENA, 1997. Estudio Nacional de la Diversidad Biológica, Volumen III Sistema Nacional de Áreas



Naturales Protegidas por el Estado SINANPE.

INRENA, 1997. Estudio Nacional de la Diversidad Biológica, Volumen I Diagnóstico Nacional.

INRENA, 1999. Estrategia Nacional para las Áreas Naturales Protegidas Plan Director. Lima

INRENA, 1996, Ficha Técnica, Lago Titicaca (Sector Peruano), Propuesta para su Designación como Sitio Ramsar.

INRENA, 1995. Evaluación de la Contaminación del Lago Titicaca, Lima.

INRENA, 1995. Mapa Ecológico del Perú, Guía Explicativa, Lima Perú.

LOZA, A. L. 2001. Avifauna de importancia económica en la Reserva Nacional del Titicaca. RNT INRENA. IV Jornada Nacional de Ornitología. Puno, Perú.

LOZA, A. L. 2001. Inventario actual de la avifauna en la Reserva Nacional del Titicaca. RNT INRENA. IV Jornada Nacional de Ornitología. Puno, Perú.

PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL DEL PERÚ, 2000. Evaluación de los Recursos Pesqueros del Lago Titicaca Crucero BICC-PELT 0008-99, Puno - Perú.

PROGRAMA DE LAS NACIONES PARA EL MEDIO AMBIENTE, ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS, 1996. Diagnóstico Ambiental del Sistema Titicaca - Desaguadero - Lago Poopó - Salar de Coipasa (Sistema TDPS) Bolivia Perú.

PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL DEL PERÚ, 1993. Informe Estudio: Superficie y Biomasa de los totorales en el Lago Titicaca e Influencia del Nivel del Lago,, Puno - Perú.

PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL DEL PERÚ, 2000. Evaluación de la Totorá en el Perú, Estudio 21.02, Puno - Perú.

PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL DEL PERÚ, 1998. Evaluación de las Especies Ícticas Nativas Existentes en la Cuenca del Lago Titicaca, Puno - Perú

PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL DEL PERÚ, 2000. Evaluación de Recursos Pesqueros en el Área Pelágica de la Laguna de Arapa, Puno - Perú.

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS, Macrozonificación Ambiental del Sistema TDPS, Bases para el Plan de Gestión Ambiental del Sistema Hídrico Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó y Salar de Coipasa, Volumen 8, La Paz (Bolivia), Puno (Perú).

PULIDO, V. 1991. El Libro Rojo de la Fauna Silvestre del Perú. Ed. Pedro Aguilar.

PULGAR VIDAL, J. 1987. Geografía del Perú/Las Ocho Regiones Naturales, Lima Perú.

ROJAS, R. 2002. Aspectos ecológicos de las aves silvestres del Sector Ramis de la RNT y su zona de influencia natural. Tesis UNA Puno.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA, CEPID, 1979. Plan Maestro Reserva Nacional Titicaca, Lima Perú.



8. GLOSARIOS DE TÉRMINOS, SIGLAS Y ANEXOS

8.1 GLOSARIO DE TÉRMINOS

AGENTE PERTURBADOR: Aquel que produce un daño o efecto contaminante en el ambiente.

AGROSILVOPASTORIL: Uso de un territorio para producción agrícola, forestal (árboles) y pastoreo.

AVIFAUNA RESIDENTE: Aves que pasan la mayor parte de su vida en un solo espacio geográfico.

AVIFAUNA MIGRATORIA: Aves que tienen necesidad de trasladarse de un espacio geográfico a otro; estos movimientos suelen ser de cientos a miles de kilómetros.

BIOMASA: Peso total de plantas y/o animales de un ecosistema determinado.

CONSERVACIÓN: Implica la actitud racional para el manejo de la diversidad biológica, que incluye el aprovechamiento racional y las medidas de protección para alcanzar la sostenibilidad de los recursos naturales a través del tiempo.

CUENCA HIDROGRÁFICA: Espacio geográfico con características geográficas y ecológicas homogéneas cuyos límites son las divisorias de aguas de los componentes orográficos. Su sistema fluvial confluye en un curso de agua cada vez más grande.

DIVERSIDAD BIOLÓGICA: Conjunto de especies animales y vegetales, genes, ecosistemas de un determinado territorio y/o del planeta en general. Se considera también la diversidad cultural.

DESARROLLO SOSTENIBLE: Desarrollo que se busca alcanzar aprovechando los recursos naturales, de manera racional, sin destruirlos ni exterminarlos para beneficio de las actuales y futuras generaciones.

ECOLOGÍA: Ciencia que estudia las interacciones entre organismos vivos, incluyendo la relación con el ambiente que les rodea.

ECOTURISMO: Práctica del turismo en la naturaleza, considerando las medidas pertinentes para no afectarla, modificarla ni contaminarla.

ECOSISTEMA: Conjunto de seres vivos (bióticos) y no vivos (abióticos) cuya interrelación forma un ambiente característico.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: Conjunto de evaluaciones realizadas al establecimiento de una infraestructura artificial o actividad humana, con la finalidad de determinar los posibles efectos que pueden ocasionar al ambiente, al ecosistema o la sociedad.

ESPECIE: Organismo vivo que se puede reproducir entre miembros de su mismo grupo.

ESPECIE EXÓTICA: Organismo animal o vegetal introducido de otro lugar de origen.

FAUNA: Conjunto de animales silvestres de una región o zona determinada.

FLORA: Conjunto de plantas silvestres que crecen en un lugar determinado.

HÁBITAT: Lugar específico del ecosistema donde se desarrolla y desenvuelve un organismo vivo.

HIDROLOGÍA: Es el estudio del agua, su ciclo y su dinámica en el ecosistema.

HIDROBIOLÓGICO: Organismo vegetal o animal procedente de ecosistemas acuáticos marinos o continentales.

HOLÍSTICO: Concepción de las cosas que implica un enfoque integrador.

HUMEDALES: Áreas de aguas dulces, marinas o estuarios que se caracterizan por tener relativa profundidad, con una gran predominancia de macrófitas y estar sujeta a variaciones en los



niveles. En la actualidad se denominan así a la mayoría de cuerpos acuáticos continentales y marinos con abundante biodiversidad.

INTANGIBLE: Lugar o región en que no se debe intervenir.

JURISDICCIÓN: Ámbito territorial de una autoridad o institución.

LITORAL: Área de los ecosistemas acuáticos próximos a las orillas, con poca profundidad y abundante vegetación generalmente.

LLACHAL: Área acuática lacustre donde predominan plantas sumergidas denominadas "llachos", pertenecientes principalmente a los géneros *Myriophyllum*, *Elodea* y *Potamogeton*.

MACROFITAS: Plantas que se desarrollan en medios acuáticos dulces que se caracterizan por ser conspicuos. Incluyen plantas superiores y algas.

MANEJO SOSTENIBLE: Acciones para el uso responsable y racional de los recursos naturales, pensando en las generaciones futuras.

MONITOREO: Acciones tendientes a evaluar los cambios de un factor determinado, en un lugar determinado y en un tiempo determinado.

MOTIVACIÓN: Animar y generar un sentimiento de compromiso con algo.

NICHO ECOLÓGICO: Función que cumple un organismo en el ecosistema.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL: Organización de un territorio físico (que incluye áreas terrestres y acuáticas), según su vocación ecológica ambiental, aptitud geográfica y necesidades socioeconómicas.

PATRULLAJE: Supervisión y constatación física del estado del área protegida y de las acciones que en ella se vienen realizando, verificando que sean conforme a los lineamientos legales.

PELÁGICO: Área acuática interior, generalmente alejada de las riberas y con una relativa profundidad.

POBLACIÓN: Conjunto de individuos de una misma especie.

PROTECCIÓN: Acciones tendientes a resguardar estrictamente un determinado recurso o elemento de la biodiversidad. Busca el cumplimiento de las normas o lineamientos legales, principalmente mediante acciones de control y vigilancia.

RECURSO NATURAL: Plantas y animales que se extraen de la naturaleza para satisfacer necesidades humanas. Se incluye el agua, el suelo y la energía solar. El petróleo y los minerales son considerados recursos naturales no renovables.

RECURSO HIDROBIOLÓGICO: Animales o plantas útiles que se extraen de ríos, lagos y mares.

SINERGIAS: Asociación de varias instancias para mejorar los resultados que se buscan. Por ejemplo, alianzas estratégicas.

TERMOREGULADOR: Que puede mantener el calor de manera constante.

TOTAL: Área acuática con una vegetación donde predomina la planta anfibia "totora".

VIGENCIA: Tiempo por el cual una norma o acción puede ser aplicada.

VULNERABLE: Que puede sufrir algún daño.

ZONIFICACIÓN: Sectorización de una determinada área geográfica, producto de un ordenamiento territorial.



8.2 SIGLAS

ALT	:	Autoridad Autónoma del Lago Titicaca
ANP	:	Área Natural Protegida
CEDAFOR	:	Centro de Desarrollo Forestal
CEDAS	:	Centro de Desarrollo Ambiental y Social
CG	:	Comité de Gestión
D.S.	:	Decreto Supremo
FONANPE	:	Fondo Nacional para las Áreas Naturales Protegidas por el Estado
IANP	:	Intendencia de Áreas Naturales Protegidas
INC	:	Instituto Nacional de Cultura
INRENA	:	Instituto Nacional de Recursos Naturales
KfW	:	Kreditanstalt für Wiederaufbau (Cooperación Financiera Alemana)
MINCETUR	:	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MITINC	:	Ministerio de Turismo Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales, en la actualidad MINCETUR.
OEA	:	Organización de Estados Americanos
ONERN	:	Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales
ONG	:	Organización no Gubernamental
PELT	:	Proyecto Especial Lago Titicaca
PNUD	:	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	:	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROFONANPE	:	Administración del Fondo Nacional para las Áreas Naturales Protegidas por el Estado
RNT	:	Reserva Nacional del Titicaca
SINANPE	:	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
TDPS	:	Sistema Titicaca Desaguadero Poopo Salar de Coipasa



8.3 ANEXOS

ANEXO 1: BASE LEGAL

9.3.1. El Decreto Legislativo N° 613, Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (1990)

Tiene la misma jerarquía que una Ley de la República y tiene la virtud de enfocar los problemas ambientales, desde una perspectiva holística del manejo ambiental, establece la evaluación del impacto ambiental como herramienta de política y delega la responsabilidad de la gestión ambiental a los ministerios sectoriales.

9.3.2. Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834)

Norma los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas y su conservación, define a éstas que son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados. La ley establece que las ANP constituyen patrimonio de la Nación, su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad y conforman en su conjunto el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE).

9.3.3. Ley de Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 27308)

Tiene por objeto normar, regular y supervisar el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre del País. La Ley en lo que respecta al Ordenamiento Forestal, considera a las áreas naturales protegidas y precisa que son las superficies necesarias para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés ambiental, cultural, paisajístico y científico.

9.3.4. Decreto Supremo N° 010-99-AG

Aprueba el Plan Director que establece los lineamientos de política y planeamiento estratégico de las Áreas Naturales Protegidas. Encarga al Instituto Nacional de Recursos Naturales INRENA, a través de la Dirección General de Áreas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre, velar por la aplicación del Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas.

9.3.5. Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura D.L. N° 25902.

Establece que el Instituto Nacional de Recursos Naturales, es el Organismo encargado de promover el uso racional y la conservación de los recursos naturales con la activa participación del sector privado.

9.3.6. Reglamento de Organización y funciones del INRENA D.S. N° 055-92-AG.

El Reglamento establece entre las funciones del INRENA, la de proponer, coordinar, conducir y concertar las políticas de uso racional y conservación de los recursos naturales renovables; así como de caracterizar, investigar, evaluar, vigilar permanentemente los recursos naturales renovables que hagan viable su conservación, preservación y aprovechamiento racional y además reconoce en su estructura orgánica a la Dirección General de Áreas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre.



9.3.7 Reglamento de las Áreas Naturales Protegidas (D.S. N° 038-2001-AG)

El Reglamento, consolida el marco conceptual y normativo para que el desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas, contribuya al logro de beneficios sociales, económicos, ambientales, educativos y culturales de los pobladores locales comprendidos en su ámbito.

El Reglamento promueve el desarrollo de alianzas estratégicas con las poblaciones locales en particular con las comunidades campesinas y nativas sobre la base del respeto a los derechos legítimos, así como a sus sistemas de organización social y económica, los que deben ejercerse en concordancia con los objetivos y fines de la ANP y en armonía con las propuestas de la Mesa de Diálogo establecida mediante Decreto Supremo N° 015-2001-PCM que constituyó la comisión Especial Multisectorial para las comunidades nativas.

A.2.8 Otras Normas Legales

Existen otros dispositivos legales que regulan las acciones que pueden realizar otras entidades dentro de las Áreas Naturales Protegidas con la autorización previa de la autoridad nacional. Entre estas tenemos:

- Ley General de Pesquería D.L. N° 25977, dispone que los Ministerios de Pesquería y Agricultura administrarán, en los aspectos que les compete, en las Unidades de Conservación.
- El Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de hidrocarburos (D.S. N° 046-93-EM), señala que, el desarrollo de las actividades de hidrocarburos dentro de las ANP deberá hacerse en coordinación con el responsable de dichas áreas, a fin de asegurar el cumplimiento de los fines por los cuales éstas fueron creadas.
- El Decreto Legislativo N° 655, dispone, que en caso de desarrollar actividades para aprovechamiento energético o para exploración de recursos naturales dentro de las Áreas Naturales Protegidas, el proyecto o contrato respectivo debe contemplar la obligación de efectuar el estudio de impacto ambiental y los costos de reposición de las áreas afectadas.
- Ley General de Turismo, Ley N° 24027, precisa que, el Ministerio de Industria, Turismo e Integración establecerá las coordinaciones pertinentes con el Ministerio de Agricultura, para posibilitar la utilización con fines turísticos de las Unidades de Conservación, como Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Santuarios Nacionales y los recursos forestales y de fauna silvestre.
- Ley Orgánica del Ministerio del Interior Decreto Ley N° 17271, referente a la Policía Ecológica

A.2.9 Convenios Internacionales

La totalidad del lado Peruano del Lago Titicaca ha sido reconocida por la **CONVENCIÓN RAMSAR** a partir del 20 de enero de 1997, dentro de los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas y posteriormente el lado de la parte boliviana a partir del 26 de agosto de 1998.

**ANEXO 2.****Delimitación de la Zona de Amortiguamiento de La Reserva Nacional del Titiaca** (Resolución Jefatural N° 311-2001-INRENA)

La demarcación de los límites de la Zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional del Titiaca, se realizó con base a la Carta Nacional de Escala 1/100,000 preparada y publicada por el Instituto Geográfico Nacional, hoja 31-x, 32-v y 32-x, complementada con el uso de Imágenes de Satélite y el Mapa Oficial de la Reserva Nacional del Titiaca, toda esta información en formato digital y georeferenciado.

Las coordenadas descritas a continuación, están referidas a la Carta Nacional, que aplica las siguientes características cartográficas, Elipsoide: PSAD 56, UTM: Zona 19.

La aversión oficial digital de los límites se encuentran en el INRENA-DGANP y se constituye en lo sucesivo como el principal documento al que deberá recurrir en materia de ordenamiento territorial a todo nivel.

Norte.

Se parte del punto N°1, distrito de Taraco, de coordenadas UTM 39527.00E, 3808884.50N, se sigue en dirección noreste por el camino afirmado cruzando el río Ramis donde se ubica el punto N° 2 de coordenadas UTM 406507.93E, 8313769.00N. continuando por el mismo cruzando el río Huancané hasta la capital de provincia Huancané donde se ubica el punto N° 3 de coordenadas UTM 418083.46E, 8319801.50N. Siguiendo por el camino en sentido sureste hasta llegar al punto N° 4 de coordenadas UTM 422382.96E, 8316266.50N, para luego seguir en sentido suroeste hasta el punto N° 5 de coordenadas UTM 421840.56E, 8315441.00N. Se sigue en dirección sureste en línea recta hasta llegar a la isla Chirune donde se ubica el punto N° 6 de coordenadas UTM 429473.65E, 8307273.00N.

Este.

Partiendo del punto N° 6, continua en dirección suroeste en línea recta hasta allegar a la isla Taquile donde se ubica el punto N° 7 de coordenadas UTM 426461.87E, 8258091.50N.

Sur.

Continuando el punto N°7, se sigue en línea recta en la misma dirección hasta interceptar al camino afirmado en el poblado Ojepata donde se ubica el punto N° 8, de coordenadas UTM 417460.25E, 824335.50N. Continuando por el camino en dirección suroeste hasta llegar al punto N°9 de coordenadas UTM 416252.50E, 8238552.00N. Prosiguiendo por el camino en dirección oeste hasta el punto N°10 de coordenadas UTM 410997.87E, 8236938.00N. Luego continua en dirección noroeste por el camino hasta la capital del distrito de Chucuito donde se ubica el punto N°11 de coordenadas UTM 405018.28E, 8242748.50N. Continuando en la misma dirección por el camino, playa del Lago Titiaca hasta el punto N° 12 de coordenadas UTM 392768.87E, 8246859.00N. Se prosigue por el camino en dirección norte, cruzando por la capita de puno hasta llegar al punto N° 13 de coordenadas UTM 389763.21E, 8255494.50N. Luego en línea recta interceptar la línea del ferrocarril Juliaca Puno ubicado en el punto N° 14 de coordenadas UTM 389256.93E, 8256397.50N, para continuar por el mismo hasta la Estación Illpa donde se ubica el punto N° 15 de coordenadas UTM 386080.09E, 8267061.50N.

Oeste

Partiendo del punto N° 15, en dirección noreste por el camino hasta llegar al distrito de Huata donde se ubica el punto N° 16 de coordenadas UTM 395964.78E, 8273811.00N. Luego continua por el camino en el mismo sentido cruzando el río Coata hasta interceptar el río Cacapunco, donde se ubica el punto N° 17 de coordenadas UTM 399051.71E, 8281435.50N. Continuando el curso del río aguas arriba hasta interceptar el camino afirmado donde se ubica el punto N° 18 de coordenadas UTM 400181.75E, 8286067.00N. Prosiguiendo por el camino hasta llegar al punto N° 19 de coordenadas UTM 397990.96E, 8285485.00N. Luego cruzando el río Campané en dirección noroeste por el camino hasta el punto N° 20 de coordenadas UTM 955022.34E, 8288861.00N, para luego continuar en dirección noroeste hasta el punto N° 21 de coordenadas UTM 398372.00E, 8297470.50N. Siguiendo por el camino continúa en dirección norte hasta el punto N° 1, inicio de la presente descripción.

Encárguese a la Dirección de Áreas Naturales Protegidas para que en función a la cobertura presupuestal institucional existente impulse de manera progresiva los procesos de elaboración de los Planes Maestro a fin de que se establezca las Zonas de Amortiguamiento, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 010-99-AG, en concordancia con lo señalado en el Artículo 25° de la Ley 26834 y el Artículo 37° del Decreto Supremo N° 038-2001-AG.



ANEXO 3

ASPECTOS DEMOGRAFICOS DE LA RNT

POBLACION POR CENSOS NACIONALES Y ESTIMADA A 2005,
URBANA Y RURAL, POR DISTRITOS ADYACENTES A LA RNT
Cuadro 1

DISTRITO	CENSO 1981			CENSO 1993			ESTIMADA 2005		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
DEPTO. PUNO	890 258	283 222	607 036	1 079 849	423 253	656 596	1 270 819	498 105	772 714
POBLACIÓN RNT	145 857	74 854	71 003	168 316	101 724	66 592	201 490	138 386	63 104
PUNO	78 195	67 628	10 567	100 168	91 877	8 291	131 326	124 821	6 505
CAPACHICA	12 937	305	12 632	11 435	337	11 098	10 123	372	9 750
COATA	5 401	215	5 186	6 301	421	5 880	7 491	824	6 667
HUATA	3 193	202	2 991	2 925	221	2 704	2 686	242	2 445
PAUCARCOLL A	4 126	380	3 746	4 382	455	3 927	4 662	545	4 117
Huancané	27 035	5 170	21 865	27 288	6 962	20 326	28 270	9 375	18 895
TARACO	14 970	954	14 016	15 817	1 451	14 366	16 932	2 207	14 725

FUENTE: Censos Nacionales 1981 Y 1993 Y Procesado CEDAFOR CIRNMA

COMUNIDADES Y PARCIALIDADES DEL AREA CIRCUNDANTE A LA RNT
Cuadro 2

DISTRITOS	COMUNIDADES		PARCIALIDADES		TOTAL FAMILIAS
	Nº	FAMILIAS	Nº	FAMILIAS	
Huancané	3	294			294
TARACO	5	1 352	1	519	1 871
CAPACHICA	3	1 405			1 405
COATA	1	414			359
HUATA	1	145	2	387	238
PAUCARCOLLA	5	337			322
PUNO	2	765	3	110	895
TOTAL	21	4 712	6	1 016	5 728

FUENTE: Reserva Nacional del Titicaca y procesado por CIRNMA-CEDAFOR

El III Censo Nacional Agropecuario de 1996, agrupa el régimen de tenencia en dos formas: Formas Simples y Formas Mixtas. Las formas Simples: En Propiedad, En Arrendamiento, Comunal y Otras, y las formas Mixtas en: Mas del 50% en Propiedad y Otras. En los distritos circundantes a la RNT, existen aproximadamente 18 983 unidades agropecuarias con 144 649,91 Has. (Cuadro N° 3). En régimen de tenencia en Propiedad corresponden 17 756 unidades (93,54%) con 138 265,44 ha (95,59%); las demás formas: En Arrendamiento, Comunal, y formas Mixtas representan 1 227 unidades (6,46%) con 6 384,45 Ha (4,41%).

REGIMEN DE TENENCIA, UNIDADES AGROPECUARIAS Y SUPERFICIES

Cuadro 3

REGIMEN DE TENENCIA	UNIDADES AGROPECUARIAS		SUPERFICIE	
	Nº	%	HA	%
1) FORMAS SIMPLES				
En Propiedad	17 756	93,54	138 265 44	95,59
En Arrendamiento	85	0,45	150 24	0,10
Comunal	403	2,12	2 788 67	1,93
Otra	156	0,82	521 35	0,36
2) FORMAS MIXTAS				
Mas del 50% en propiedad	375	1,98	2 008 53	1,39
Otra	208	1,10	915 68	0,63
TOTAL	18 983	100,00	144 649,91	100,00

FUENTE: III Censo Nacional Agropecuario 1996., Procesado CIRNMA-CEDAFOR

Tenemos que entre las categorías Menores de 0,5 a 9,9 ha concentra a 18 007 unidades agropecuarias (94,85%) que abarca una superficie de 37 149,39 ha (25,68%) y con una relación de 0,24 a 6,54 ha/unidad. Entre los rangos comprendidos de 10 a más de 50 ha existen 976 unidades (5,15%) que abarca una superficie de 107 500,52 ha (74,32%), con una relación de 12,77 a 395,50 ha/Unidad.

UNIDADES AGROPECUARIAS, SUPERFICIE Y RELACIÓN HA/UNIDAD DE DISTRITOS ADYACENTES A LA RNT

Cuadro 4

CATEGORÍA	UNIDADES PRODUCCIÓN		EXTENSIÓN		RELACION
	NUMERO	%	Has.	%	Has/Unidades
Menores de 0.5 Has.	3 801	20,02	898,82	0,62	0,24
De 0.5 a 4.9 Has.	12 313	64,86	23 872,06	16,50	1,94
De 5 a 9.9 Has.	1 893	9,97	12 378,51	8,56	6,54
De 10 a 19.9 Has.	483	2,54	6 166,29	4,26	12,77
De 20 a 49.9 Has	254	1,34	6 810,46	4,71	26,81
De 50 y más Has.	239	1,26	94 523,77	65,35	395,50
TOTAL	18 983	100,00	144 649,91	100,00	7,62

FUENTE: III Censo Nacional Agropecuario 1996., Procesado CIRNMA-CEDAFOR



ANEXO 4

FLORA Y FAUNA DE LA RNT

LISTA DE PLANTAS SUPERIORES ACUATICAS Y SEMIACUATICAS DE LA RESERVA NACIONAL DEL TITICACA

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
Salviniales	Salviniaceae	<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Helechito de agua.
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus cymbalaria</i> Pursh	Botón de agua
		<i>Ranunculus praemorsus</i> HBK	Botón de agua
Centrospermales	Brassicaceae	<i>Roripa nasturtium aquaticum</i> (L.) Hayeck	
	Haloraginaceae	<i>Myriophyllum elatinoides</i> Gaudich.	Hinojo llachu
		<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	Sombrero de agua
Tubiflorales	Scrophulariaceae	<i>Limosella aquatica</i> L.	
		<i>Limosella subulata</i> E. Ives	
		<i>Mimulus glabratus</i> HBK	
Helobiae	Hydrocharitaceae	<i>Elodea potamogeton</i> (Bert.) Espinoza	Yana llacho
	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton strictus</i> Ruiz y Pavon	Siji llacho
	Zanichelliaceae	<i>Zanichellia palustris</i> L.	
Juncales	Juncaceae	<i>Juncus articus</i> var. <i>andicola</i> (Hooker) Bals.	Matara
		<i>Juncus bufonius</i> L.	
		<i>Juncus ebracteatus</i> E. Meyer	
		<i>Juncus imbricatus</i> Laharpe	
Spathiflorales	Lemnaceae	<i>Lemna gibba</i> L.	Lenteja de agua
Cyperales	Cyperaceae	<i>Schoenoplectus tatora</i> (Kunth) Palla	Totorá
		<i>Scirpus californicus</i> (Meyer) Steudel	Totorilla
		<i>Lilaeopsis andina</i> A. W. Hill	
		<i>Ruppia maritima</i> L.	

LISTA DE PLANTAS SUPERIORES TERRESTRES DE LAS INMEDIACIONES DE LA RESERVA NACIONAL DEL TITICACA

CLASE: DICOTYLEDONEAE.

Sub Clase: Archichlamydea

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
Gnetales	Ephedraceae	<i>Ephedra americana</i> Humbolt y Bonpland	Pinco pinco
Urticales	Urticaceae	<i>Urtica ureas</i> L.	Ortiga
Santales	Santalaceae	<i>Quinchamalium stuebelii</i> Hieronymus	Quenchamali
Polygonales	Polygonaceae	<i>Rumex cuneifolius</i> Campdera	Llaque
		<i>Rumex crispus</i>	Lengua de vaca
Centrospermales	Caryophyllaceae	<i>Arenaria</i> sp	
		<i>Paroychia</i> sp	
		<i>Pycnophyllum</i> sp	
		<i>Silene</i> sp	
	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico
<i>Chenopodium</i> sp		Mama cañihua	
Amaranthaceae	<i>Gomphrena meyeniana</i>		
Cactales	Cactaceae	<i>Echinopsis peruvianus</i>	
		<i>Echinopsis</i> sp.	
		<i>Opuntia ignescens</i>	Sancayo
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Opuntia subulata</i>	
		<i>Ranunculus cymbalaria</i>	
		<i>Ranunculus pilosus</i>	Chapu chapu
		<i>Ranunculus praemorsus</i>	



Guttiferales	Guttiferaceae	<i>Hypericum brevistylum</i>	Bolsa de pastor
Papaverales	Brassicaceae	<i>Capsella bursapastoris</i>	
		<i>Coronopus didymus</i>	
	Comunicación	<i>Descurainia myriophylla</i>	
		<i>Lepidium bipinnatifidum</i>	Mata conejo
		<i>Lepidium chichicara</i>	
		<i>Lepidium virginicum</i>	
		<i>Rorippa nasturtium aquaticum</i>	
Rosales	Saxifragaceae	<i>Ribes brachybotrys</i>	
	Rosaceae	<i>Alchemilla pinnata</i>	Colli
		<i>Polylepis incana</i>	
		<i>Tetraglochim cristatum</i>	
	Caesalpiniaceae	<i>Senna versicolor</i>	
	Fabaceae	<i>Adesmia sp</i>	
		<i>Astragalus Arequipensis</i>	
		<i>Astragalus dombeyi</i>	Garbancillo
		<i>Astragalus garbancillo</i>	
		<i>Lupinus paruroensis</i>	
		<i>Lupinus ulbrichianus</i>	
		<i>Medicago sativa</i>	
		<i>Melilotus indicus</i>	
		<i>Vicia graminea</i>	
Geraniales	Oxalidaceae	<i>Oxalis micranta</i>	Auja auja
	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	
		<i>Geranium sessiliflorum</i>	
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia orbiculata</i>	
Rutales	Polygalaceae	<i>Monnina salicifolia</i>	Roque
Rhamnales	Rhamnaceae	<i>Collectia spinosissima</i>	
Malvales	Malvaceae	<i>Malva verticillata</i>	
		<i>Tarasa capitata</i>	
		<i>Tarasa tenella</i>	Ortiga macho
Violales	Loasaceae	<i>Caiophora pentlandii</i>	
Myrtiflorales	Onagraceae	<i>Oenothera sandiana</i>	
	Haloragaceae	<i>Myriophyllum quitense</i>	
Umbelales	Apiaceae	<i>Azorella sp.</i>	
		<i>Bowlesia tropaeolifolia</i>	
		<i>Ciclospermun laciniatum</i>	Sombrerito de agua
		<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	

Sub Clase: Metachlamydea

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
Gentianales	Gentianaceae	<i>Gentiana sedifolia</i>	Cantuta
	Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i>	
		<i>Galium corimbosum</i>	
Tubiflorales	Polemoniaceae	<i>Cantua buxifolia</i>	
	Hydrophyllaceae	<i>Phacelia pinnatifida</i>	
		<i>Phacelia secunda</i>	
	Verbenaceae	<i>Glandularia microphylla</i>	Salvia
		<i>Verbena sp.</i>	
	Lamiceae	<i>Hedeoma mandoniana</i>	Muña
		<i>Lepechinia meyenii</i>	
		<i>Marrubiu vulgare</i>	Queñua
		<i>Satureja boliviana</i>	
	Solanaceae	<i>Solanum nitidum</i>	
	Buddlejaceae	<i>Budleja coriacea</i>	



	Scrophulariaceae	<i>Alonsoa acutifolia</i>	
		<i>Bartsia serrata</i>	
		<i>Bartsia sp.</i>	
		<i>Calceolaria inamoena</i>	
		<i>Castilleja pumila</i>	
		<i>Limosella aquatica</i>	
		<i>Limosella subulata</i>	
		<i>Mimulus glabratus</i>	Berro
Plantaginaceae	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i>	Llantén
		<i>Plantago lanceolata</i>	Llantén
		<i>Plantago sericea</i>	
Campanulaceae	Campanulaceae	<i>Hypsela reniformes</i>	
		<i>Siphocampylus tupaeformis</i>	Causillo
	Asteraceae	<i>Achyrocline alata</i>	
		<i>Achyrocline ramosissima</i>	
		<i>Ageratina azangaroensis</i>	
		<i>Ageratina Gilberto</i>	
		<i>Ageratina pentlandiana</i>	
		<i>Ageratina sternbergiana</i>	
		<i>Ambrosia arborescens</i>	
		<i>Baccharis latifolia</i>	
		<i>Baccharis sp.</i>	
		<i>Bidens andicola</i>	Mishico
		<i>Conyza bonariensis</i>	
		<i>Chersodoma jodopapa</i>	
		<i>Erigeron pazensis</i>	
		<i>Gamochoeta americana</i>	Lengua de perro
		<i>Gamochoeta sp.</i>	
		<i>Gnaphalium dombeyum</i>	
		<i>Gnaphalium vira vira</i>	Wira wira
		<i>Gnaphalium polium</i>	
		<i>Gnaphalium sp.</i>	
		<i>Grindelia boliviana</i>	Chiri chiri
		<i>Hypochaeris chillensis</i>	
		<i>Hypochaeris meyeniana</i>	
		<i>Hypochaeris taraxacoides</i>	Pilli pilli
		<i>Parastrephia lepidophylla</i>	Romero thola
		<i>Senecio adenophyllus</i>	
		<i>Senecio clivicolus</i>	
		<i>Senecio melanolepis</i>	
		<i>Senecio rudbeckiaefolius</i>	
		<i>Senecio sp.</i>	
		<i>Senecio spinosus</i>	
		<i>Senecio vulgaris</i>	
		<i>Senecio yunquyensis</i>	
		<i>Sonchus oleraceus</i>	Canachu
		<i>Tagetes multiflora</i>	Chijchipa
		<i>Tagetes sp.</i>	
		<i>Tanacetum parthenium</i>	
		<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león
		<i>Vasquezia titicaensis</i>	
		<i>Viguiera procumbens</i>	Sunchu
		<i>Werneria pygmaea</i>	
		<i>Werneria villosa</i>	
		<i>Xanthium catharticum</i>	Espina de perro



CLASE MONOCOTYLEDONEAE

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
Heliobiae	Hydrocharitaceae	<i>Elodea potamogeton</i>	Yana llachu
	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton punense</i>	Siji llachu
	Zannichelliaceae	<i>Zanichellia andina</i>	
Liliales	Agavaceae	<i>Agave americana</i>	
	Amaryllidaceae	<i>Bomarea dulces</i>	
		<i>Bomarea sp.</i>	
		<i>Sisyrinchium chilense</i>	
	Juncaceae	<i>Juncus articus</i>	
		<i>Juncus bufonius</i>	
	<i>Juncus ebracteatus</i>		
	<i>Juncus imbricatus</i>		
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tilandsia capillaris</i>	
Graminales	Poaceae	<i>Alopecurus maguellanicus</i>	
		<i>Asistida enodis</i>	
		<i>Bromus catharticus</i>	Cebadilla
		<i>Calamagrostis curvula</i>	
		<i>Cortaderia cubata</i>	
		<i>Chondrosium simples</i>	
		<i>Distichlis humilis</i>	
		<i>Eragrostis sp.</i>	
		<i>Festuca dolichophylla</i>	
		<i>Hordeum muticum</i>	Cola de ratón
		<i>Muhlenbergia ciliata</i>	
		<i>Muhlenbergia angustata</i>	
		<i>Muhlenbergia fastigiata</i>	
		<i>Muhlenbergia ligularis</i>	
		<i>Nasella mucronata</i>	
		<i>Pennisetum clandestinum</i>	
		<i>Piptochaetum indutum</i>	
		<i>Piptochaetum panicoides</i>	
		<i>Poa annua</i>	
		<i>Polypogon interruptus</i>	
<i>Polypogon monspeliensis</i>			
<i>Sporobolus indicus</i>			
<i>Stipa ichu</i>	Ichu		
<i>Vulpia myurus</i>			
Apathiflorales	Lemnaceae	<i>Lemna gibba</i>	Lenteja de agua
Cyperales	Cyperaceae	<i>Eleocharis albibracteata</i>	
		<i>Schoenoplectus tatora</i>	Tatora
		<i>Scirpus californicus</i>	Totorilla
Microspermales	Orchidaceae	<i>Aa mathewsii</i>	Orquidea andina

Fuente: Diagnóstico e inventario de los recursos naturales de Flora y Fauna de la RNT. CEDAFOR/ Proyecto Conservación de la Biodiversidad. 2000.



FAUNA DE VERTEBRADOS DE LA RESERVA NACIONAL DEL TITICACA Y ALREDEDORES

CLASE MAMMALIA (MAMIFEROS)

ORDEN	FAMILIA	Nombre Científico	Nombre Común
CHIROPTERA	VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago, murciélago orejón andino
CARNIVORA	CANIDAE	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro, zorro colorado, atoj, kamaque
ARTIODACTYLA	CAMELIDAE	<i>Lama guanicoe f. Glama</i> <i>Lama guanicoe f. Pacos</i>	Llama Alpaca
RODENTIA	MURIDAE	<i>Akodon boliviensis</i>	Pericote, ratón campestre moreno, jucucha
		<i>Akodon sp 1</i>	Pericote, ratón campestre moreno, jucucha
		<i>Akodon sp 2</i>	Pericote, ratón campestre moreno, jucucha
<i>Phyllotis xanthopygus</i>		Pericote, jucucha, ratón orejón de Darwin	
<i>Auliscomys pictus</i>		Ratón orejón pintado jucucha, ucucha	
<i>Chroeomys andinus</i>		Ratón campestre andino, ALCA-jucucha	
<i>Calomys lepidus</i>		Pericote, ratón blanco, ratón de cola corta	
		<i>Punomys lemminus</i>	Rata, rata de puna
		<i>Mus musculus</i>	Pericote, ratón casero
	CHINCHILLIDAE	<i>Lagidium peruanum</i>	Vizcacha, vizcacha peruana
	LEPORIDAE	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Liebre, conejo, conejo amazonico

CLASE AVES

ORDEN	FAMILIA	Nombre Científico	Nombre Común	
TINAMIFORMES	TINAMIDAE	<i>Nothoprocta ornate</i>	Lluto, perdiz omada	
GALLIFORMES	ANATIDAE	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato pana, pato rana	
		<i>Chloephaga melanoptera</i>	Huallata, ganzo andino	
		<i>Anas specularioides</i>	Cancato, pato crestón	
		<i>Anas georgica</i>	Pato silo, pato jerga, pato real	
		<i>Anas flavirostris</i>	Pato real, chipta-pato, pato lahuacho	
		<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado, pato conta.	
		<i>Anas puna</i>	Pato puna, uncayllo	
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Colaptes rupicola</i>	Carpintero cerrano, acajllo, jacajllo, llactu, yara caca	
PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	<i>Bolborhynchus aurifrons</i>	Lorito, periquito cordillerano	
APODIFORMES	APODIDAE	<i>Aeronautes andecolus</i>	Golondrina, vencejo andino.	
TROCHILIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Colibri coruscans</i>	Picaflor, quenchito, colibrí azul	
		<i>Oreotrochilus estella</i>	Quenchito, picaflor de Estela	
		<i>Patagona gigas</i>	Picaflor gigante, qéncho	
STRIGIFORMES	TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de los campanarios, tuco, juco	
	STRIGIDAE	<i>Bubo virginianus</i>	Buho, buho virginiano	
		<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza de los arenales, phoco, juco.	
	CAPRIMULGIDAE	<i>Caprimulgus longirostris</i>	Lechuza, seqcho, chotacabras	
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Paloma. Paloma común	
		<i>Columba maculosa</i>	Torcaza, paloma cenicienta	
		<i>Zenaidura macroura</i>	Titula rabiblanca	
		<i>Columbina cruziana</i>	Tortola, tortolita	
		<i>Metriopelia ceciliae</i>	Torcacita, cascabelita	
		<i>Metriopelia melanoptera</i>	Patinegra, cullco, tortolita codillerana	
		<i>Metriopelia aymara</i>	Tortolita de puna	
GRUIFORMES	RALLIDAE	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Motuto, pato tishlo, gallineta plumiza	
		<i>Porphyrio martinicus</i>	Ccate-ccate, polla de agua púrpura	
		<i>Gallinula chloropus</i>	Tikicho, tiki, polla de agua	
		<i>Fulica ardesiaca</i>	Choca, gallareta andina	
		<i>Fulica gigantea</i>	Ajolla, gallareta gigante	
CICONIFORMES	THINOCORIDAE	<i>Attagis gayi</i>	Semillero de vientre rufo	
		<i>Thinocorus orbignyianus</i>	Semillero de pecho gris	
	SCOLOPACIDAE	<i>Gallinago andina</i>	Rakja.rakja, agachadiza de puna	
		<i>Tringa flavipes</i>	Tiulinco, pata amarilla menor	
		<i>Calidris fuscicollis</i>	Coitito, playero de rabadilla blanca	
			<i>Calidris melanotos</i>	Coitito, playero pectoral
	CHARADRIIDAE		<i>Himantopus mexicanus</i>	Perrito, aboceta de cola negra
			<i>Recurvirostra andina</i>	Avoceta andina
			<i>Charadrius alticola</i>	Coitito, chorlito de puna
		<i>Vanellus resplendens</i>	Lecjecho, leke leke, avefria andina	



CICONIFORMES	LARIDAE	<i>Larus serranus</i>	Gaviota, gaviota andina, k'ellua
	PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato chancho, cormoran olivaceo.
	ACCIPITRIDAE	<i>Circus cinereus</i> <i>Geranoaetus melanoleucus</i> <i>Buteo polyosoma</i>	Pacca, gavilan de campo Ancca, águila, aguilucho cordillerano Aguila, aguilucho común
	FALCONIDAE	<i>Falco sparverius</i> <i>Falco femoralis</i> <i>Phalcoboenus megalopterus</i>	Quellito, cernicalo americano Halcon aplomado Titil-calzuna, marianito, cara-cara de montaña
	PODICIPEDIDAE	<i>Rollandia rolland</i> <i>Centropelma micropterum</i> <i>Podiceps occipitales</i>	Pocco, zambullidor pimpollo Queñola, zambullidor del Titicaca Q'ele, zambullidor pimpollo
	ARDEIDAE	<i>Egretta thula</i> <i>Egretta caerulea</i> <i>Ardea alba</i> <i>Bubulcus ibis</i> <i>Nycticorax nycticorax</i>	Ancco-Huacana, garza blanca pequeña Garza azul, garza azul pequeña Garza, garza blanca grande Garza, garza bueyera Huacana, huaco, mayo-sonso, matín pescador, garza nocturna de corona negra.
	PHOENICOPTERIDAE	<i>Phoenicopterus chilensis</i> <i>Phoenicopterus jamesi</i> <i>Phoenicopterus andinus</i>	Marihuana, flamenco chileno Marihuana, flamenco de james Marihuana, flamenco andino
THRESKIORNITHIDAE	<i>Theristicus melanosis</i> <i>Plegadis ridgwayi</i>	Bandurria, ibis de cuello ante Yanavico, maquerancho, ibis negro.	
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Tachuris rubrigastra</i> <i>Muscisaxicola rufivertex</i> <i>Muscisaxicola alpina</i> <i>Muscisaxicola cinerea</i> <i>Lessonia oreas</i>	Uchumpila, siete colores de la totora Dormilona nuca rojiza. Dormilona gris. Dormilona cinerea Negrito, negrito de alas blancas.
	FURNARIIDAE	<i>Geositta cunicularia</i> <i>Cinclodes fuscus</i> <i>Asthenes sp.</i> <i>Phleocryptes melanops</i>	Pampero común Churrete andino No identificado Tototero, rek'e rek'e, tototero, cucarachero
	MUSCICAPIDAE	<i>Turdus chiguanco</i>	Chiguanco, tordo chiguanco
	CERTHIIDAE	<i>Troglodytes aedon</i>	Recc-recc, cucarachero
	HIRUNDINIDAE	<i>Hirundo andecola</i>	Golondrina, golondrina andina
	PASSERIDAE	<i>Anthus correndera</i>	Bailarín chico
	FRINGILLIDAE	<i>Carduelis magellanica</i> <i>Cardueis atrata</i> <i>Zonotrichia capensis</i> <i>Coereba flaveola</i> <i>Conirostrum cinereum</i> <i>Phrygilus punensis</i> <i>Phrygilus fruticeti</i> <i>Phrygilus unicolor</i> <i>Phrygilus plebejus</i> <i>Sicalis uropygialis</i> <i>Sicalis sp.</i> <i>Diglossa brunneiventris</i> <i>Agelaius thilius</i>	Jilguero, jilguero de cabeza negra Jilguero, jilguero negro Gorrion americano, pichi tanka Mielerito bananero Mielerito gris Fringilo peruano Fringilo madrugador Fringilo plumbeo Plomito pequeño Quelopesco, chirigue de rabadilla brillante Quelopesco, chirigue de rabadilla brillante Diglosa de pecho negro Chencco, Trile de alas amarilla

CLASE AMPHIBA

ANURA	BUFONIDAE	<i>Bufo spinulosus</i>	Sapo. Ampato, sapo espinoso.
	HYLIDAE	<i>Gastrotheca marsupiata</i> <i>Gastrotheca sp.</i>	Sapo, sapito, sapo rana Sapo, sapito, sapo rana
	LEPTODACTYLIDAE	<i>Pleuroderma cinerea</i> <i>Pleuroderma marmorata</i> <i>Telmatobius albiventris</i> <i>Telmatobius crawfordi</i> <i>Telmatobius marmoratus</i> <i>Telmatobius culeus</i>	Rana, ccaira, q'eira Rana, ccaira, q'eira Rana, ccaira, q'eira Rana, ccaira Rana, ccaira Rana gigante del Titicaca, Kelli



CLASE PECES

SILURIFORMES	TRYCHOMYCTERIDAE	<i>Trichomycterus rivulatus</i> <i>Trichomycterus dispar</i>	Mauri Suche
SALMONIFORMES	SALMONIDAE	<i>Oncorhynchus mickis</i>	Trucha, trucha arco iris
CYPRINODONTIFORMES	CYPRINODONTIDAE	<i>Orestias spp.</i>	Boga, carachi, ispi, entre otros
ATHERINIFORMES	ATHERINIDAE	<i>Basilichthys bonariensis</i>	Pejerrey, pejerrey del río, pejerrey de lago

CLASE REPTILIA

ORDEN	SUBORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre Común
SQUAMATA	SAURIA	GYMNOPHTHALMIDAE	<i>Proctoporus sp</i>	Jararanku, lagartija
	COLUBRIDAE	TROPIDURIDAE	<i>Liolaemus ornatus</i>	Ccalaywa, lagatija
		COLUBRIDAE	<i>Liolaemus sp.</i>	Ccalaywa, lagatija
			<i>Tachymenis peruviana</i>	Culebra, machajuay, culebra

FUENTE: Diagnóstico e inventario de recursos naturales de flora y fauna de la RNT. CEDAFOR/Proyecto Conservación de la Biodiversidad. 2000.

Fauna Endémica.- La Reserva Nacional del Titicaca tiene como ejemplo más resaltante de endemismo al ave *Centropelma micropterum* (zambullidor del Titicaca, "keñola"), la cuál sólo se encuentra reportada en el Lago Titicaca y en algunas partes de su cuenca. Entre los peces el complejo *Orestias spp* (26 especies según recientes estudios) y en cuanto a anfibios destaca el *Telmatobius culeus* conocido como "kelli" o "huankele", todos ellos representantes de los endemismos de fauna en el Lago Titicaca.

Amenazadas. A continuación se presenta una lista de once especies de vertebrados ligados a la RNT, que se encuentran protegidas por la actual categorización oficial de especies de fauna silvestre amenazadas y en peligro (Art. 2º del Decreto Supremo 013-99-AG del 13 de mayo de 1999):

Especies en vías de extinción:

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| 1. Flamenco andino | <i>Phoenicopterus andinus</i> |
| 2. Flamenco de james | <i>Phoenicopterus jamesi</i> |

Especies en situación vulnerable:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 3. Flamenco chileno | <i>Phoenicopterus chilensis</i> |
| 4. Zambullidor del Titicaca | <i>Centropelma micropterum</i> |
| 5. Gaviota andina | <i>Larus serranus</i> |
| 6. Pato chancho | <i>Phalacrocorax olivaceus</i> |
| 7. Bandurria común | <i>Theristicus melanopis</i> |
| 8. Gallareta gigante | <i>Fulica gigantea</i> |

Especies en situación rara:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 9. Avoceta andina | <i>Recurvirostra andina</i> |
| 10. Carpintero terrestre | <i>Colaptes rupicola</i> |

Especies en situación indeterminada:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 11. Pato cordillerano | <i>Anas specularioides</i> |
| 12. "Rana" | <i>Telmatobius marmoratus</i> |
| 13. "Rana gigante del Titicaca" | <i>Telmatobius culeus</i> |

A la lista también se agrega las especies de peces de los complejos de *Trichomycterus spp* amenazadas de extinción e igualmente el complejo de las *Orestias spp* algunas extintas y otras en

**ANEXO 5****INFORMACIÓN TURÍSTICA DE LA REGIÓN PUNO Y LA RNT****TURISTAS QUE VISITARON LA RNT ISLAS UROS 1996 - 2002**

Isla de los Uros			
Años	Extranjero	Nacional	Total
1996	29 386	26 412	55 798
1997	21 878	14 720	36 598
1998	28 124	30 932	59 056
1999	29 202	19 152	48 354
2000	35 151	32 314	67 465
2001	37 462	38 390	75 852
2002	37 351	35 343	72 694

Fuente: Capitanía del Puerto - Puno

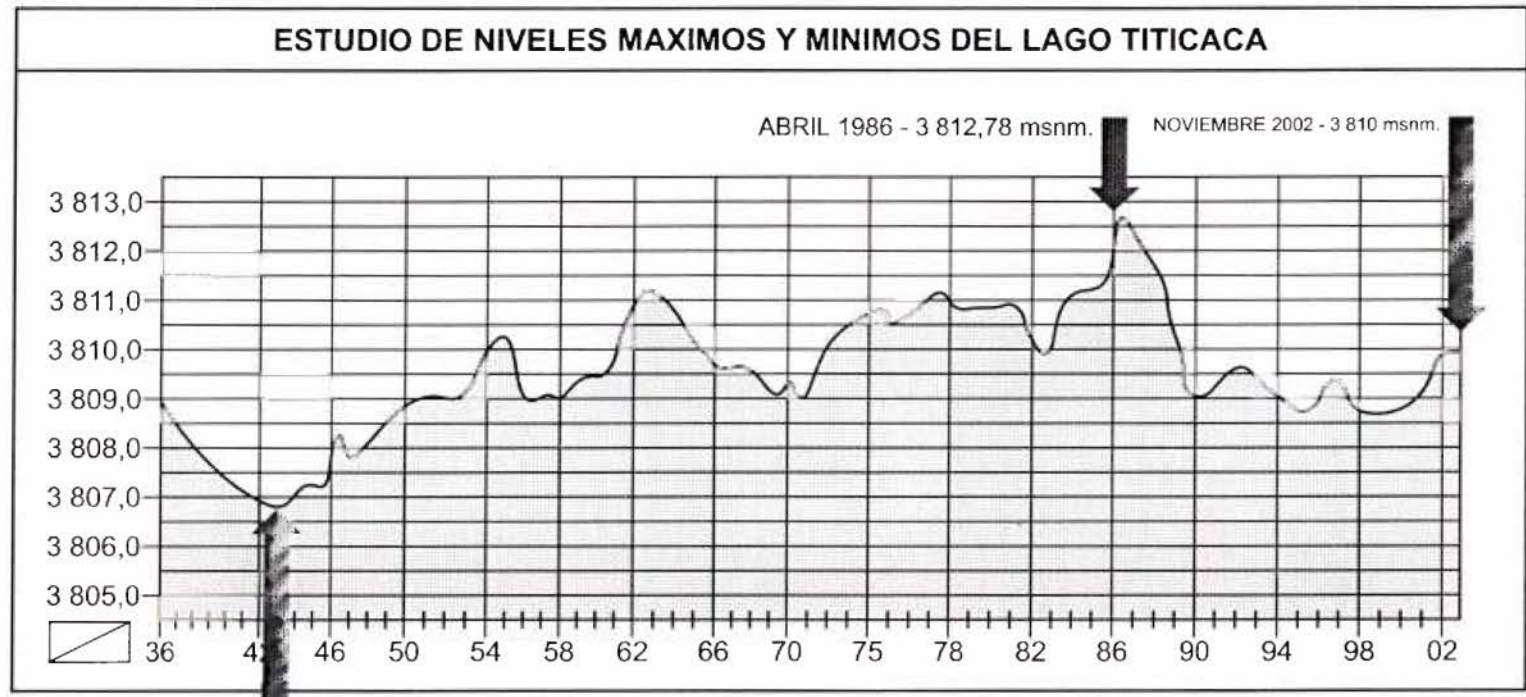
TURISTAS QUE VISITARON EL DEPARTAMENTO DE PUNO 1992 2001

Año	Nacionales	Extranjeros	Total
1992	49 508	18 528	68 036
1993	50 268	23 018	73 286
1994	57 585	37 516	95 101
1995	54 394	50 395	104 789
1996	51 975	61 224	113 199
1997	54 236	56 065	110 301
1998	51 716	57 660	109 376
1999	54 123	83 543	137 666
2000	56 418	87 153	143 571
2001	49 031	78 721	127 752

Fuente: CEDAS.

ANEXO 6

VARIACIÓN DE LOS NIVELES DEL LAGO



DICIEMBRE DE 1934 - 3 806,71 msnm.

ABRIL 1986 - 3 812,78 msnm.

NOVIEMBRE 2002 - 3 810 msnm.

- Enero, febrero y marzo; Periodo de mayor precipitación pluvial anual
- Año de mayor sequía; Diciembre de 1943 : 3 806,71 m.s.n.m.
- Año de mayor inundación; Abril de 1986 : 3 812,78 m.s.n.m.
- Nivel actual del lago; Noviembre de 2002 : 3 810 m.s.n.m.





ANEXO 7

PRESUPUESTO OPERATIVO DE LA RNT

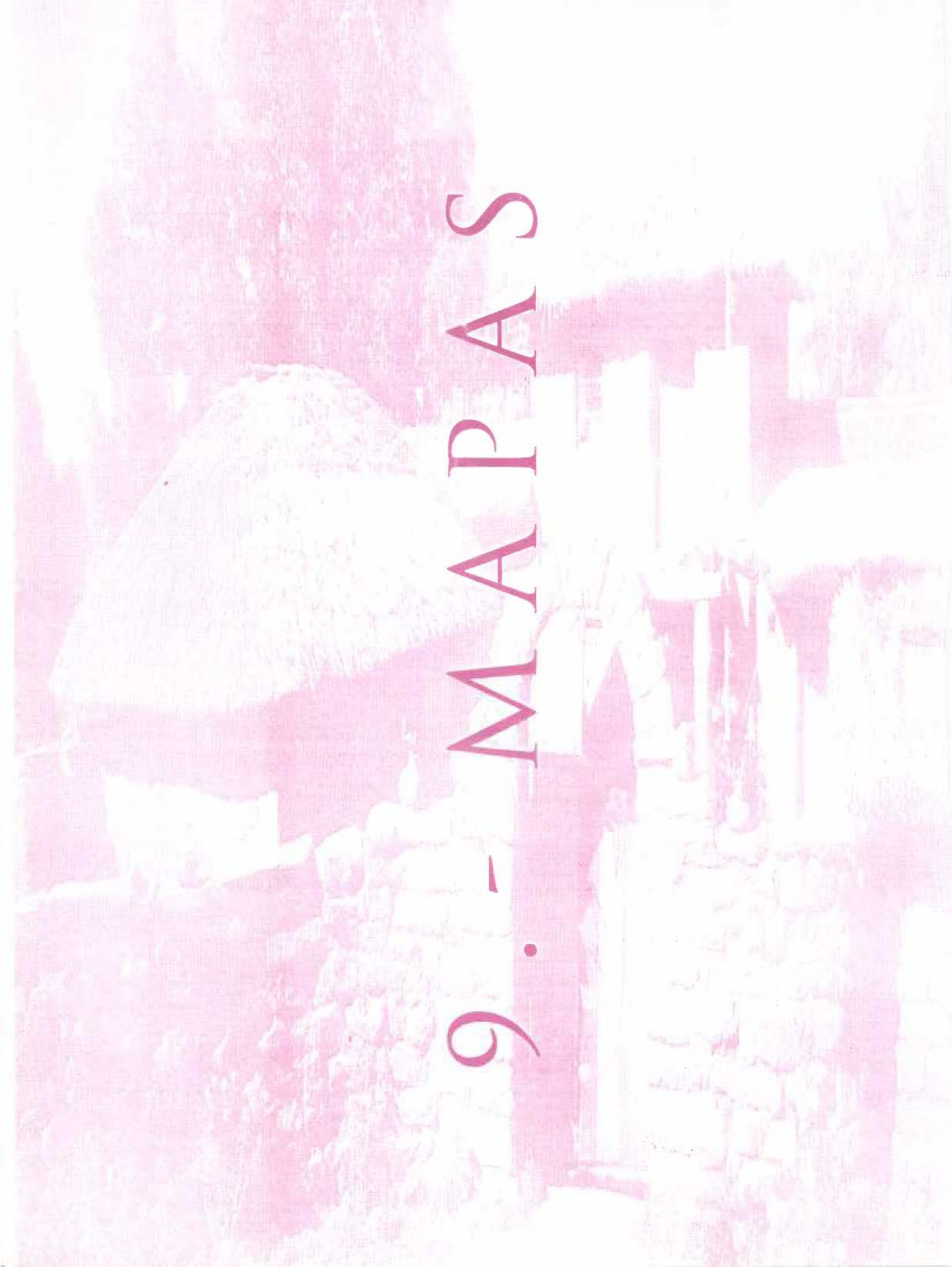
PROGRAMAS Y SUB PROGRAMAS	FUNCIONAMIENTO				INVERSION	TOTALES*
	Remuner.	Bienes	Servicios	T.Corriet		
1.- PROGRAMA DE CONSERVACION DE RECURSOS						
1.1- Sub Programa de Protección	7 120	5 700	5 580	1 030	30 980	50 410
1.2- Sub Programa de Recursos Naturales	10 680	8 550	8 370	1 530	46 460	75 590
SUB TOTAL	17 800	14 250	13 950	2 560	77 440	126 000
2- PROGRAMA DE USO PUBLICO						
2.1-Sub Programa de Uso turístico y Recreativo	8 910	6 430	6 150	2 910	32 080	56 480
2.2-Sub Programa de educación Ambiental	6 750	4 590	4 390	2 080	22 910	40 720
2.3-Sub Programa de facilidades para la investigación	10 440	7 350	7 030	3 320	36 660	64 800
SUB TOTAL	26 100	18 370	17 570	8 310	91 650	162 000
3- PROGRAMA DE APOYO A LA GESTION						
3.1 - Sub Programa de Participación ciudadana	10 420	5 420	6 330	3 700	46 240	72 120
3.2 - Sub Programa de Comunicaciones	18 530	9 640	11 250	6 570	82 160	128 160
3.3.- Sub Programa de sostenibilidad financiera	17 370	9 030	10 550	6 160	77 030	120 150
3.4. Sub Programa Zona de amortiguamiento	28 960	15 060	17 580	10 230	128 380	200 210
3.5.- Sub Programa de Operaciones y administración	15 060	7 830	9 140	5 340	66 760	104 130
3.6.- Sub Programa de Planificación y monitoreo	13 900	7 230	8 440	4 930	61 620	96 120
3.7.- Sub Programa de Desarrollo de personal	11 580	6 030	7 030	4 110	51 350	80 100
SUB TOTAL	115 820	60 240	70 320	41 040	513 540	800 990
TOTAL	159 720	92 860	101 840	51 910	682 630	1'088 990

ANEXO 8

**RELACIÓN DE COMITÉS DE USUARIOS DE LA RNT Y
PRESIDENTES QUE PARTICIPARON EN TALLERES PARA LA
ELABORACIÓN DEL PLAN MAESTRO**

Nº	COMITÉ	PRESIDENTE
1	CHIMU	Alejandro Fernández Balcona
2	CAPUJRA VIZCACHUNI	Alejandro Aruquipa Humpiri
3	MILLOJACHI	Santiago Mamani Villahermosa
4	HUERTA HUARAYA	Esteban Cruz Quispe
5	COLLANA	Gregorio Ruelas Chayña
6	YANICO	Julián Rojas Quispe
7	MORO	Santiago Betanzos Zapana
8	FAON	Honorio F. Núñez Silva
9	YASIN	Julio Coyla Ramos
10	CARATA	Gabino Calla Suasaca
11	CAPANO	Guadalupe Quispe Escarcena
12	YAPURA	Eulogio Coyla Pancca
13	LLACHON	Aurelio Cahui Quispe
14	FAMILIA CCAPA	Zenón Julio Chata Nina
15	FAMILIA MACHACA	Orlando Cutipa Gutiérrez
16	FAMILIA VILCA CHARCA - COYLA	Nicolás Pacho Estuco
17	CHURO	Gabriel Tique Fernández
18	HATÚN ISLA	Cornelio Pacori Olivera


9. - MAPAS






Leyenda

- ▲ Puesto de Control
- Centro Poblado
- Vías
- Ríos
- Area Urbana
- Area Natural Protegida
- Zona de Amortiguamiento
- Lagos



REPÚBLICA DEL PERÚ
 MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS



Reserva Nacional de Titicaca
Mapa Base

Escala : 1 / 300 000
 Datum : WGS 84
 Zona 19

Fuente : IANP, Carta Nacional IGN, OGATEIRN

Río Ramis

Moje

PC CARATA

PC FOROBA

DE CENTRA

Gomitere

Grande


Cattaray

Iquini




Leyenda

- Ríos
- Vías
- Área Natural Protegida
- Zona de Amortiguamiento
- Lago
- Poblado
- Bofedales
- Cultivo Agropecuario
- Pajonal / Césped de Puna
- Tierras Altoandinas sin vegetación
- Tierras Altoandinas con escasa y sin vegetación



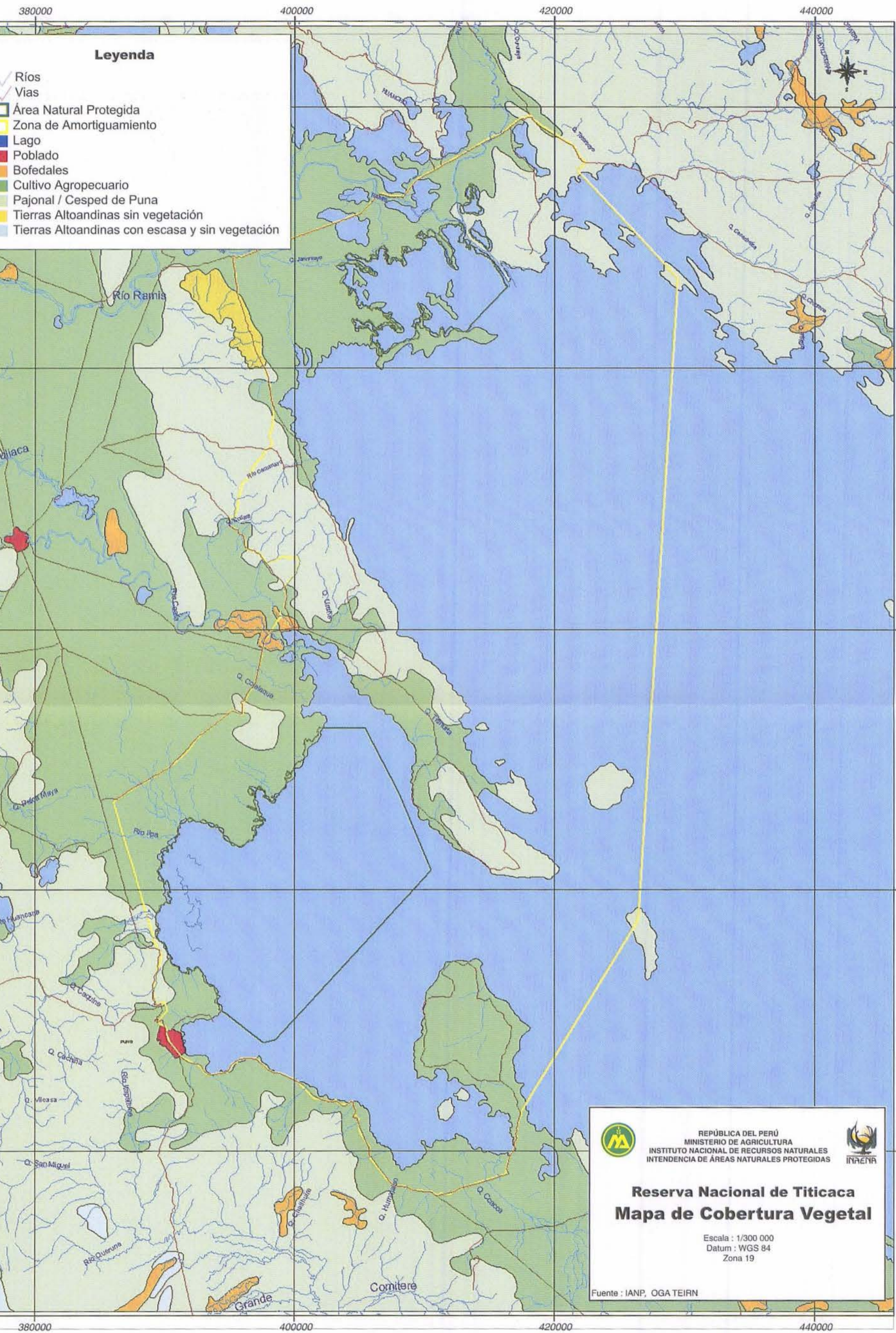
REPÚBLICA DEL PERÚ
 MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS



Reserva Nacional de Titicaca
Mapa de Cobertura Vegetal

Escala : 1/300 000
 Datum : WGS 84
 Zona 19

Fuente : IANP, OGA TEIRN





REPÚBLICA DEL PERÚ
 MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS



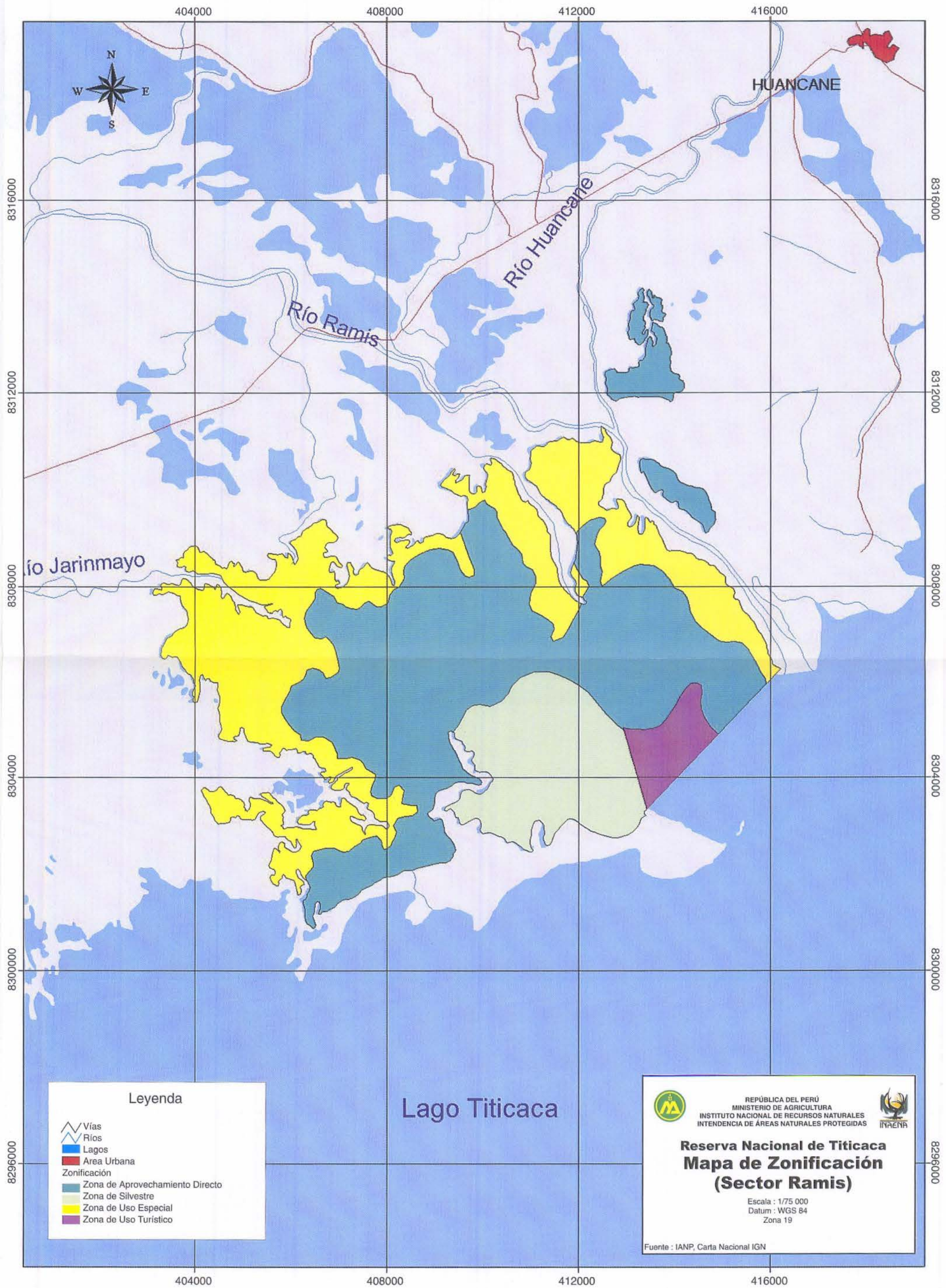
Reserva Nacional de Titicaca
Mapa de Comunidades
Campesinas

Escala : 1/300 000
 Datum : WGS 84
 Zona 19

Fuente : IANP, Carta Nacional IGN, CEDAFOR, J-RNT

Leyenda

- Ríos
- Vías
- Área Urbana
- Lagos
- Área Natural Protegida
- Zona de Amortiguamiento
- Comunidades Campesinas



Leyenda

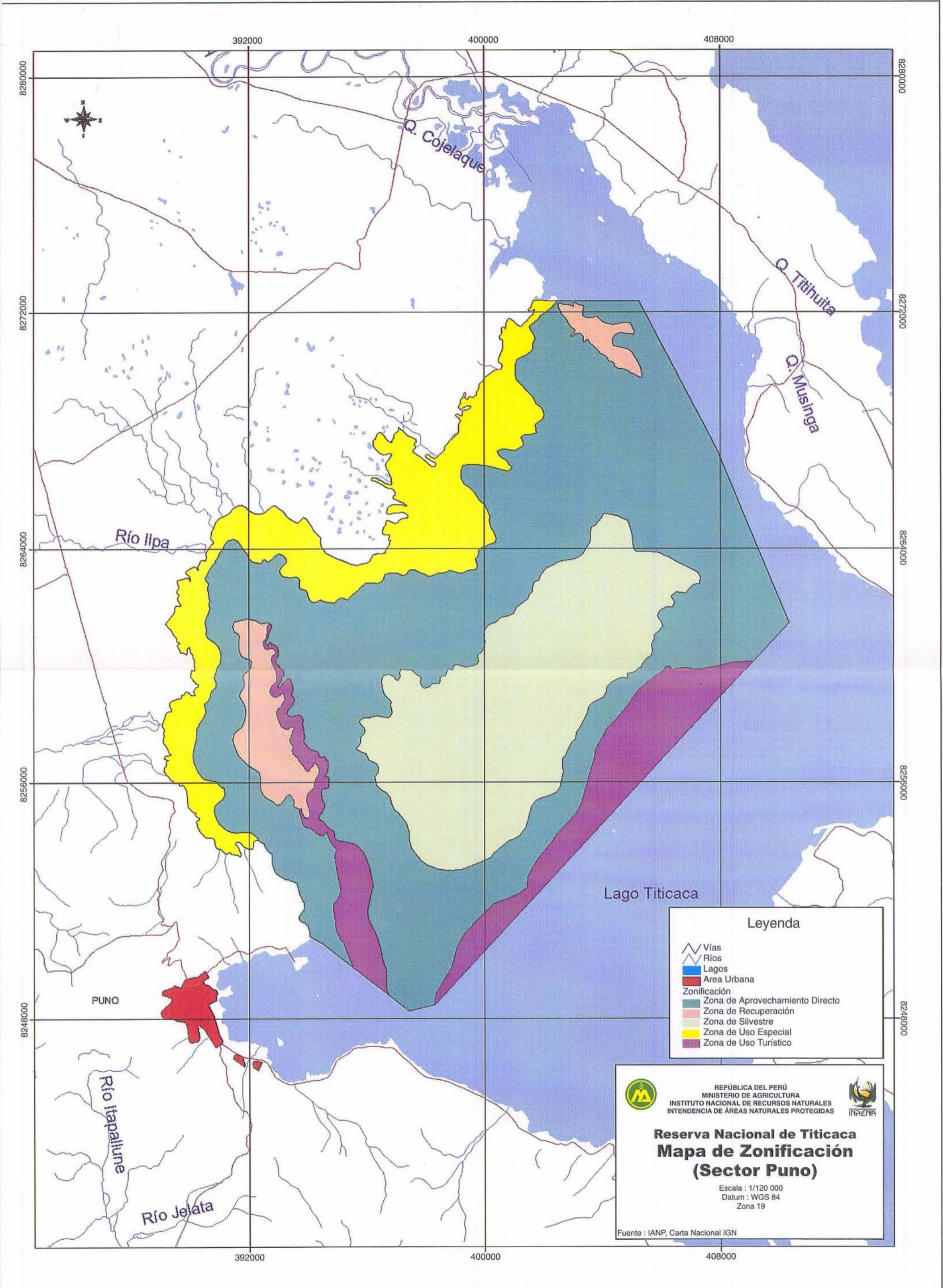
- Vías
- Ríos
- Lagos
- Area Urbana
- Zonificación**
- Zona de Aprovechamiento Directo
- Zona de Silvestre
- Zona de Uso Especial
- Zona de Uso Turístico

REPÚBLICA DEL PERÚ
 MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

**Reserva Nacional de Titicaca
Mapa de Zonificación
(Sector Ramis)**

Escala : 1/75 000
 Datum : WGS 84
 Zona 19

Fuente : IANP, Carta Nacional IGN



Leyenda

- Vías
- Ríos
- Lagos
- Área Urbana
- Zonificación**
- Zona de Aprovechamiento Directo
- Zona de Recuperación
- Zona de Silvestre
- Zona de Uso Especial
- Zona de Uso Turístico

REPÚBLICA DEL PERÚ
 MINISTERIO DE AGRICULTURA
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INTENDENCIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Reserva Nacional de Titicaca
Mapa de Zonificación
(Sector Puno)

Escala : 1/120 000
 Datum : WGS 84
 Zona 19

Fuente : IANP, Carta Nacional IGN

