

PLAN MAESTRO



LAGUNAS DE MEJÍA SANTUARIO NACIONAL

Mejía - Dean Valdivia
Arequipa - Perú
2000

PLAN MAESTRO

**LAGUNAS
DE MEJÍA**

SANTUARIO NACIONAL

**Mejía - Dean Valdivia
Arequipa - Perú
2000**

© Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA

Primera edición: julio 2000

Ing. Alberto Fujimori Fujimori
Presidente de la República

Ing. Belisario De Las Casas Piedra
Ministro de Agricultura

Ing. Carlos Luna Conroy
Viceministro de Agricultura

Dra. Josefina Takahashi Sato
Jefa del INRENA

Lic. Luis Alfaro Lozano
Director General de Áreas Naturales
Protegidas y Fauna Silvestre

EQUIPO TÉCNICO INRENA

Rosario Barrera Cáceres
Marco Arenas Aspilcueta
Arturo Cornejo Farfán
María del Pilar Padilla Bustillos
Mariana Montoya Lizárraga

EQUIPO TÉCNICO PRODENA

Mauricio de Romaña y Bustamante
Eliana Linares Perea
Horacio Zeballos Patrón
Manuel Pimentel Miranda
Eduardo Mejía Pinto

CONSULTOR

Jorge Chávez Salas

FOTOGRAFÍAS

PRODENA-Arequipa
Horacio Zeballos Patrón
Marco Arenas Aspilcueta
Arturo Cornejo Farfán
Fernando Gigax

IMPRESIÓN

Didi de Arteta S.A.

Bajo el auspicio de la Embajada Real de los Países Bajos

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	11
RESOLUCIÓN JEFATURAL Nº 077-2000-INRENA	12
A. ANTECEDENTES	13
A.1 Antecedentes de creación	13
A.2 Base legal	14
A.3 Objetivo de creación	15
A.4 Categoría y estatus legal actual	15
A.5 Objetivos del Plan Maestro	16
B. DIAGNÓSTICO	17
B.1 Características del Santuario	17
B.1.1 Ubicación, extensión y límites	17
B.1.2 Accesibilidad	17
B.1.3 Características abióticas	17
B.1.3.1 Altitud	17
B.1.3.2 Geología	18
B.1.3.3 Fisiografía	18
B.1.3.4 Edafología	18
B.1.3.5 Climatología	18
B.1.3.6 Hidrología	19
B.1.3.6.1 La cuenca	19
B.1.3.6.2 Las lagunas	19
B.1.3.6.3 Abastecimiento de agua a las lagunas	20
B.1.3.7 Principales ambientes y paisajes	21
B.1.3.7.1 Mar frente al Santuario	21
B.1.3.7.2 Las playas marinas	21
B.1.3.7.3 Las lagunas	21
B.1.3.7.4 El río Tambo	21
B.1.3.7.5 La desembocadura del río Tambo	22
B.1.3.7.6 El monte ribereño	22
B.1.3.7.7 El arenal	23
B.1.3.7.8 Los gramadales, totorales y juncuales	23
B.1.3.7.9 El salicornial	23
B.1.4 Características bióticas	24
B.1.4.1 Flora	24
B.1.4.2 Fauna	26
B.1.4.2.1 Avifauna	26
B.1.4.2.2 Especies de aves amenazadas	29
B.1.4.2.3 Otros elementos de fauna	30

B.1.5	Actividades humanas y uso actual de los recursos	31
B.1.5.1	Información socioeconómica	31
B.1.5.2	Actividad agrícola	32
B.1.5.3	Actividad pecuaria	32
B.1.5.4	Caza	33
B.1.5.5	Pesca	33
B.1.5.6	Extracción de junco, totora y otras especies vegetales	34
B.1.5.7	Recolección de leña	35
B.1.5.8	Tenencia de la tierra	35
B.1.5.9	Turismo	36
B.2	Características de la gestión del Santuario	38
B.2.1	Administración	38
B.2.1.1	Estructura orgánica	38
B.2.1.2	Presupuesto y personal	38
B.2.1.3	Infraestructura y equipo	38
B.2.2	Contexto institucional nacional	42
B.2.3	Contexto institucional regional y local	44
B.2.4	Contexto institucional internacional	45
B.3	Visión integral de la problemática del Santuario	45
B.3.1	Problemática físico-territorial	45
B.3.1.1	El Proyecto de Desarrollo Agrícola: El Plan REHATIC y la Irrigación Iberia	45
B.3.1.2	Disponibilidad y calidad de las aguas	47
B.3.1.3	Calidad del suelo	49
B.3.1.4	Presencia humana dentro del Santuario	49
B.3.2	Problemática socioeconómica	49
B.3.2.1	Explotación de recursos	49
B.3.3	Problemática socio cultural	50
B.3.3.1	Desconocimiento de los valores del Santuario	50
B.3.4	Problemática institucional	51
C.	MARCO POLÍTICO Y ESTRATÉGICO	52
C.1	Políticas generales	52
C.1.1	Política de conservación y manejo	53
C.1.2	Política de desarrollo	54
C.2	Estrategias generales	55
C.2.1	Estrategias de conservación y manejo	55
C.2.2	Estrategias de desarrollo	56
D.	ZONIFICACIÓN	58
E.	PROGRAMAS	61
E.1	Programas de conservación y manejo	61
E.1.1	Subprograma de protección y control	61
E.1.2	Subprograma de gestión de recursos	61

E.1.3	Subprograma de manejo de aguas	62
E.1.4	Subprograma de investigación	63
E.2	Programas de desarrollo	63
E.2.1	Subprograma de desarrollo socioeconómico	63
E.2.2	Subprograma de turismo y recreación	64
E.2.3	Subprograma de interpretación y educación ambiental	65
E.3	Programa de operaciones	66
E.3.1	Subprograma de capacitación interna	66
E.3.2	Subprograma de mantenimiento	66
E.3.3	Subprograma de administración	66

BIBLIOGRAFÍA	67
--------------	----

ANEXOS	71
--------	----

Anexo 1	Listas de fauna y flora registrada en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía	71
Anexo 2	Resumen del Proyecto "Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía e Irrigación Iberia"	82
Anexo 3	Lista de participantes en el Taller Participativo para la elaboración del Plan Maestro del Santuario Nacional Lagunas de Mejía, realizado en la Municipalidad de Mejía el 11 y 12 de junio de 1999	84

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 1	Lista de especies de aves con algún grado de amenaza presentes en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía
Cuadro N° 2	Relación de visitantes al Santuario Nacional Lagunas de Mejía en 1998 según países de procedencia

LISTA DE MAPAS

Mapa N° 1	Ubicación y límites del Santuario Nacional Lagunas de Mejía
Mapa N° 2	Distribución de las principales asociaciones vegetales del Santuario Nacional Lagunas de Mejía
Mapa N° 3	Instalaciones, caminos y señales en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía
Mapa N° 4	Zonificación

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Foto 1	Monte ribereño degradado.
Foto 2	Aspecto típico del gramadal.
Foto 3	Aspecto típico del salicornial.
Foto 4	Matara o totora (<i>Typha angustifolia</i>).

- Foto 5 Gaviotas y gaviotines en la playa frente al Santuario.
Foto 6 Jabirú (*Jabiru mycteria*).
Foto 7 Zambullidor de pico grueso (*Podilymbus podiceps*).
Foto 8 Parihuanas (*Phoenicopterus chilensis*) en la laguna de Mejía.
Foto 9 Zorro gris (*Pseudalopex griseus*).
Foto 10 Extracción de junco en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía.
Foto 11 Artesano con productos elaborados en base al junco.
Foto 12 Acceso de veraneantes a la playa del Santuario.
Foto 13 Plataforma para la observación de aves.
Foto 14 Letrero señalizador en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía.
Foto 15 Mira para control del nivel hídrico de la laguna.
Foto 16 Obras hidráulicas: sistema de control de niveles.
Foto 17 El jacinto de agua, *Eichhornia crassipes*, planta invasora.
Foto 18 Control de vegetación invasora, en este caso lenteja de agua (*Lemna minuta*).

El Santuario Nacional Lagunas de Mejía se constituye como uno de los humedales mas importantes de la costa occidental de Sudamerica, con transcendencia internacional como lugar de descanso y alimentación de las aves migratorias, además de albergar un elevado número de especies de aves residentes. Asimismo contiene una fauna ictiológica y muestra de flora de pantanos costeros importantes. Estas características propias del Santuario permitieron que en el año 1991 fuera reconocido por la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Habitat de Aves Acuáticas (RAMSAR).

El presente Plan Maestro, para los años 2000 - 2005, es el segundo que se elabora para esta Área Natural Protegida (ANP). Además de recoger diversos conceptos y programas planteados en su antecesor, aprobado en 1985, incorpora por un lado, los lineamientos de administración de areas naturales protegidas del Perú desarrollados en los últimos quince años, y por otro lado, las experiencias de gestión del área, producto de la aplicación del proyecto «Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía e Irrigación Iberia», ejecutado por PRODNA - Arequipa.

El Plan Maestro se elaboró mediante un proceso participativo en el que intervinieron las instituciones públicas y privadas, así como pobladores locales del área protegida y sus zonas de influencia; a través de entrevistas y un taller realizado en la sede de la Municipalidad de Mejía.

El Plan Maestro incluye:

- Diagnóstico general de la situación actual del Santuario Nacional Lagunas de Mejía.
- Políticas, estrategias y zonificación para la gestión del área.
- Programas de conservación, manejo y desarrollo.

Finalmente, el presente Plan Maestro constituye un instrumento de planificación, que orientará la gestión del Area Natural Protegida, permitiéndo la conservación de este valioso patrimonio natural para las futuras generaciones.

Agradecimientos:

Expresamos nuestro especial agradecimiento a la Embajada Real de los Países Bajos y a PRODNA - Arequipa, así como a los Municipios de Dean Valdivia y Mejía; a los agricultores, pescadores y artesanos; a los especialistas e instituciones públicas y privadas que hicieron posible la elaboración del Plan Maestro.

Dra. Josefina Takahashi Sato
Jefa del INRENA



RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 077-2000-INRENA

Lima, 08 MAR. 2000

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú en su artículo 68º estipula que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las Areas Naturales Protegidas;

Que, con fecha 24 de enero de 1992, mediante una Carta de Entendimiento, se estableció el Programa de Conservación y Desarrollo Sostenido de Humedales Perú (PCDSH); este Programa, actúa como Comité Nacional de Humedales Ramsar y está presidido por el Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA, autoridad Administrativa ante la Convención Ramsar;

Que, el Perú aprobó mediante Resolución Jefatural N° 054-96-INRENA, la Estrategia Nacional para la Conservación de Humedales en el Perú;

Que, mediante Decreto Supremo N° 015-84-AG se establece el Santuario Nacional Lagunas de Mejía ubicado en la Provincia de Ilay en el Departamento de Arequipa, con una extensión superficial de 690.6 ha;

Que, la Ley N° 26834-Ley de Areas Naturales Protegidas en su artículo 20º dispone que la Autoridad Nacional aprobara un Plan Maestro para cada Area Natural Protegida, el cual constituye el documento de planificación de más alto nivel con que cuenta un Area Natural Protegida 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 sus zonas de amortiguamiento;

Que, mediante un amplio proceso participativo con los pobladores locales, instituciones públicas y privadas vinculadas a la conservación del Santuario, la Dirección General de Areas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre ha propuesto aprobar el Plan Maestro del Santuario Nacional Lagunas de Mejía.

De conformidad a los artículos 8º inc. g) y 20º de la Ley N° 26834 - Ley de Areas Naturales Protegidas; y

En uso de las atribuciones conferidas en el artículo 9º del Reglamento de Organización y Funciones del INRENA, aprobado por Decreto Supremo N° 055-92-AG,

SE RESUELVE:

Artículo Uno.- Aprobar el Plan Maestro del Santuario Nacional Lagunas de Mejía, documento de planificación y orientación para el desarrollo de las actividades orientadas a la conservación del Area Natural Protegida.

Artículo Dos.- La Dirección de Áreas Naturales Protegidas queda encargada de velar por el cumplimiento y aplicación de las estrategias establecidas en el presente Plan Maestro.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

Dra. Josefina Takahashi Sato
Jefa del INRENA



A.1 Antecedentes de creación

El Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM) está ubicado en la costa del Pacífico sur del Perú, en el departamento de Arequipa, en los distritos de Mejía, Deán Valdivia y en una pequeña porción de Punta Bombón, a escasos metros de la línea de marea del Océano Pacífico. Su área de influencia abarca diferentes tipos de hábitats: pantanos, fangales salinos, totorales, monte ribereño, gramadales y vastas playas arenosas. Este complejo de hábitats reunidos en un área pequeña (690.6 ha), conforma uno de los humedales más importantes de la costa occidental de Sudamérica, el mismo que alberga un elevado número de especies de aves residentes y migratorias, así como otras muestras de fauna, flora y microflora característico de humedales.

Las Lagunas de Mejía tienen trascendencia internacional como lugar de descanso y alimentación de aves migratorias procedentes de las regiones Neártica y Austral y las islas Galápagos, pues son prácticamente las únicas existentes a lo largo de más de 2000 km de costa del Pacífico sur.

Sin embargo, las Lagunas de Mejía han sido seriamente afectadas por las obras de rehabilitación de tierras agrícolas de la Irrigación Iberia iniciadas en 1979, y que han impactado periódicamente el abastecimiento de agua a las mismas.

La difusión de los estudios científicos realizados en las lagunas contribuyó a llamar la atención sobre sus problemas. Cabe destacar el trabajo del ornitólogo Robin Hughes, quien durante veinte años efectuó observaciones en el área y publicó importantes artículos acerca del valor de estos humedales, aportando al reconocimiento internacional del lugar. El Dr. Peter Myers, de la Academia de Ciencias de Filadelfia, estudió la zona en 1982 y confirmó la importancia de las lagunas en el ciclo migratorio de las aves que se desplazan anualmente desde el Hemisferio Norte y la necesidad de protegerlas. Otros investigadores nacionales y extranjeros también han contribuido a lo largo de los años a la producción de información sobre el lugar. Con los antecedentes mencionados y las gestiones realizadas por PRODENA y los Alcaldes de Mejía, Mollendo y Arequipa, el Gobierno del Perú declaró zona reservada a las Lagunas de Mejía, sobre una extensión inicial de 890,6 hectáreas en 1982.

En 1983, ante el peligro de desaparición de las lagunas, World Wide Fund for Nature (WWF), el Gobierno de los Países Bajos y PRODENA gestionaron la visita de una misión de la Comisión Ecológica de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), presidida por el profesor



W. Engelhart. Esta misión hizo un reconocimiento del lugar y constató su importancia internacional. Una de las recomendaciones de la misión al Ministerio de Agricultura fue que se le asignara la categoría permanente de área protegida a fin de asegurar su conservación.

Finalmente, luego de un largo proceso de trámites, en 1984, en base a las gestiones realizadas por PRODENA-Arequipa y el apoyo de las autoridades locales, se logró la promulgación del dispositivo legal que hizo posible la creación del Santuario Nacional Lagunas de Mejía.

A.2 Base legal

La legislación sobre conservación de recursos naturales y áreas protegidas está amparada por la actual Constitución Política del Perú, aprobada en 1993.

En las últimas tres décadas se han aprobado dispositivos legales a nivel nacional que establecen normas precisas para la conservación de Áreas Naturales Protegidas. Las más importantes son la Ley N° 21147, Ley Forestal y de Fauna Silvestre (1975); el Decreto Supremo N° 160-77-AG, Reglamento Nacional de Unidades de Conservación (1977); el Decreto Supremo N° 010-90-AG, que establece el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado-SINANPE (1990); y el Decreto Legislativo N° 613, Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (1990), que establece la normatividad para la gestión de las Áreas Naturales Protegidas. En junio de 1997 se promulgó la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, que norma los aspectos relacionados con su gestión y conservación. Finalmente, en abril de 1999, se aprobó mediante Decreto Supremo N° 010-99-AG, el Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas, como instrumento de planificación y orientación del desarrollo del SINANPE. En relación a los humedales, en 1996, mediante Resolución Jefatural N° 054-96-INRENA, fue aprobada la Estrategia Nacional para la Conservación de Humedales en el Perú, que establece el marco de políticas y propone actividades que promueven el uso sostenible y la protección de los humedales y sus recursos como aporte al desarrollo integral del país.

Aparte de la legislación interna, el Gobierno Peruano ha suscrito convenios internacionales con el objetivo de proteger ciertos ecosistemas declarados frágiles. Es el caso de la Convención RAMSAR, de 1991, para la protección de los humedales, cuyos alcances benefician directamente a siete áreas naturales protegidas peruanas que contienen humedales en su territorio, entre ellas el Santuario Nacional Lagunas de Mejía. El Perú también es signatario de la Convención de Bonn para la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, donde las partes "reconocen la importancia de la conservación de las especies migratorias y de las medidas a convenir para este fin por los Estados del área de distribución, siempre que sea posible y apropiado".

La legislación específica para la conservación de las Lagunas de Mejía abarca, en primer lugar, la declaración de Zona Reservada, que consideró la intangibilidad de las lagunas en un área de 890,60 ha, efectuada mediante Resolución Ministerial N° 09061-82-AG/DGFF. En segundo lugar, la declara-



ción de creación del Santuario Nacional Lagunas de Mejía, realizada mediante Decreto Supremo N° 015-84-AC, aprobado el 24 de febrero de 1984, cuyo artículo primero detalla la fijación de su superficie (690,60 ha, es decir, 200 ha menos de lo reservado inicialmente), ubicación y límites.

Posteriormente, en 1984, la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), con la colaboración de WWF, PRODNA y la empresa consultora ILACO de Holanda, elaboraron un Plan Maestro para el Manejo del Santuario, aprobado en 1985 mediante R.D. N° 034-85-DGFF. Dicho plan fue el último documento de planificación de carácter oficial para el Santuario hasta la aprobación del presente Plan Maestro.

A.3 Objetivo de creación

El Decreto Supremo N° 015-84-AG de creación del Santuario Nacional Lagunas de Mejía, al considerar que el área de la Lagunas de Mejía

“Constituye un refugio único en la región costera del país para las aves migratorias de otros continentes en su ruta migratoria norte-sur, así como un hábitat para las especies endémicas en peligro de extinción y albergue de importantes asociaciones de flora silvestre propias de ecosistemas acuáticos del litoral”.

Declaró como objetivo principal del área:

“La protección, particularmente de la fauna ornitológica migrante y endémica en peligro de extinción, así como las asociaciones de flora silvestre indicados anteriormente”.

A.4 Categoría y estatus legal actual

El Santuario Nacional Lagunas de Mejía es integrante del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), en cuya gestión se involucran las instituciones públicas del Gobierno Central, los Gobiernos Descentralizados de nivel regional y las Municipalidades, las instituciones privadas y las poblaciones locales que actúan, intervienen o participan, directa o indirectamente, en la gestión y desarrollo de las áreas del Sistema.

El Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-99-AG, define la categoría de Santuario Nacional de la siguiente manera:

“Áreas donde se protege con carácter intangible el hábitat de una especie o una comunidad de flora y fauna silvestre, así como las formaciones «naturales» de interés científico y paisajístico, por su importancia nacional. Está prohibido en ellos el asentamiento de nuevos grupos humanos y el aprovechamiento de los recursos naturales, a excepción de lo que la legislación establezca a favor de las comunidades y grupos ancestrales. Éstos mantendrán el de-



recho al ejercicio de sus usos y prácticas tradicionales en la medida que sean compatibles con los objetivos primarios del área. Se permite el uso científico y recreativo bajo condiciones debidamente reguladas.”

A.5 Objetivos del Plan Maestro

El Plan Maestro del Santuario Nacional Lagunas de Mejía, según dispone la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834) es el documento de mayor nivel de planificación específico de un Área Natural Protegida.

Dentro de este contexto, el Plan Maestro tiene como objetivos generales:

- Garantizar la conservación del ecosistema humedal protegido en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía a través de una gestión administrativa y de manejo del Área Natural Protegida eficiente, integrada y participativa.
- Implementar y mejorar la capacidad de gestión administrativa y de manejo del Área Natural Protegida, que permita un desarrollo sostenible del área y su entorno.

CPN:

Rosa Corbeto sobre artículo de Paracas. RNP.

Quizás llevarlo por el lado de GGPPVV

RTK
ATM
MG



B.1 Características del Santuario

B.1.1 Ubicación, extensión y límites

El Santuario Nacional Lagunas de Mejía se ubica en los distritos de Mejía, Deán Valdivia y en una pequeña porción de Punta de Bombón, pertenecientes a la provincia de Islay, en el departamento de Arequipa. Está situado en la costa sur del Perú, a 3 km del balneario de Mejía, 19 km de Mollendo (que constituye el centro poblado más importante en las cercanías) y 145 km de Arequipa.

Su ubicación geográfica corresponde a los siguientes rangos de coordenadas geográficas: 17°07'09" y 17°10'03" de latitud sur y 71°49'49" y 71°53'19" de longitud oeste.

De acuerdo con su decreto de creación, el Santuario abarca una superficie de 690,6 ha, que comprende las denominadas Lagunas de Mejía y los terrenos aledaños, y se prolonga hasta el sur, incluyendo el monte ribereño en la margen izquierda del río Tambo, cercanas a su desembocadura.

Limita por el norte con la planta de bombas y el canal de evacuación de agua de drenaje de la Irrigación Iberia, por el este con la carretera asfaltada de Mollendo-Valle de Tambo-Irrigación Iberia-el Boquerón, por el sur con terrenos agrícolas de Punta de Bombón y por el oeste con la línea de playa del Mar de Grau. El Mapa N° 1 muestra la ubicación y límites del Santuario. (Anexo 4).

B.1.2 Accesibilidad

Debido a su ubicación geográfica, el Santuario Nacional Lagunas de Mejía no tiene problemas de acceso. A él puede llegarse fácilmente a través de vías terrestres que parten desde Lima y desde las principales ciudades del sur del país. Hay cinco rutas alternativas de carreteras asfaltadas: Lima-Camaná-Repatriación-Mollendo-Mejía (1020 km), Arequipa-Mollendo-Mejía (143 km), Arequipa-Cachendo-Cocachacra-Mejía (149 km), Tacna-Moquegua-El Fiscal-Mejía (295 km) y la nueva carretera Costanera que va de Ilo a Valle de Tambo (aproximadamente 70 km).

B.1.3 Características abióticas

B.1.3.1 Altitud

El Santuario se encuentra prácticamente a nivel del mar y presenta un dique natural con una altura máxima de 3,40 msnm, el cual separa las lagunas del



océano. En todo el Santuario la cota máxima registrada es de 3,50 msnm y la cota mínima de 0,50 msnm.

B.1.3.2 Geología

El área del Santuario fue parte de una gran cuenca de sedimentación, la cual, gracias a diversos eventos geológicos, condicionó la deposición de sedimentos marinos y continentales (ONERN 1974) que pertenecen al Cuaternario. En el Santuario no hay presencia de afloramientos rocosos.

B.1.3.3 Fisiografía

El Santuario presenta el paisaje propio de las planicies anegadas del litoral peruano, además de terrenos planos que pueden incluir depresiones topográficas muy cercanas al mar. Generalmente, la zona anegada muestra una topografía más o menos uniforme, con mínimas variaciones de altitud.

B.1.3.4 Edafología

Los suelos de esta Área Natural Protegida tienen una textura casi uniforme. Los horizontes superficiales son arenosos y varían ligeramente por debajo de un metro de profundidad. Sólo en un sector en las inmediaciones de las lagunas se pueden encontrar horizontes arcillo-arenosos.

Los suelos presentan serios problemas de drenaje en vista de que en varios sectores la napa freática se encuentra muy cercana al nivel del suelo (el rango de nivel de agua subterránea oscila entre 0,30 hasta 1,60 m). En algunos casos, el nivel del agua sobrepasa el suelo y se forman láminas o espejos de agua temporales, especialmente en la estación de invierno por influencia de los cambios de marea.

B.1.3.5 Climatología

A pesar de su relativa cercanía a la línea ecuatorial (17° latitud sur), el área donde se localiza el Santuario Nacional Lagunas de Mejía cuenta con una temperatura media anual baja. Según la estación meteorológica más cercana (Mollendo), la temperatura media anual es de 19,8°C y la precipitación total promedio anual es de 10,8 mm. Esto se debe en gran medida a la influencia de la Corriente Peruana o de Humboldt, de aguas frías, cuya presencia también impide la formación de lluvias, haciendo que esta parte del litoral sea una zona extremadamente desértica desde el departamento de Ica en Perú hasta La Serena en Chile. Las precipitaciones en el área son escasas, presentándose comúnmente las denominadas garúas producto de las neblinas invernales.

El clima del lugar es propio de la zona de vida desierto seco - Templado Cálido (ds-TC), o desierto superárido - Templado Cálido (ds-TC), caracterizado por ser extremadamente árido. Debido a la escasez de precipitaciones o la ausencia total de éstas, algunos años son hidrológicamente secos.



B.1.3.6 Hidrología

B.1.3.6.1 La cuenca

La cuenca del río Tambo tiene una longitud máxima de recorrido de 276 km desde sus nacientes en el distrito Yunga del departamento de Moquegua, producto de la confluencia de los ríos Ichuña y Paltiture, hasta su desembocadura en el océano Pacífico. Esta cuenca posee una pendiente promedio de 1,4%, la cual se acentúa en los sectores altos del río Tambo (1,93%) y del río Coralaque (1,91%), su principal afluente. Su superficie total es de 12 454 km², de los cuales 8149 km² corresponden a la cuenca húmeda o imbrífera.

La forma de la cuenca del río es la que caracteriza los ríos en la costa: alargada y profunda, con un relieve escarpado y por partes abrupto, cortada por quebradas profundas. En la parte superior presenta algunas lagunas, debido a un fenómeno de glaciación; mientras que la parte inferior del valle presenta una llanura producto de depósitos de origen aluvial, debido a una brusca disminución de la pendiente.

El régimen de descargas del río es irregular y torrencioso: fluctúa durante las estaciones del año y presenta grandes diferencias entre los meses de avenida y estiaje. Febrero es el mes de mayor abundancia de agua, con una descarga promedio mensual de 106 m³/seg, y el mes de noviembre es el más seco, pues llega a 7-9 m³/seg. La masa anual promedio registrada en la estación del Puente Fiscal para un período de treinta años es de 950 millones de m³/seg. La época de avenidas se inicia en el mes de diciembre y se prolonga hasta el mes de abril.

B.1.3.6.2 Las lagunas

En ambos márgenes de la boca del río Tambo hay lagunas de dimensiones variables y probablemente de diferentes orígenes. Las lagunas situadas en el sector norte de la desembocadura del río, -el sistema de lagunas, Ibería y Mejía- son en realidad afloramientos de agua de retorno de irrigaciones localizadas en las Pampas de Ibería. El agua que origina estas lagunas proviene de las filtraciones y flujos superficiales de la Irrigación Ensenada-Mejía-Mollendo, que data del año 1942. La Irrigación Ibería (Pampas de Ibería) influye en la laguna Ibería por efecto de filtraciones y escorrentías superficiales. El río Tambo además constituye una fuente importante de agua para las lagunas de Boquerón en vista de que en su período de mayor descarga (diciembre-abril) parte de sus aguas inundan la zona baja del Boquerón alimentando las lagunas allí presentes. Esto se constata en las lagunas del sur del Santuario por la presencia de aguas turbias cargadas de sedimentos. Adicionalmente, se sabe que estas lagunas reciben agua proveniente de la napa freática de la cuenca.

El sistema de lagunas del Santuario Nacional (norte, centro y sur), conocidas como lagunas Mejía, Ibería y Boquerón respectivamente, cuentan con diferentes regímenes hidrológicos, por lo que las alternativas para su manejo también deben ser diferentes pero definen un objetivo común: asegurar la suficiente cantidad de agua para hacer efectiva la función ecológica y de refugio



que prestan a los flujos migratorios y sedentarios de aves. Es así que el comportamiento hidrológico de las tres lagunas está en función del balance entre el abastecimiento de agua de las mismas y las pérdidas. Las pérdidas estimadas se dividen en pérdidas por percolación hacia el Océano Pacífico (alrededor de 30%), pérdidas por evaporación (50-60%) y eventualmente una menor pérdida (10-20%) por percolación al sistema de drenaje de la Irrigación Iberia (Bueno de Mesquita 1992).

Las lagunas son consideradas superficiales porque el nivel promedio de sus aguas fluctúa entre los 80 y los 195 cm de profundidad, con fuertes variaciones estacionales. Se estima que para el caso de la laguna Iberia (central), con un nivel de 145 cm en la mira central el área de la laguna alcanza 40 ha, y con 195 cm su área aumenta a 80 ha. En la laguna Boquerón el nivel oscila entre los 80 y 160 cm, obteniendo un área de 5 ha. La laguna Mejía, por su parte, tiene una fluctuación irregular debido a que en alguna oportunidad se seca totalmente por efecto del sistema de drenaje. Su nivel promedio es de 100 cm, con el cual mantiene un área de 4 ha.

B.1.3.6.3 Abastecimiento de agua a las lagunas

Las lagunas se vieron afectadas por las obras de rehabilitación de tierras agrícolas en su área de influencia ya que lamentablemente se omitió la realización de estudios de impacto ambiental. Ello tuvo graves consecuencias en estos importantes humedales costeros, que ya durante las pruebas en 1981-82 habían sido desecados en un 80% de su área.

Con el propósito de subsanar este inconveniente, el Gobierno de los Países Bajos, que a la sazón asesoraba dicha obra, envió una misión especial ILACO en 1984, que entre otros aspectos recomendó:

- Alejar de las lagunas el dren 3.0.
- Retroalimentar las lagunas con el agua que era bombeada hacia el mar.
- Alimentar las lagunas con el agua de cola de la Irrigación de Ensenada.

El Plan REHATIC, financiado con fondos del Gobierno de los Países Bajos, cumplió con alejar el dren 3.0 para no afectar directamente el drenaje de las lagunas.

Al abandonarse el sistema de bombeo por su alto costo y la baja rentabilidad de las parcelas, la retroalimentación quedó sin posibilidades de ser ejecutada y, finalmente, la recarga con el agua de cola (dren 4.0) se descartó por los problemas con los agricultores que utilizaban dichas aguas para regadío y por arrastrar mucho material sedimentario que producía un severo acolmatamiento de las lagunas.

En base a los estudios realizados por el Proyecto de Ecodesarrollo ejecutado por PRODENA-Arequipa, se estableció un sistema de monitoreo de los niveles de los drenes D.I. 1.0 y D.I. 3.0 mediante una compuerta, a fin de no permitir que éstos bajaran demasiado al punto de afectar el nivel de las lagunas (Sistema lagunar Iberia), pero al mismo tiempo que los niveles freáticos de



las parcelas aledañas no fueran muy altos, fijándose el nivel mínimo de la retención en 1,50 m.

Además, el Proyecto rehabilitó el antiguo dren 3.0 y bloqueó su salida, y construyó otros dos drenes ciegos en forma de "T" para alimentar las lagunas indirectamente, por filtración, para evitar la contaminación por vegetación indeseable (lenteja y jacinto de agua) o por químicos residuales de pesticidas y fertilizantes.

B.1.3.7 Principales ambientes y paisajes

B.1.3.7.1 El mar frente al Santuario

El Mar Peruano se encuentra hacia el lado oeste del Santuario. Se caracteriza por su elevada productividad y gran biodiversidad y por albergar a un gran número de aves en forma permanente y otros temporalmente en sus rutas migratorias.

B.1.3.7.2 Las playas marinas

Este ambiente se distingue por carecer de vegetación. Se encuentra a todo lo largo del Santuario y sólo es cortado por la desembocadura del río Tambo. En estas playas es posible diferenciar dos zonas: la zona intermareal, que se extiende hasta la línea de marea y constituye lugar de alimentación de aves playeras; y la zona adyacente, que se extiende hasta los gramadales, caracterizados por presentar restos de vegetación varada por el mar de procedencia marina y terrestre los cuales son usados como fuente de energía (alrededor de 150 ha). Ambas zonas presentan un suelo predominantemente arenoso.

B.1.3.7.3 Las lagunas

Las lagunas se encuentran paralelas al mar y se mantienen gracias a escorrentías superficiales y el aporte de la napa freática. Están constituidas por tres complejos de lagunas: la laguna Mejía, de la que quedan unas 4 ha propiamente de laguna y el resto como zona húmeda por ser directamente afectada por el sistema de drenajes; la laguna Iberia (45 ha), el principal cuerpo de agua, cortada en tres espejos por la invasión de junco; y la laguna Boquerón (5 ha), un complejo de pequeñas lagunas que tienen influencia directa del río Tambo. Es posible encontrar asociaciones de *Ruppia sp.* cerca de las orillas y algas flotantes de *Chara sp.* en las partes centrales de las lagunas.

El área total de las lagunas es bastante variable: fluctúa entre 40 y 80 ha.

B.1.3.7.4 El río Tambo

Como se ha mencionado anteriormente, el río Tambo, que se encuentra al sur del Santuario, tiene una longitud de 276 km. Este río presenta un régimen hídrico



semejante al de los ríos costeros de la Cuenca del Océano Pacífico: abundancia en el período normal de lluvias de diciembre-marzo y un estiaje marcado con déficit durante el período agosto-diciembre. La calidad de sus aguas no es buena para todos los cultivos, y en el período crítico o de déficit ésta empeora, trayendo como consecuencia la salinización y/o degradación de los suelos. Sin embargo, es fuente del camarón de río, muy apreciado en el mercado regional.

B.1.3.7.5 La desembocadura del río Tambo

El río Tambo forma un estuario cuyo ancho y desembocadura varían. Generalmente, a unos 2 km aguas arriba de la desembocadura, se ensancha hasta alcanzar unos 200 m en la boca. En este lugar la pendiente es mínima y el flujo de agua es muy lento. En su margen derecha se pueden hallar áreas con influencia de sus crecientes que presentan grava, limos y arenas. Adicionalmente, es factible encontrar ciertas especies herbáceas de porte pequeño y totora, aunque por lo general la vegetación es escasa e inclusive inexistente en su tramo final.



Foto 1. Monte ribereño degradado.

B.1.3.7.6 El monte ribereño

La zona del monte ribereño se ubica a ambos lados del río Tambo y se caracteriza por su diversidad de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas. La parte correspondiente al Santuario puede observarse notablemente degradada por la acción del hombre. Aún así, constituye la zona con mayor diversidad de especies vegetales. Es una zona muy dinámica debido a la acción del río, por lo cual su tamaño es variable. Bordea ambos márgenes del río, en una franja de 40 a 100 m de ancho. En la margen derecha del río su ancho varía de 5 a 100 m. Su superficie aproximada es de 30 ha. Es una zona altamente afectada por la extracción de leña y el pastoreo, lo que ha llevado a la pérdida de diversidad vegetal y a la disminución de la protección o defensa ribereña.



B.1.3.7.7 El arenal

Esta zona está constituida por franjas de suelo arenoso de 100 a 200 m de ancho paralelas a las lagunas y a las playas marinas, y alcanza una extensión de 7 km de longitud. El sector adyacente a la boca del río presenta una gran acumulación de basura. En esta zona se pueden encontrar aves de diferentes especies, siendo las más características *Charadrius vociferus*, *Charadrius alexandrinus*, *Arenaria interpres* y *Cathartes aura*.

B.1.3.7.8 Los gramadales, totorales y juncales

En estas asociaciones vegetales predominan ciertas especies, las cuales son responsables de sus nombres: la grama salada (*Distichlis spicata*), la totora (*Typha angustifolia*) y el junco (*Scirpus americanus*); se localizan indistintamente a lo largo de las orillas de las lagunas y cubren superficies variables. Los gramadales suelen ocupar extensas áreas en todo el Santuario y cubren un área aproximada de 380 ha; los totorales se distribuyen hacia la zona sur alrededor de las lagunas de este sector, en forma de manchones en las riberas del río Tambo, y cubren un área aproximada de 26 ha. Los juncales se distribuyen en suelos inundados cercanos a las lagunas central y sur, en forma de parches en la zona norte, y bordean los totorales y algunos sectores entre el gramadal y el monte ribereño (ver Mapa 2, Anexo 4). Estas asociaciones son lugares de anidación y refugio para las aves residentes, como garzas, pollas de agua, patos y gallinetas.



Foto2. Aspecto típico del gramadal.

B.1.3.7.9 El salicornial

El salicornial es considerado una asociación vegetal en la que predomina la verdolaguilla (*Salicornia fruticosa*). No es abundante ni presenta una distribución uniforme. Se le encuentra en la laguna Mejía (bordea lo que queda de ésta) y en los gramadales que colindan con las tierras agrícolas. Cubre un área



aproximada de 58 ha. En el salicornial abundan las aves del orden de las passeriformes.



Foto 3. Aspecto típico del salicornial.

El Mapa N° 2, ubicado en el Anexo 4, muestra la distribución de las principales asociaciones vegetales presentes en el Santuario.

B.1.4 Características bióticas

B.1.4.1 Flora

Las especies vegetales que se encuentran en un lugar específico del Santuario dependen principalmente de la abundancia de agua y de las condiciones del suelo. En la zona se encuentran 48 especies vegetales superiores y 17 algas o plantas inferiores, que pueden clasificarse biológicamente según el sistema de Raunkiaer en:

- a. Hidrófitas. Este grupo se divide en varios subgrupos: 1. Las flotantes en agua, que nadan libremente en los espejos de agua y no están sujetas al sustrato, como *Lemna minuta*, *Azolla filiculoides*, *Ludwigia octovalvis* y *Eichhornia crassipes*. 2. Las hidrófitas adnatas, que se adhieren al sustrato dentro del agua, como por ejemplo algunas algas *Chara spp.* 3. Las hidrófitas radicantes, que son plantas acuáticas enraizadas con una parte bajo el agua y otras partes aéreas (hojas y flores), como *Scirpus americanus*, *Typha angustifolia*, *Hydrocotyle bonaerensis* y *Paspalum vaginatum*. Estas últimas invaden las lagunas o sus alrededores.
- b. Halófitas. Aquellas plantas que crecen en suelos saturados y altamente salinos localizados en zonas húmedas y fangosas, como *Distichlis spicata*, *Salicornia fruticosa* y *Sesuvium portulacastrum*.
- c. Mesófitas. Estas plantas requieren condiciones medias de humedad y no son muy resistentes a la sequía, como *Flaveria videntis*, *Ambrosia*



peruviana y *Heliotropium curassavicum*. Crecen en suelos cuya napa freática está por debajo de los 40 a 60 cm, que en un tiempo fueron cultivados y todavía no están saturados de agua.

El monte ribereño se caracteriza por la presencia de especies arbóreas de hasta 5 m de altura, principalmente el pájaro bobo (*Tessaria integrifolia*), y escasos individuos de sauce cimarrón (*Salix humboldtiana*); especies arbustivas como la callacasa (*Baccharis salicifolia*) y la chilca (*Baccharis glutinosa*) y especies herbáceas de diferentes tamaños, unas muy pequeñas, como *Scirpus olneyi* y Llantén macho (*Plantago major*), otras muy grandes, como la cola de caballo (*Equisetum giganteum*), importante planta de uso medicinal.

La especie dominante en los totorales es la matara o totora (*Typha angustifolia*), herbácea que puede llegar a medir hasta 3 m de altura y que desarrolla densamente, motivo por el cual no deja espacio libre para el crecimiento de otras especies. También se puede encontrar bordeando los totorales, el junco y la grama dulce.



Foto 4. Matara o totora (*Typha angustifolia*).

La especie característica de los gramadales es la grama salada (*Distichlis spicata*), que puede encontrarse asociada a la verdolaguilla (*Salicornia fruticosa*), la cuál es predominante en algunas zonas; al junco (*Scirpus americanus*), a la grama dulce (*Paspalum vaginatum*) y algunas otras especies menos representativas.

La especie dominante en los juncuales es el tuto o junco (*Scirpus americanus*), planta que puede llegar a medir hasta 2 m de altura en lugares



muy húmedos y tan sólo 30 cm en lugares muy secos. Esta especie suele crecer sola o asociada a la grama dulce (*Paspalum vaginatum*). Es menos frecuente verla asociada a *Portulaca oleracea*, *Sesuvium portulacastrum* y *Heliotropium curassavicum*.

En el salicornial la especie dominante es la verdolaguilla (*Salicornia fruticosa*), arbusto carnoso que puede llegar a medir hasta 2 m de altura. Presenta abundantes ramas, hojas y tallo carnosos, y un follaje que en algunos casos alcanza los 5 m. Asimismo, es posible encontrar otras especies como la grama salada (*Distichlis spicata*) y el junco (*Scirpus americanus*).

B.1.4.2 Fauna

B.1.4.2.1 Avifauna

La fauna ornitológica característica del Santuario está constituida por 4 grupos de especies que en conjunto suman 195 especies registradas hasta la actualidad (ver lista de fauna del Santuario en el Anexo N° 1), a saber: a) aves residentes del Santuario, estimadas en 79 especies, que anidan en el Santuario o sus inmediaciones y es factible encontrarlas durante todo el año en diversos ambientes del área protegida; b) aves residentes en el mar frente al Santuario, de las que hay 6 especies registradas, a las cuales se les puede observar frecuentemente desde las playas; c) aves migratorias, que suman 80 especies, de las cuales 48 provienen de Norteamérica o el Ártico, 18 del sur de Sudamérica, 3 de la costa norte del Perú o norte de Sudamérica, y 10 de la zona andina y parte de la selva; y, finalmente d) aves de presencia ocasional, estimadas en 30 especies (Hughes 1997).

Entre las especies de particular importancia habría que destacar a la choca de pico amarillo (*Fulica rufifrons*), la garza azul (*Egretta caerulea*), la garza pechiblanca (*Egretta tricolor*), el playero blanco (*Calidris alba*) y la gaviota capucho gris (*Larus cirrocephalus*). Asimismo, hay poblaciones abundantes de diferentes especies de zambullidores, patos y chocas, entre las que sobresale especialmente la polla de agua (*Gallinula chloropus*), cuya densidad en el Santuario es una de las mayores del mundo.

En el mar frente al Santuario se pueden observar aves guaneras como el pelícano peruano (*Pelecanus thagus*), el guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*) y el piquero común (*Sula variegata*) a lo largo de todo el año. También se observan pardelas (*Puffinus griseus*) y salteadores (*Catharacta chilensis*) en el invierno austral, además de diferentes especies de gaviotas y gaviotines, de composición variable según la época del año.

En las playas marinas es común ver durante todo el año pelícanos peruanos (*Pelecanus thagus*), gaviotas grises (*Larus modestus*), gaviotas peruanas (*Larus belcheri*), pitanyes (*Haematopus palliatus*) y chorlos nevados (*Charadrius alexandrinus*). En el verano austral se pueden observar playeros blancos (*Calidris alba*), chorlos árticos (*Pluvialis squatarola*), zarapitos (*Numenius phaeopus*), gaviotas de Franklin (*Larus pipixcan*), rayadores





Foto 5. Gaviotas y gaviotines en la playa frente al Santuario.

(*Rinchorops niger*), gaviotines elegantes (*Sterna elegans*), gaviotines comunes (*Sterna hirundo*) y gaviotines patinegras (*Sterna sandvicensis*).

En la desembocadura del río Tambo es frecuente encontrar al martín pescador chico (*Chloroceryle americana*), al gallinazo de cabeza roja (*Cathartes aura*), a la garza blanca pequeña (*Egretta thula*), a la garza azul (*Egretta caerulea*) y a la garza pechiblanca (*Egretta tricolor*). Asimismo, diferentes especies de gaviotas y gaviotines, según la época del año.

En el monte ribereño la gran mayoría de aves características pertenecen a la orden Passeriformes, tales como el pilco (*Pyrocephalus rubinus*), el mielerito gris (*Conirostrum cinereum*), el cucarachero (*Troglodytes aedon*), el espiguero corbatón (*Sporophila telasco*), el tanca (*Zonotrichia capensis*), el jilguero de cabeza negra (*Carduelis magellanica*), el cachudito (*Anairetes flavirostris* y *Anairetes reguloides*) y el fringilo apizarrado (*Xenospingus concolor*), particular ave endémica de la costa sur del Perú y el extremo norte de Chile. Temporalmente reside aquí el jabirú (*Jabiru mycteria*) especie migratoria vulnerable.



Foto 6. Jabirú (*Jabiru mycteria*).



Asimismo, pueden observarse guardacaballos (*Crotophaga sulcirostris*), palomas cuculíes (*Zenaida meloda*) y picaflores (*Myrtis fanny* y *Rhodopis vesper*). Como ave de rapiña característica, aunque muy escasa, se puede mencionar al gavilán oscuro acanelado (*Parabuteo unicinctus*), además del halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el cernícalo (*Falco sparverius*), que son más comunes.

En las lagunas se pueden encontrar diferentes especies de aves, según las zonas. En el agua libre es común hallar variadas especies de patos, entre los que predominan el pato colorado (*Anas cyanoptera*), el pato gargantillo (*Anas bahamensis*), el pato jerga (*Anas georgica*) y el pato rana (*Oxyura jamaicensis*). Entre las chocas destacan la choca de pico amarillo (*Fulica rufifrons*) y la choca andina (*Fulica ardesiaca*). Asimismo, se presentan diferentes zambullidores: el zambullidor grande (*Podiceps major*), el zambullidor pimpollo (*Rollandia rolland*) y el zambullidor de pico grueso (*Podilymbus podiceps*). También acuden el pato chancho o cuervo de mar (*Phalacrocorax*



Foto 7. Zambullidor de pico grueso (*Podilymbus podiceps*).

olivaceus), que es un tipo de cormorán, y abundantes pollas de agua (*Gallinula chloropus*), cuyas concentraciones son especialmente impresionantes en el invierno austral, y bandadas de pelícanos peruanos ó alcatraces (*Pelecanus thagus*). Las aguas poco profundas tienen como especies residentes más conspicuas a las garzas, en especial la garza blanca pequeña (*Egretta thula*), la garza blanca grande (*Casmerodius albus*) y la garza azul (*Egretta caerulea*). También son visitadas por diferentes aves migratorias, entre las que sobresalen las bandadas de parihuanas (*Phoenicopterus chilensis*), y algunas especies de la familia charadriiformes, entre las que figuran chorlos, playeros, becasinas, patas amarillas, cuyas especies más pequeñas se alimentan preferentemente en los fangales del borde de las lagunas. Adicionalmente, se pueden encontrar aves típicas residentes como el chorlo de doble collar (*Charadrius vociferus*) y el perrito (*Himantopus mexicanus*), pertenecientes a la familia charadriiformes. En el verano austral, en los bordes y en la parte central de las lagunas, hay abundantes especies de golondrinas, aunque predomina la golondrina bermeja (*Hirundo rustica*).





Foto 8. Parihuanas (*Phoenicopterus chilensis*) en la laguna de Mejía.

En los gramadales es común observar al chichirre (*Anthus lutescens*) junto con chirotes (*Sturnella bellicosa*) y trigueros (*Sicalis luteola*) en los lugares más húmedos. En la asociación de gramadal con verdolaguilla (*Salicornia fruticosa*), es frecuente hallar cucaracheros (*Troglodytes aedon*). Asimismo, diversas especies de aves de rapiña sobrevuelan los gramadales, entre ellas el gavilán de campo (*Circus cinereus*), el aguilucho grande (*Geranoetus melano-leucus*) y el aguilucho común (*Buteo polyosoma*). Otras aves buscan aquí su alimento, como es el caso de la garza bueyera (*Bubulcus ibis*). También periódicamente visitan los gramadales abundantes golondrinas (*Aeronautes andecolus*), a veces acompañadas de vencejos (*Chateura pelagica*).

Los totorales de *Typha* conforman una densa cobertura vegetal homogénea, hecho que los convierte en excelentes refugios de anidación para diversas aves acuáticas, entre las que sobresalen las garzas. Dos de ellas, la garza tamanquita (*Butorides striatus*) y la garcita leonada (*Ixobrychus exilis*), prácticamente nunca los abandonan. Es común además encontrar a la garza cuca (*Ardea cocoi*) y a la garza huaco (*Nycticorax nycticorax*). Asimismo, son frecuentes los pajarillos totoreros (*Phleocryptes melanops*) y el pajarillo siete colores de la totora (*Tachuris rubigaster*). También la gallineta chica (*Rallus limicola*) y la gallineta común (*Rallus sanguinolentus*), además de la choca de pico amarillo (*Fulica rufifrons*), las cuales generalmente se encuentran en el agua próxima al borde exterior del totoral.

B.1.4.2.2 Especies de aves amenazadas

El Ministerio de Agricultura, mediante el Decreto Supremo N° 013-99-AG que prohíbe la caza, extracción, transporte y/o exportación con fines comerciales de especies de fauna silvestre no autorizados por INRENA a partir del año 2000, presenta en su anexo la nueva lista por categorías de especies de fauna amenazada. De acuerdo a esta lista, en el Santuario hay 28 especies de aves consideradas amenazadas, distribuidas como sigue:



Cuadro N° 1
Lista de especies de aves con algún grado de amenaza
presentes en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía

Nombre científico	Nombre común	D.S. N° 013-99-AG	Frecuencia en el SNLM*
<i>Netta erythrophthalma</i>	Pato cabeza castaña	Vías de extinción	O
<i>Pelecanoides garnotii</i>	Potoyunco peruano	Vías de extinción	O
<i>Phoenicoparrus jamesi</i>	Parihuana de James	Vías de extinción	O
<i>Spheniscus humboldti</i>	Pingüino de Humboldt	Vías de extinción	O
<i>Ajaia ajaja</i>	Espátula rosada	Vulnerable	O
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Vulnerable	A
<i>Fulica gigantea</i>	Fulica gigante	Vulnerable	O
<i>Jabiru mycteria</i>	Jabirú	Vulnerable	O
<i>Larosterna inca</i>	Zarcillo	Vulnerable	B
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Vulnerable	A
<i>Larus serranus</i>	Gaviota andina	Vulnerable	A
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano	Vulnerable	A
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Cushuri, pato chancho	Vulnerable	O
<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	Guanay	Vulnerable	B
<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	Chuita	Vulnerable	B
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Parihuana, flamenco	Vulnerable	A
<i>Rhynchops niger</i>	Rayador	Vulnerable	A
<i>Sula nebowxi</i>	Camanay	Vulnerable	O
<i>Sula variegata</i>	Piquero común	Vulnerable	B
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	Vulnerable	E
<i>Daption capense</i>	Paloma del Cabo	Rara	O
<i>Diomedea irrorata</i>	Albatros de las Galápagos	Rara	O
<i>Fulica rufifrons</i>	Choca de pico amarillo	Rara	A
<i>Haematopus ostralegus</i>	Ostrero común	Rara	A
<i>Haematopus ater</i>	Ostrero negro, brujillo	Rara	O
<i>Recurvirostra andina</i>	Avoceta andina	Rara	O
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pato cara blanca	Indeterminado	O
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato silbador	Indeterminado	O

* Clasificación proporcionada por Horacio Zeballos, PRODENA:

A: Especies permanentes en las lagunas y que dependen directamente de la protección del área.

B: Especies permanentes en las lagunas que se benefician de la protección del área pero también están protegidas en otras áreas.

O: Especies de presencia ocasional en las lagunas.

E: Extinguida en el área, pero estuvo presente anteriormente.

B.1.4.2.3 Otros elementos de fauna

Si bien las especies de fauna más conspicuas y estudiadas en el Santuario son las aves, existen otras especies animales que también habitan en el área. Entre éstas sobresalen los sapos (*Bufo limensis*), comunes en los lugares muy húmedos; las lagartijas (*Microlophus tigris*) y las salamaquejas (*Phyllodactylus gerrhopygus* y *Phyllodactylus angustidigitus*), frecuentes en los gramadales y



playas arenosas; los mamíferos como el zorrino (*Conepatus chinga*), el grisón (*Galictis cuja*), el zorro gris (*Pseudalopex griseus*), el chingungo o nutria de mar (*Lutra felina*) y el cuy silvestre (*Cavia tschudii*). Y también diversas especies de murciélagos (*Myotis atacamensis*, *Glossophaga soricina*, *Amorphochilus schnablii*, *Tadarida brasiliensis* y *Promops centralis*). Las especies de peces más notorias en las lagunas son la gambuzia (*Poecillopsis sp.*), la liza (*Mugil cephalus*), el pejerrey (*Basylichtys sp.*) y el monengue (*Dormitator latifrons*). (Ver lista de peces. Anexo N° 1). Entre los invertebrados sobresalen el camarón de río (*Cryphiops caementarius*), el cangrejo carretero (*Ocypode gaudichaudii*) y, finalmente, los caracoles de agua especialmente importantes por ser alimento de muchas especies de aves.



Foto 9. Zorro gris
(*Pseudalopex griseus*).

B.1.5 Actividades humanas y uso actual de los recursos

B.1.5.1 Información socioeconómica

El Santuario Nacional Lagunas de Mejía tiene una fuerte interacción con los distritos, poblados y grupos de agricultores que lo rodean. La provincia de Islay, donde se encuentra el Santuario, cuenta con una población total de 51 392 habitantes, con una tasa de crecimiento del 1,1% (INEI 1993). Los poblados más cercanos al Santuario son Mollendo, Mejía, Boquerón y La Curva.

Mollendo. Este puerto, ubicado a 19 km del Santuario Nacional, es la capital de la provincia de Islay y concentra la mayoría de las actividades comerciales, sociales y educativas de la provincia. Sus ocupaciones principales son el comercio, la actividad portuaria y la pesca artesanal e industrial. En menor medida existe actividad agropecuaria y de servicios a veraneantes. En los últimos años se ha incrementado la inversión privada a través de la formación de CETICOs. Según el censo de 1993, la población de Mollendo es de 25 434 habitantes.

Distrito de Mejía. Con una población de 1248 habitantes según cifras del censo de 1993, la principal actividad económica de Mejía es la agropecuaria,



siendo la producción de leche, cebollas y ajos las más importantes. La pesca es otra actividad realizada en forma artesanal por los pobladores.

Los últimos cuatro meses de cada año, gran parte de la población urbana se dedica a la construcción, habilitación y restauración de casas y restaurantes que servirán para recibir a un aproximado de diez mil veraneantes durante los meses de enero a marzo. La mayoría de éstos provienen de las ciudades de Arequipa y Lima. Durante esa época parte de la población local obtiene ingresos prestando diversos servicios a los que acuden a pasar la temporada de verano en el balneario.

Boquerón. Este poblado, ubicado al sur del Santuario Nacional, corresponde a un anexo del distrito de Deán Valdivia, en el valle del río Tambo. La actividad agrícola es su principal fuente de ingresos económicos y la que ocupa más mano de obra. Entre los principales cultivos que produce están el ajo, el arroz, el ají, el camote, la alfalfa, el maíz, la cebolla y el espárrago. Su población se incrementa enormemente en los meses de verano con los migrantes provenientes de la sierra o partes altas de Arequipa y Puno, atraídos por las posibilidades de trabajo que ofrece el valle. La pesca y la artesanía basadas en el junco y la totora son también actividades propias del lugar. Según el censo de 1993, el anexo de Boquerón tiene una población de 383 habitantes.

La Curva. Es la capital del distrito de Deán Valdivia. Su principal actividad económica es la agricultura, desarrollada por propietarios de pequeñas parcelas y jornaleros. Aquí se incluyen los 244 habitantes de la Irrigación Iberia. Otra actividad de la población es la pesca de peces de mar y camarones de río, realizada en la boca del río y frente a las lagunas Boquerón, Iberia y Mejía. La artesanía se encuentra también entre las actividades productivas del lugar y se basa en materiales como el junco, la matara y la caña brava. La población total del distrito de Deán Valdivia es de 5416 habitantes (1993).

B.1.5.2 Actividad agrícola

La principal actividad económica en el área de influencia del Santuario es la agrícola, especialmente en el sector de Iberia, donde en 1986 fueron adjudicadas 1350 ha a 123 personas mediante el Proyecto de Rehabilitación de Tierras Costeras (Plan REHATIC, ver capítulo B.3.1.1) del presente Plan Maestro.

Actualmente las principales actividades agropecuarias en el ámbito del Santuario Nacional Lagunas de Mejía son: la producción de forraje (alfalfa, maíz) para ganado vacuno y la siembra de ajos y ajíes; esporádicamente también de cebolla y tomate.

B.1.5.3 Actividad pecuaria

En la provincia de Islay tiene lugar una amplia actividad pecuaria, especialmente de ganado vacuno y ovino. En el área de influencia hay un total de 938 cabezas de ganado vacuno, de las cuales 328 son dedicadas a la producción de leche, artículo que tiene un mercado asegurado por la fábrica Gloria S.A.,



que cuenta con una planta de enfriamiento en Mejía, además de otras plantas procesadoras en la ciudad de Arequipa.

Dentro de los límites del área protegida se produce el pastoreo ilegal de vacas, cabras y ovejas. Los animales consumen grama salada en sus primeros estadios, así como junco y pasto dulce, que abundan en muchas zonas del Santuario. El ganado ingresa a algunos sectores del Santuario, especialmente a la parte este de la laguna Iberia. En el monte ribereño, en la parte sur del Santuario, pastan generalmente alrededor de 50 vacunos y entre 150 a 200 ovejas. Cabe mencionar que el número de animales en el área ha disminuido considerablemente en los últimos años.

B.1.5.4 Caza

Existe cierta actividad de caza ocasional alrededor del Santuario. Algunos agricultores y pobladores vecinos cazan aves como alimento y también para evitar los daños que éstas ocasionan a sus cultivos. La caza se produce principalmente en los sectores aledaños a las lagunas (drenes, motobomba y parcelas agrícolas vecinas al área protegida). Ha habido casos muy aislados de actividad ilegal de caza deportiva de patos en el Santuario.

B.1.5.5 Pesca

En las lagunas, especialmente en la laguna Iberia, vecinos a la zona realizan actividades pesqueras en forma clandestina y en horas de la noche. La pesca, en particular de lisa, se realiza con aparejos denominados cortinas.

Frente a las lagunas, en el litoral marino, la pesca artesanal se realiza utilizando cordeles, cortinas, chinchorro de hombro y balsas. En algunas oportunidades se emplean redes arrastradas por botes a motor. Tanto esta modalidad como la pesca industrial están vedadas por el Decreto Supremo N° 017-92-PE, que prohíbe la pesca mediante métodos que modifiquen las condiciones bioecológicas del medio marino en la zona adyacente a la costa comprendida entre las cero y cinco millas. Esta disposición fue aprobada como medida de protección de la flora y fauna existente en esa franja costera. Sólo se permite la pesca artesanal para consumo directo según el Decreto Supremo N° 01-94-PE, que en su artículo 75 señala: *"Sin perjuicio del desarrollo de la maricultura, resérvase a la pesquería artesanal el ejercicio de las actividades extractivas dentro de las áreas a que se refiere el Decreto Supremo N° 017-92-PE"*.

Los pescadores se han organizado en asociaciones. Un grupo de 40 a 50 pescadores agrupados en la "Asociación de Pescadores Artesanales de Chinchorro de Hombro", labora hacia el sur y hacia el norte de la boca del río Tambo. La localidad de Mejía cuenta con la "Asociación de Pescadores Artesanales Alberto Fujimori", conformada por pescadores de la zona, y en el distrito de La Punta está en vías de formalización otra asociación. Además de estas asociaciones hay una gran cantidad de pescadores no agremiados que pescan en todos los sectores.

Por lo general, los pescadores acceden en forma no regulada al área protegida. La mayoría de los nuevos senderos que abren se ubican en la zona



sur de las lagunas y en la zona norte del Santuario, los cuales no sólo alteran la vegetación sino además afectan el paisaje.

El río Tambo cuenta con poblaciones de camarones de río, los cuales son extraídos por gremios de pescadores de camarón. Según Resolución Ministerial N° 122-99-PE, artículo 2, esta actividad sólo puede realizarse hasta cinco kilómetros antes de la desembocadura, pero esa disposición no se cumple y la pesca tiene lugar en la misma desembocadura del río Tambo, dentro de los límites del Santuario. A la fecha también se pesca hasta en la boca del río. Además la extracción de camarón de río se produce en los drenes de ingreso al Santuario y en los drenes de evacuación al mar de la Irrigación Iberia.

B.1.5.6 Extracción de junco, totora y otras especies vegetales

Los pobladores locales desarrollan una pequeña producción artesanal de sillas, mesas, pisos, canastas, esteras, persianas, alfombras y sombreros, utilizando el junco y la matara que crecen en diversos sectores del Santuario, la cual venden especialmente a los veraneantes. Estos productos llegan a co-



Foto 10. Extracción de junco en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía.



Foto 11. Artesano con productos elaborados en base al junco.



mercializarse en Mollendo y Arequipa. En algunos casos se vende el junco como materia prima a compradores del departamento de Puno. Esta actividad beneficia indirectamente la conservación de las lagunas pues controla la invasión de dichas plantas en el lecho lagunar.

B.1.5.7 Recolección de leña

En las playas frente al Santuario, en el límite sur del mismo, se produce la recolección de leña, la que es utilizada como fuente de energía (familiar y panaderías).

B.1.5.8 Tenencia de la tierra

El Santuario ha consolidado la propiedad de las tierras de casi toda el área y está inscrito en los Registros Públicos (Ficha N° 87273 del 6 de agosto de 1997), con excepción de un terreno que fue adquirido por PRODENA-Arequipa en remate público en enero de 1988 para ayudar a protegerlo pues aunque ya había sido declarado Santuario Nacional no se evitó dicho remate. Algunas tierras en la parte sur del Santuario han sido invadidas por un grupo de seis agricultores, quienes alegan poseer títulos de propiedad sobre esos terrenos. Finalmente, una porción de una parcela del Fundo La Muestra incluye parte del área del Santuario, lo que hace un total de 22 ha de terrenos con algún tipo de problema de tenencia de tierras.

En relación a la Irrigación Iberia, en abril de 1984, mediante Resolución Suprema N° 0166-84-AG-INAF, se reservó a favor del Proyecto Especial de Rehabilitación de Tierras Costeras (Plan REHATIC) una extensión de 1116 ha de predios que fueron expropiados por la reforma agraria, a las que se anexaron 768,98 ha, que forman parte del denominado fundo "Iberia".

El Plan REHATIC habilitó para la agricultura toda la extensión mencionada, mediante la realización de trabajos de drenaje, para luego calificar adjudicatarios, previa selección, de acuerdo con el artículo 15 del Reglamento de Selección, Calificación y Adjudicación de Tierras Rehabilitadas por el Plan REHATIC, aprobado mediante Resolución Directoral N° 390-86-MAG-DR-VIIIA de junio de 1986. Así, se otorgaron a título oneroso parcelas de un promedio de 5 ha a 123 beneficiarios. Los agricultores que recibieron parcelas en la Irrigación Iberia contractualmente se comprometieron a cancelar el valor de las mismas y a trabajarlas directamente, entre otros requerimientos.

Con la promulgación de la Ley N° 26505, de fecha 14 de julio de 1995, cada agricultor se convirtió en propietario de las tierras adjudicadas en la Irrigación Iberia. Al acreditar el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, tiene libre disposición respecto a ellas, sin limitación de ninguna clase, por cuanto el artículo de la citada norma legal establece que el régimen jurídico de las tierras agrícolas se rige por el Código Civil y las disposiciones de esa ley. Esto significa que en el momento actual el titular del dominio puede vender, gravar, transferir, arrendar y en general realizar cualquier acto jurídico sobre su unidad agrícola tomando en cuenta que el artículo 923 del Código Civil así se lo permite. El Estado garantiza ese derecho de propiedad, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 70 de la Constitución. Sin embargo, cabe mencionar



que, según la Ley de Áreas Naturales Protegidas, los titulares de tierras en zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas deben realizar actividades compatibles con los objetivos de creación del área.

B.1.5.9 Turismo

El Santuario Nacional Lagunas de Mejía está ubicado en la Región Arequipa, a sólo dos horas de su capital, la ciudad de Arequipa, que es uno de los componentes principales del circuito turístico del sur, conjuntamente con Cusco y Puno. Una muestra de la importancia turística actual de Arequipa puede apreciarse en las estadísticas oficiales de visitantes. En 1996 la ciudad de Arequipa recibió 57 522 turistas internacionales y 244 473 nacionales (JICA 1999). En 1998 la ciudad recibió 74 268 turistas internacionales, su famoso Convento de Santa Catalina 60 698 y el Cañón del Colca 30 000 visitantes. Se estima que estas cantidades se incrementarán.

Los atractivos culturales y arquitectónicos de la ciudad de Arequipa se complementan con los espectaculares paisajes de sus alrededores, como los cañones del Colca y Cotahuasi, el Valle de los Volcanes y toda su cadena volcánica desde Chala a Moquegua, pasando por los espectaculares volcanes Chachani, Misti y Pichupichu, ubicados en la otra área protegida de Arequipa, la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca. El Santuario Nacional Lagunas de Mejía tiene potencial suficiente para incrementar la oferta turística de la región.

En cuanto al litoral marino, en el cual está comprendido el Santuario, la Región Arequipa cuenta con la costa más larga del Perú, con cerca de 700 km de playas. Si bien éstas no pueden competir internacionalmente con los balnearios del norte del país debido a la baja temperatura de sus aguas, ofrecen buenas posibilidades para los veraneantes de Arequipa, Puno y Cusco así como del vecino país de Bolivia. Estas playas brindan excelentes posibilidades para la pesca y el buceo.

En el caso particular del Santuario Nacional Lagunas de Mejía, su atractivo por excelencia es la observación de los humedales y su riqueza faunística, especialmente las aves: en un día de observación se ha llegado a contar no menos de 30 especies de aves. Si a ello se agrega los valores de interés turístico de la zona y alrededores, que incluyen el balneario de Mejía y el puerto de Mollendo principalmente, se puede establecer que en el área existen tres tipos de turismo:

Turismo local, que comprende la población del valle de Tambo y los pueblos vecinos como el Boquerón, Cocachacra, Mejía y Mollendo. Este es un turismo recreacional y de playa en los meses de verano, y se produce fundamentalmente en la denominada Playa de la Motobomba, lugar que ha estado en conflicto entre los Concejos Distritales de Deán Valdivia y Mejía por las rentas que obtienen en esos meses por la concesión de quioscos para restaurantes y otros. El problema quedó resuelto judicialmente a inicios de 1999 cuando se otorgó dicha área al Concejo Distrital de Mejía.

Turismo nacional de veraneantes, basado fundamentalmente en los visitantes provenientes de Arequipa, Lima y otros lugares del Perú; se concentra en los balnearios de Mollendo y Mejía.

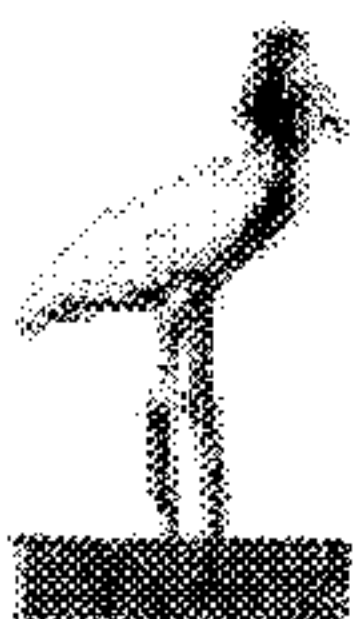


Foto 12. Acceso de veraneantes a la playa del Santuario.



Turismo internacional o receptivo, que es el que visita la zona casi exclusivamente por las aves de Mejía. Si bien todavía su flujo no es importante, es significativo que el lugar sea conocido internacionalmente sin que haya sido promocionado y ofertado comercialmente.

La infraestructura turística de la zona ha aumentado en los últimos años, aunque requiere mayor inversión económica y capacitación en servicios. Actualmente, Mollendo cuenta con aproximadamente 200 camas en cuatro hostales registrados, dos de los cuales tienen categoría de 3 estrellas. En Mejía se dispone aproximadamente de 60 camas en tres hoteles sin categorizar. Cabe señalar que en la temporada de verano muchas casas ofrecen hospedaje en forma informal a los visitantes. En Cocachacra hay un hostel con 15 camas, igualmente sin categorizar. En cuanto a alimentación, sólo Mollendo tiene dos restaurantes con categoría dos tenedores. En Mollendo, Mejía, Boquerón, La Curva y Cocachacra hay muchos restaurantes sin categorizar que requieren diversos niveles de capacitación para mejorar la atención al visitante.

La estadística de visitantes al Santuario registrada por la jefatura y guardaparques del Santuario en el año 1998, es la siguiente:

Cuadro N° 2
Relación de visitantes al Santuario Nacional Lagunas de Mejía en 1998
según países de procedencia

Países	Adultos	Niños	Total
Países europeos	21	5	26
Estados Unidos	6	3	9
Sudamérica (excepto Perú)	5	0	5
Perú	264	1256	1520
Total	296	1264	1560



Cabe señalar que estos datos son sólo referenciales, pues considerando la reducida dotación de guardaparques a cargo del Santuario, ha sido difícil realizar el registro y control de todos los visitantes.

B.2 Características de la gestión del Santuario

B.2.1 Administración

B.2.1.1 Estructura orgánica

La gestión, conducción y administración del Santuario Nacional Lagunas de Mejía es responsabilidad del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), que depende del Ministerio de Agricultura. El jefe del área es designado por INRENA a través de una Resolución Jefatural. Éste da cuenta de sus actividades al Director de Áreas Naturales Protegidas.

La administración del Santuario ha contado con el apoyo de PRODENA-Arequipa desde que fuera declarada Área Natural Protegida. A partir de 1992, mediante la firma de un Convenio entre INRENA y PRODENA-Arequipa para la ejecución del Proyecto "Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía y la Irrigación Iberia", se han desarrollado diversas actividades en beneficio del Santuario y su área de influencia. Este proyecto cuenta con un Directorio compuesto por un representante de INRENA, un representante de la Embajada Real de los Países Bajos y el Presidente Ejecutivo de PRODENA-Arequipa, encargado de supervisar sus actividades. En el Anexo N° 2 se presenta un resumen del proyecto.

B.2.1.2 Presupuesto y Personal

La Dirección General de Áreas Naturales Protegidas y de Fauna Silvestre del INRENA, a cargo normativa y administrativamente del Santuario, está financiando los sueldos del personal y los gastos operativos básicos a través del Tesoro Público. Otra forma de generación de ingresos económicos para el Santuario es mediante el cobro por entrada al área con fines turísticos.

Un componente financiero adicional para el Santuario es el que ha administrado en los últimos años PRODENA-Arequipa, constituido por fondos propios y recursos provenientes del Gobierno de los Países Bajos para la ejecución del proyecto "Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía y la Irrigación Iberia". En el período 1992-1998, a través de este proyecto (ver Anexo N° 2) se financiaron gastos operativos, habilitación de infraestructura, transporte y vehículos, equipamiento e insumos agrícolas, cursos de capacitación y publicaciones.

B.2.1.3 Infraestructura y equipo

Hoy en día, el Santuario Nacional Lagunas de Mejía cuenta con la siguiente infraestructura:



- Una oficina administrativa con dos ambientes, uno para la jefatura y otro para los guardaparques, ubicada en el balneario de Mejía. Esta oficina pertenece al Ministerio de Agricultura y ha sido cedida en uso al INRENA.
- Un Centro de Visitantes, ubicado a orillas de la carretera entre Mejía y La Curva, al frente de la parte norte del Santuario. La casa, que ha servido de base para el Centro de Visitantes, fue adquirida por PRODNA-Arequipa con fondos propios y recientemente ha sido habilitada con fondos del Proyecto de Ecodesarrollo. Cuenta con una sala de información, cuatro cuartos, baños e instalaciones especiales para organizar en el futuro un centro de venta de artesanías y refrescos.
- Miradores
Hay cinco miradores, todos ellos cerca de las orillas de las lagunas, con alturas que fluctúan entre los 2 y 3 m de altura. Su distribución es la siguiente:
 - Dos miradores ubicados en el sector norte de la laguna Iberia.
 - Dos miradores en el sector central oeste de la laguna Iberia.
 - Un mirador en el extremo sur de la laguna Iberia.

Los miradores han sido construidos con materiales rústicos, palos de eucalipto impermeabilizados que están anclados en tubos de cemento y palos de menor diámetro.

- Plataformas de observación
El Santuario dispone de dos plataformas construidas por el Proyecto “Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía e Irrigación Iberia”, con palos de eucalipto sobre base de cemento. Uno está ubicado en la parte central oeste de la laguna Iberia y el otro en la parte central de la laguna Boquerón.



Foto 13.
Plataforma
para la
observación
de aves.



- **Letreros**
En total hay siete letreros señalizadores en piedra laja contruidos por PRODNA-Arequipa y el INRENA. El primero se halla al borde de la carretera, antes de ingresar al pueblo de Mejía, e indica la distancia a la que se encuentra el Santuario. El segundo está instalado al lado de la carretera asfaltada y señala el lugar donde empieza el Santuario. El tercero es visible desde la carretera asfaltada y está situado en la vía de ingreso al Santuario sobre la margen derecha del sendero carrozable; en él se encuentra tallada el área del Santuario y un perfil longitudinal donde se señalan los puntos más conspicuos del Santuario. El cuarto y el quinto letrero se encuentran sobre el borde de la carretera asfaltada, e indican a las personas que se desplazan desde el valle de Tambo hacia Mollendo la ubicación del Santuario; uno de ellos presenta dibujos tallados de algunas especies de aves características. El sexto y sétimo letrero, ubicados en el interior del Santuario, indican el lugar donde se encuentran los biotopos que predominan en el sector y contienen dibujos grabados de algunas especies de aves. En la parte posterior de todos los letreros se han inscrito leyendas sobre las actividades permitidas y las prohibidas dentro del Santuario.

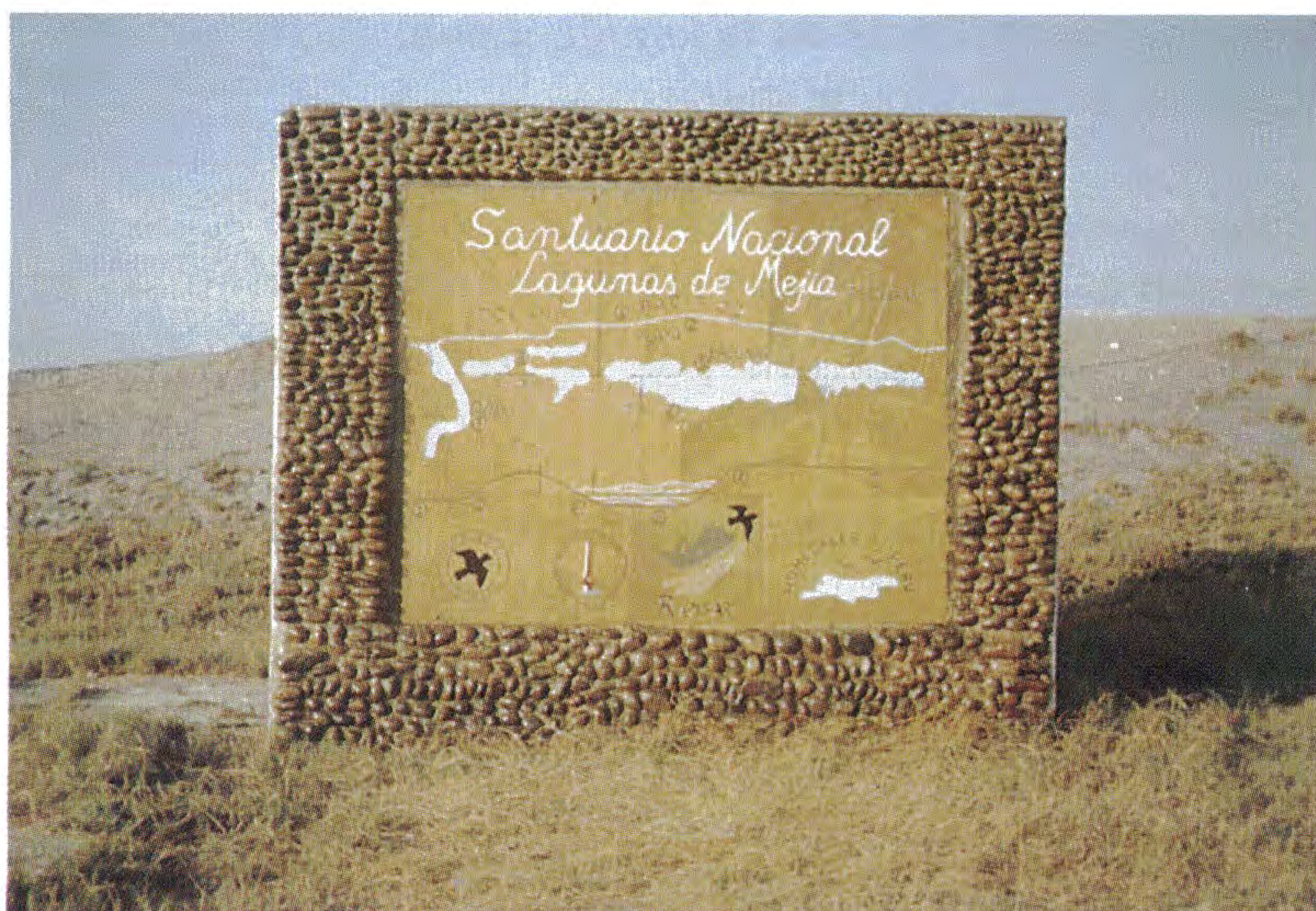


Foto 14. Letrero señalizador en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía.

Además hay dos letreros grandes cerca del Centro de Visitantes, un letrero cerca de la salida al mar y uno en el sendero del boquerón y diez letreros pequeños.

Finalmente, el Santuario cuenta con cinco hitos que determinan sus límites, que se muestran en el Mapa N° 3 (Anexo 4).

- **Caminos**
El Santuario dispone de dos caminos o trochas carrozables de acceso a las lagunas. Uno de ellos ingresa por el sector de la motobomba y el otro está ubicado 100 metros al sur del Centro de Visitantes. Estos dos caminos se unen en uno cerca al mar, que continúa paralelo a las lagunas y el mar hasta la boca del río Tambo, de donde parten los senderos hacia los puntos de observación (ver Mapa N° 3).



- **Infraestructura para el control de niveles hídricos**
Para efectos del control de los niveles hídricos de las lagunas y el sistema de drenaje Iberia, se ha instalado un total de doce miras estratégicamente ubicadas. Siete de estas miras graduadas están en las lagunas y las cinco restantes en el sistema de drenaje. Todas son controladas periódicamente.



Foto 15. Mira para control del nivel hídrico de la laguna.

En las parcelas agrícolas hay 34 pozos con cotas. Éstos sirven para determinar el nivel freático e isopropfundidades que ayudan a controlar y monitorear los niveles de espejo de agua de las lagunas en relación a los drenes y el nivel freático.

Para controlar los niveles de los drenes y lagunas se ha construido una estructura de retención del flujo (compuerta) en la confluencia de los drenes D.I. 1.0 y D.I. 3.0.

- **Obras hidráulicas**
Como parte del Proyecto “Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía y la Irrigación Iberia”, se realizaron nuevos estudios y monitoreos y se estableció un sistema de control de los niveles de los drenes D.I. 1.0 y D.I. 3.0 por medio de una retención o compuerta a fin de no permitir que los niveles de dichos drenes bajen demasiado al punto de afectar el nivel de las lagunas, pero al mismo tiempo tratando de que los niveles freáticos de las parcelas aledañas no fueran muy altos. Se ha determinado que el nivel mínimo en la retención debe ser de 1,50 m.

Al mismo tiempo, se ha rehabilitado el antiguo dren 3.0 bloqueando su salida, y construido otros dos drenes en forma de “T” a fin de acercar estos drenes ciegos al espejo lagunar y así alimentar las lagunas en forma indirecta, por filtración, para evitar la contaminación por vegetación indeseable (lenteja y jacinto de agua) o por químicos residuales de insecticidas, fungicidas o fertilizantes utilizados en la agricultura.





Foto 16. Obras hidráulicas: sistema de control de niveles.

Actualmente el Santuario cuenta con cuatro obras de ingeniería hidráulica construidas merced al Proyecto de Ecodesarrollo. Éstas fueron realizadas para ayudar a conservar las lagunas mediante la mejora del sistema de evacuación de aguas de drenaje al mar y la disminución de las recargas de agua de las zonas altas. Las obras que a la fecha están concluidas y en operación son: estructura de salida al mar, estructura de retención en la confluencia de los drenes D.I. 1.0 y D.I. 3.0, estructura para la compuerta del dren D.I. 1.0 y un dren adicional.

Además, cerca a la laguna Mejía hay una bomba hidráulica instalada durante la habilitación de la Irrigación Iberia. Esta bomba no funciona desde hace más de ocho años.

B.2.2 Contexto institucional nacional

Ministerio de Agricultura

El Ministerio de Agricultura es la institución rectora del sector agrario. Su misión como tal es promover y establecer las condiciones favorables para el desarrollo sostenido y la modernización del agro en términos de competitividad y equidad. El Ministerio formula, dirige y coordina la ejecución de la política del sector en armonía con la política general del Estado y los planes de desarrollo del Gobierno.

El ámbito del sector agrario comprende las tierras de uso agrícola, de pastoreo, forestal y eriazos de aptitud agraria; los álveos y cauces de los ríos y sus márgenes; las aguas de los ríos, lagos y otras fuentes acuíferas de uso agrario; la infraestructura hidráulica para la producción agraria; los recursos forestales, flora y fauna; los cultivos, la crianza animal, silvicultura, aprovechamiento de maderas y de productos silvestres; los servicios que le conciernen en materia de tecnología agraria, de protección y sanidad agraria; lo relacionado a la conservación y manejo de los recursos naturales, la agroindustria, agroexportación y la comercialización de productos e insumos.



Bajo su jurisdicción están los siguientes organismos públicos descentralizados: el Instituto Nacional de Investigación Agraria, INIA; el Instituto Nacional de Recursos Naturales, INRENA; y el Servicio Nacional de Sanidad Agraria, SENASA. Todos ellos tienen personería jurídica de derecho público interno, así como autonomía técnica, administrativa, económica y financiera.

Las Direcciones Regionales Agrarias también están bajo la jurisdicción del Ministerio de Agricultura y se encargan de las actividades del sector a nivel regional y de promover las actividades que conciernen al sector productivo en el ámbito de su competencia.

Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)

El INRENA es el organismo público descentralizado del Ministerio de Agricultura responsable de promover el uso racional y la conservación de los recursos naturales con la activa participación del sector privado, de acuerdo a su ley de creación N° 25902, Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura (29 de noviembre de 1992). También, según la misma ley, la Dirección General de Áreas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre es la responsable de la gestión del Santuario Nacional Lagunas de Mejía a través de la Jefatura de éste.

El INRENA a través de la Dirección General de Áreas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre (DGANPFS) es el órgano encargado de:

- Proponer las políticas, planes y normas para la adecuada gestión y manejo de las áreas que componen el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Brindar la normatividad relativa a las Áreas Naturales Protegidas y para el establecimiento de nuevas áreas.
- Proponer políticas, planes y normas sobre el uso sostenible de la fauna silvestre y supervisar y controlar el cumplimiento de los mismos.
- Controlar y promover el uso racional, conservación y preservación de la fauna silvestre.

Asimismo la DGANPFS, coordina con las demás Direcciones Generales del INRENA, en aspectos de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales (suelos, aguas, forestales).

El INRENA, coordina con otros Ministerios acciones en lo que compete al manejo y uso sostenible de los recursos naturales.

Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales (MITINCI)

El Artículo 3° del Decreto Supremo N° 002 – 2000 – ITINCI establece que, cuando el INRENA formule planes o proyectos para el uso adecuado y la administración del Patrimonio Natural de la Nación, los aspectos relacionados con



el uso turístico deberán ser coordinados con el MITINCI, dentro de los límites y estrategias que establezca.

La actividad turística está permitida en las áreas protegidas, siempre y cuando se desarrolle de acuerdo al objetivo de creación y la zonificación del área (Decreto Supremo N° 010-99-AG, Plan Director de Áreas Naturales Protegidas). Por otro lado, en estas áreas no se permite realizar acciones para implementar el uso turístico recreativo si no se han definido previamente en los Planes Maestros y Operativos.

Ministerio de Pesquería

Considerando la vecindad del Santuario con la línea litoral, cabe mencionar que entre las 0 y 5 millas de costa, como medida de protección de la flora y fauna existente en la franja costera, sólo se permite la pesca artesanal para consumo directo, según Decreto Supremo N° 01-94-PE, que en su artículo 75 señala: *"Sin perjuicio del desarrollo de la maricultura, resérvase a la pesquería artesanal el ejercicio de las actividades extractivas dentro de las áreas a que se refiere el Decreto Supremo N° 017-92-PE"*.

B.2.3 Contexto institucional regional y local

Prodefensa de la Naturaleza (PRODNA-Arequipa)

PRODNA-Arequipa es una organización no gubernamental sin fines de lucro que vela por la protección y conservación de los recursos naturales en el sur del Perú. Está inscrita con la Ficha 2427 en los Registros Públicos de Arequipa. Desde 1979 ha participado activamente en la defensa de las lagunas. En 1985 su Presidente Ejecutivo, Mauricio de Romaña, fue nombrado presidente del Comité Local de Apoyo al Santuario. A través de los años esta institución ha desarrollado diversas acciones de conservación del área protegida, y a partir de 1992, a través del Proyecto "Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía y la Irrigación Iberia", ha contribuido decisivamente en la conservación del área y sus recursos.

Comité de gestión

El Artículo 15 de la Ley N° 26834 – Ley de Áreas Naturales Protegidas- establece que cada Área Natural Protegida contará con un Comité de gestión, el cual está integrado por representantes del sector público y privado, que a nivel local, tengan interés o injerencia en el Área Natural Protegida. Posteriormente el Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas enfatiza el contenido de la Ley.

En este caso, el CTAR Arequipa y las Municipalidades de Mejía y Dean Valdivia deberán ser parte del Comité de Gestión del Santuario. Entre las principales responsabilidades que les cabe a estas instituciones están las de colaborar con el buen funcionamiento del área, respetando los objetivos para los cuales



fue creada, facilitar la coordinación intersectorial y proponer iniciativas para la captación de recursos financieros.

B.2.4 Contexto institucional internacional

El Santuario Nacional Lagunas de Mejía ha sido incorporado en la lista de sitios de carácter especial para la Convención RAMSAR (adoptada en Irán, en 1971, y vigente a partir de diciembre de 1975), suscrita por el Perú en 1986 y ratificada por el Congreso de la República en 1991.

La Convención RAMSAR tiene como objetivo fundamental la conservación de los humedales, basándose en su trascendental importancia para el equilibrio de los procesos ecológicos y la fauna y flora característica que poseen. De esta forma, tal compromiso se hace especialmente extensivo a la protección de las aves acuáticas que éstos albergan.

A través de esta Convención, el país reconoce a nivel internacional su responsabilidad de asegurar la conservación, gestión, control y explotación racional de las poblaciones de aves migratorias acuáticas, teniendo que asumir las medidas de protección adecuadas en los humedales de su territorio, así éstos estén inscritos en la lista o no.

B.3 Visión integral de la problemática del Santuario

Las Lagunas de Mejía y su área circundante, principalmente el ámbito de la Irrigación Iberia, sufren un conjunto de problemas ambientales. Este subcapítulo se dedica a identificar y clasificar estos problemas en cuatro grupos: físico-territorial, socio-económico, socio-cultural e institucional, todos ellos fuertemente interrelacionados. Enfrentarlos, como se verá posteriormente, requiere plantear estrategias integrales. Parte de la información que se presenta a continuación fue discutida en el Taller de Preparación del Plan Maestro, cuya lista de participantes se presenta en el Anexo N° 3.

B.3.1 Problemática físico-territorial

B.3.1.1 El Proyecto de Desarrollo Agrícola: El Plan REHATIC y la Irrigación Iberia

Según la evaluación realizada por ONERN en 1974, el valle del río Tambo tiene un área cultivable de 8640 ha, incluyendo la irrigación de Ensenada, cultivada tradicionalmente con caña de azúcar, arroz, algodón, sorgo, maíz, mestrizas, ají, cebolla, tomate, camote, papa y cultivos de pan llevar en general.

En el área de influencia del Santuario, concretamente en la zona del Boquerón, había algunas áreas de cultivo con problemas de salinidad y drenaje, en su mayor parte colindantes con las Pampas de Iberia, zona muy húmeda y salina donde ya anteriormente se había intentado desarrollar cultivos sin éxi-



to, como le ocurrió a la empresa inglesa Duncan Ford y a otros empresarios en los años treinta.

En 1979 el gobierno peruano, con un préstamo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, BIRF (ahora denominado Banco Mundial) –Convenio de Préstamo 1403-PE, por un monto de US\$25 millones– y con el asesoramiento técnico del Gobierno de Holanda, inició el plan de rehabilitación de tierras agrícolas en la costa denominado Plan REHATIC - “Plan Nacional de Recuperación de Tierras Costeras”. Éste incluyó la recuperación de 1350 ha de tierras con problemas de drenaje y salinización en la Unidad de Drenaje La Iberia, también conocida como Irrigación Iberia, a un costo de US\$6 millones.

La ONERN y los estudios previos realizados para la rehabilitación indicaron que Iberia no tenía aptitud agrícola porque carecía de condiciones adecuadas en lo que respecta a calidad de suelos, niveles freáticos y salinidad, así como por la escasez de agua de regadío en los meses de estiaje. Sin embargo, el proyecto se ejecutó y se adjudicaron 123 parcelas de cinco hectáreas por agricultor en el año 1986. El sistema de drenaje construido para tal efecto constaba de 26 999 metros de drenes de tipo abierto que desembocaban en una planta de bombeo que permitía la evacuación de las aguas colectadas hacia el mar. Este sistema funcionó desde 1986 a 1989, hasta que los agricultores tuvieron que asumir los altos costos del sistema de bombeo. Este hecho, aunado a la poca rentabilidad de las tierras, hizo que el sistema fuera abandonado y entrase en operación un drenaje simple al mar por gravedad. Las deficiencias de este plan se vieron incrementadas por la ausencia de una acertada asesoría técnica que orientara a los agricultores en el manejo de la problemática. Además, algunos de los técnicos del Plan REHATIC, ante las dificultades de los agricultores, declararon que el principal problema era la existencia de las lagunas, lo que creó una reacción adversa para la conservación del Santuario. Estudios posteriores y los propios resultados del proyecto agrícola determinaron que la existencia de las referidas lagunas no tiene mayor efecto en el fracaso de dicho proyecto (PRODNA 1999).

Según el informe de consultoría sobre el Proyecto de Las Lagunas de Mejía presentado a la Cooperación Técnica Holandesa en 1992, la agricultura en la Irrigación Iberia no encontró la suficiente rentabilidad porque los planes de cultivo fueron demasiado diversos y se basaron en experiencias tradicionales poco adecuadas para las condiciones del área, la irrigación en sí y la conservación de las lagunas. Sin embargo, consideró factible disminuir los riesgos y mejorar sustancialmente esta situación mediante una adecuada asistencia técnica, orientación y capacitación, que apuntaran a sistemas productivos de carácter agroecológico y de bajos requerimientos de insumos y capitales externos, que demandarían una considerable inversión financiera. Asimismo, planteó que “la combinación y coexistencia entre la agricultura bajo riego y la conservación de las lagunas puede constituir un interesante modelo de eco-desarrollo que vale la pena ensayar puesto que permitiría generar experiencia y criterios para la implementación de otros proyectos o iniciativas a nivel nacional” (Bueno de Mesquita 1992).



En la actualidad, de las 1350 ha están abandonadas 602 ha, es decir 44,6% del total. Los propietarios que aún siguen cultivando estas tierras se

encuentran en una situación económica crítica. Un alto porcentaje de suelos de la Irrigación Iberia tiene serios problemas en cuanto al nivel freático y de calidad. Existen áreas con isopropundidades menores a 75 cm, donde algunos cultivos se ven seriamente afectados. Cerca del 40% de las parcelas están afectadas por este problema, así como por la baja fertilidad de los suelos y la alta concentración de sales. Hoy en día, la agricultura en la Irrigación Iberia es prácticamente una agricultura de subsistencia.

A casi veinte años del inicio del Proyecto de Desarrollo Agrícola se aprecia que éste no logró satisfacer las expectativas de la población local puesto que no se cumplieron las metas productivas planteadas y, por el contrario, las tierras han rendido cada vez menos. El fracaso del desarrollo agrícola se debió a varios factores: la mala calidad de los suelos (que no pudo ser solucionada con el drenaje y la desalinización), la escasez de agua de riego, las dificultades de mantenimiento del sistema de drenaje (que nunca llegó a satisfacer completamente las demandas de los suelos anegados) y la insuficiente asistencia técnica para los agricultores (para la selección adecuada de las parcelas, el manejo de suelos y agua, el buen uso del sistema de crédito, la comercialización de los productos y el desarrollo de prácticas agrícolas y administrativas según sus necesidades). En síntesis, la situación de gran parte de los agricultores es muy difícil. La mayoría de ellos están decididos a abandonar las tierras si existiese la posibilidad de ser reubicados en otras áreas agrícolas para continuar desarrollando su actividad.

B.3.1.2 Disponibilidad y calidad de las aguas

Las aguas en los sectores bajos de la cuenca del río Tambo así como en las inmediaciones del Santuario Nacional Lagunas de Mejía presentan problemas de disponibilidad y de calidad, especialmente por la alta salinidad y presencia de boro, lo que afecta tanto a los agricultores de la Irrigación Iberia como al Santuario.

Una de las principales causas de este problema es el Proyecto Especial Pasto Grande. Este proyecto represa y deriva las aguas del río Vizcacha, tributario del río Tambo que tiene muy buena calidad de agua. Además de su represa del mismo nombre, cuenta con una serie de obras hidráulicas (reservorios y túneles) para el transporte de agua hacia el río Moquegua. La represa se encuentra en la parte alta del sistema hidrográfico de la cuenca del río Tambo, en el departamento de Puno, y tiene como objetivos el mejoramiento del riego y la ampliación de la frontera agrícola en los valles de Moquegua, Ilo y Tacna, así como destinar agua para usos poblacionales e industriales.

Al efectuarse el represamiento de las aguas del río Vizcacha se reduce seriamente la disponibilidad de agua a la parte media y baja de la cuenca del Tambo. Esto ocurre especialmente en la época de estiaje, con volúmenes de 3,7 m³/seg, que no alcanzan para irrigar la totalidad del valle que necesita volúmenes no menores de 8 a 9 m³ (Administración Técnica de Riego Tambo y Alto Tambo). La calidad del agua del río Tambo también se ha visto seriamente afectada ya que el río Vizcacha aportaba aguas de buena calidad necesarias para neutralizar el exceso de boro presente en otros afluentes, encontrándose



conductividades eléctricas de 13,94 mmhos/cm y 40 ppm de boro. Este problema se ha acentuado con el menor volumen de agua que discurre en el río Tambo (ASICLE, Estudio de Factibilidad 1987).

En el año 1988, antes del represamiento, los índices de salinidad en el río Tambo presentaban una conductividad eléctrica de 2,31 mmhos/cm. En el año 1996 PRODENA-Arequipa analizó las aguas del río Tambo y los resultados indicaron una conductividad eléctrica de 3,3 mmhos/cm, mostrando el impacto producido por el represamiento.

Según Calle (1999), el problema más serio es la presencia de boro en las aguas de las lagunas y de riego, con concentraciones que fluctúan entre 5,85 a 8,40 ppm, siendo la máxima permisible 3 ppm. En buena parte del estrato geológico de la cuenca del Tambo se encuentran yacimientos de boro. Cuando éste entra en contacto con el agua infiltrada forma el ácido bórico, que reduce significativamente la producción de los cultivos. El mismo autor señala que también se han hallado elementos tóxicos como el cadmio, arsénico y plomo en forma natural en menor cuantía.

La poca disponibilidad de agua, los altos índices de salinidad y la alta concentración de boro han ocasionado una serie de problemas en los alrededores del Santuario, como el deterioro de los suelos del valle, el incremento de los costos de operación del sistema de riego, el retraso de las cosechas y el mayor requerimiento de agua para el correcto balance hídrico de las plantas. Aunque existen prácticas agrícolas especiales para eliminar el exceso de sales, su uso involucraría un gasto demasiado elevado por lo que comúnmente son descartadas.

Un problema permanente es el ingreso directo de agua a las lagunas debido a la contaminación que suscita la actividad agrícola y la consecuente colmatación de éstas. También se ha constatado la presencia de vegetación invasora como el jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) y la lenteja (*Lemna minuta*), que disminuyen el espejo de agua. Otro peligro permanente es la derivación de aguas servidas de los pueblos aguas arriba del río Tambo hacia las lagunas.



Foto 17. El jacinto de agua, *Eichhornia crassipes*, planta invasora.



B.3.1.3 Calidad del suelo

El origen de los suelos del Santuario y las pampas de Iberia es básicamente de tipo aluvial, con influencia marina. Adicionalmente, en las zonas más deprimidas, presenta alguna formación lacustre reciente. En consecuencia, son arenosos y varían de arena franca (sin limo, arcilla y humus) a franco arenoso. Adicionalmente, presentan un perfil caracterizado por la presencia de capas duras en el subsuelo (formadas por estratos de suelos franco y arcillo limosos con presencia de cenizas volcánicas), además de piedra pómez. Estas capas duras, a un rango de profundidad de 0,8 - 1,2 metros, restringen el drenaje y propician la salinización de los suelos, lo cual exige el uso de técnicas agrícolas adicionales al sistema de drenaje que se ha instalado (PRODENA 1996).

Un gran porcentaje de tierras de la Irrigación Iberia tiene serios problemas con el nivel freático y de calidad de suelos. Existen suelos (casi 40% de las parcelas) con profundidades menores a 75 cm, donde algunos cultivos se ven gravemente afectados. La gran mayoría de suelos tienen baja fertilidad y altas concentraciones de sales.

B.3.1.4 Presencia humana al interior del Santuario

Existe un pequeño grupo de agricultores dentro de los límites del Santuario, localizado cerca de la carretera Mejía-La Curva y asentado allí desde antes de que éste fuera declarado área protegida. A la pobreza de sus terrenos, se agrega el conflicto que tienen con las aves residentes, que comen las semillas y parte de sus cultivos. En igual situación se encuentran algunos agricultores (20 familias) cerca al Santuario, en la zona del Boquerón, quienes frecuentemente se quejan de los daños que les causan las aves. Ambos grupos están dispuestos a dejar los terrenos a cambio de una reubicación adecuada en otros campos agrícolas.

Un problema diferente se suscita con las autoridades municipales. Aprovechando el canal de salida de las aguas al mar en el norte del Santuario, se ha formado un balneario que es utilizado durante el verano. El Concejo Distrital de Deán Valdivia adjudicaba terrenos por la temporada para la instalación de quioscos, inclusive en el área del Santuario, por los cuales obtenía rentas. Como se ha determinado que dicha área es jurisdicción del Concejo Distrital de Mejía, el concejo de Deán Valdivia quedará sin esos ingresos y buscará la forma de utilizar playas dentro del área del Santuario, lo cual podría ser un grave problema que es preciso prevenir.

B.3.2 Problemática socioeconómica

B.3.2.1 Explotación de recursos

Si bien en la actualidad la población que reside en las inmediaciones del Santuario no causa un impacto negativo sobre el área, existen peligros potenciales que es necesario tomar en cuenta. Entre los principales está el riesgo de que se incrementen las actividades extractivas de recursos naturales en el área, entre ellas la caza, la pesca y la recolección de huevos.



Por otro lado, el hecho de que la ciudad de Mollendo y el balneario de Mejía sean los principales balnearios del sur, con un gran número de visitantes en el verano, a lo que se suma la afluencia y desplazamiento de los pobladores del valle de Tambo a las playas a la altura del Santuario, constituye un riesgo para las zonas críticas de anidación y descanso de las aves.

Tal como se mencionó en el punto B.1.5.5, existe un conflicto entre el Santuario y los pescadores de la zona debido a su acceso desordenado a las orillas del mar a través del Santuario. Estos pescadores suelen abrir nuevos caminos entre los totorales, especialmente en la parte sur del área, lo que afecta a las aves que anidan allí, altera la vegetación y modifica el paisaje.

Ha habido casos aislados de envenenamiento de aves para evitar daños a los cultivos. También se produce la recolección de huevos, especialmente de polla de agua, gallineta y patos, en el sector este de la laguna Iberia (gramadal y juncal) y rara vez en los gramadales frente a la playa y lo que corresponde al monte ribereño.

La pesca ilícita de camarones y peces en la boca del río Tambo afecta a estas especies hidrobiológicas. La captura de camarones hembra que bajan del río a depositar sus larvas en la desembocadura sin que hayan podido cumplir su ciclo biológico, constituye el caso más dramático. Esta actividad, que contraviene las disposiciones del Ministerio de Pesquería, aun no ha podido ser controlada. Se requiere un extenso trabajo de educación ambiental con el gobierno regional y las asociaciones de pescadores para revertir esta situación.

La extracción ancestral de junco y totora para la fabricación de artesanías no representa un problema para la conservación de las lagunas. Todo lo contrario, bien manejada puede ayudar a controlar el incremento de estas especies que reducen los espejos de agua. Sin embargo, los artesanos precisan asesoría para mejorar sus productos finales así como la comercialización de sus trabajos.

La explotación del recurso forestal como fuente de energía (leña) y para la construcción ha ocasionado el deterioro del monte ribereño. Su consecuencia es la pérdida de diversidad vegetal, del hábitat natural de las aves –como del frigilo apizarrado (*Xenospingus concolor*), endémico del sur del Perú– y de la defensa ribereña vital para el manejo del área.

B.3.3 Problemática socio-cultural

B.3.3.1 Desconocimiento de los valores del Santuario

El desconocimiento del potencial turístico y de la importancia ambiental por parte de las autoridades y de la población, es un problema que ha ido disminuyendo paulatinamente, en buena parte debido a los trabajos que en este sentido se desarrollaron durante el Proyecto "Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía y la Irrigación Iberia", aunque aún falta fortalecer este aspecto. Una investigación realizada en 1996 en el marco del mencionado pro-



yecto, que incluyó un diagnóstico de género del área de influencia del Santuario, arrojó resultados desalentadores: de un total de 127 mujeres encuestadas, 64,6% conocían muy poco sobre su entorno y 42,3% (sobre todo las jornaleras) no sabían nada del Santuario. El mayor porcentaje de mujeres que “no sabían” estuvo formado por jornaleras analfabetas o con primaria incompleta, lo cual permite establecer una asociación entre grado de instrucción y conciencia ecológica. Este hecho, aunado a la evidencia de que las mujeres en el ámbito rural tienen una relación directa en la protección del medio ambiente (limpian, eliminan la basura, consiguen el agua, supervisan la higiene, cuidan de las plantas y los animales domésticos), subraya la necesidad de continuar –con un enfoque de género– los programas de educación ambiental iniciados por el proyecto de Ecodesarrollo, que permitan valorizar la conservación de las Lagunas de Mejía.

B.3.4 Problemática institucional

La conformación de un Comité Directivo compuesto por representantes de INRENA, la Embajada Real de los Países Bajos, PRODNA-Arequipa y el Gobierno Regional de Arequipa (CTAR Arequipa), en el marco del Proyecto “Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía e Irrigación Iberia”, ha sido un ejercicio importante de gestión participativa del área y su zona de influencia. Asimismo, las relaciones de INRENA y PRODNA con las asociaciones de agricultores, pescadores y extractores de junco y totora, se han fortalecido en los años recientes.

Sin embargo, aún existe un extenso trabajo de desarrollo interinstitucional de apoyo al Santuario por hacer. El Comité Local, instalado en 1995, se reúne sólo esporádicamente. Es previsible que algunos de sus miembros serán invitados a formar parte del Comité de Gestión, organización de apoyo al área protegida considerada en la Ley de Áreas Naturales Protegidas. Algunas de las instituciones que también deben estar directamente involucradas son el Comité Transitorio de Administración Regional de Arequipa (CTAR-Arequipa); las Direcciones Regionales de Agricultura, Pesquería, Industria y Turismo; la Marina de Guerra, la Universidad San Agustín de Arequipa, las Municipalidades de Mollendo, Mejía y Deán Valdivia, las organizaciones no gubernamentales y la empresa privada.



C. MARCO POLÍTICO Y ESTRATÉGICO

Uno de los principales pilares de la política nacional de promoción del uso racional y la conservación de los recursos naturales renovables con la activa participación del sector privado, es la conservación de la diversidad biológica mediante el desarrollo de las áreas naturales protegidas por el Estado.

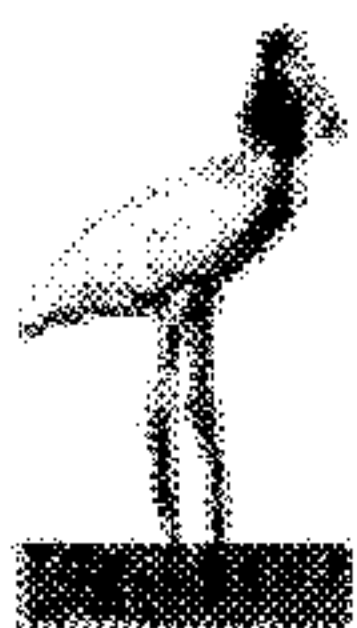
El Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas por el Estado (1999) menciona que la percepción del Estado y el público en general sobre la importancia de las áreas naturales protegidas en el Perú y el enfoque brindado a su gestión, ha mostrado una evolución positiva en los últimos años. Ello ha sido promovido tanto por el Estado como por las organizaciones no gubernamentales de conservación y las agencias internacionales de cooperación, y acompañado por la respuesta generalmente positiva de las poblaciones locales.

Las áreas protegidas no son ni deben manejarse como islas. Tanto sus objetivos como la realidad misma requieren integrarse a la dinámica social, cultural y económica circundante, la que influye su trabajo y recibe simultáneamente los impactos de sus políticas y decisiones. Igualmente, la planificación y el ordenamiento territorial de una región debe considerar a las áreas protegidas como un componente de su totalidad y articularlas, según sus objetivos de manejo reconocidos por ley, a los objetivos globales de largo plazo.

Para continuar el fortalecimiento del SINANPE y garantizar el cumplimiento de los objetivos de las áreas naturales protegidas, es necesario mejorar la capacidad de administración y gestión. Para ello se requiere una mayor participación y cooperación de los sectores público y privado; el impulso del turismo y otras actividades de investigación, educación y recreación; así como la consolidación de un marco legal y normativo que responda a las estrategias del Sistema, a fin de lograr una conciencia nacional sobre la necesidad de conservar los recursos naturales renovables.

C.1 Políticas generales

El Plan Maestro del Santuario Nacional Lagunas de Mejía se inserta en la política nacional relativa al manejo de recursos naturales como un instrumento que busca promover una nueva cultura de desarrollo. Sus metas son el bienestar de la población en condiciones de equidad y armonía con el medio ambiente; mejorar la calidad de vida a través de la solución de problemas ambientales, buscando una mejor distribución de los beneficios del crecimiento y el desarrollo; promover una población limpia, con cambios tecnológicos que reorienten las tendencias no sostenibles de la producción; y el desarrollo de una gestión ambiental sostenible que permita aumentar la renovabilidad del capital natural, prevenir el deterioro ambiental de los ecosistemas y proteger la biodiversidad y la diversidad cultural.



El Plan Maestro preconiza dos políticas fundamentales: una política de conservación y manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, que se desarrolla a través de la interacción armónica del ser humano con los procesos a favor de la recuperación, conservación, manejo y regulación del medio natural, en busca de la sostenibilidad del ambiente conjuntamente con el bienestar de los pobladores, en su doble papel de usuarios y beneficiarios del ecosistema en el cual se asientan.

La otra política es el desarrollo del capital humano como base fundamental para la creación de estrategias que permitan al hombre tomar conciencia de su papel en la tarea de conservar su ambiente, como el único medio para garantizar su sostenibilidad y la de las futuras generaciones.

Ambas políticas cuentan con diversos componentes, a saber:

C.1.1 Política de conservación y manejo

Esta política promoverá el adecuado equilibrio entre la conservación del ecosistema del Santuario y el recurso humano de su zona de influencia, y garantizará que su gestión responda a un plan formal, coordinado y eficiente. Para ello se contempla los siguientes aspectos fundamentales:

Protección y control

- Se preservará el medio ambiente y la biodiversidad del Santuario mediante el establecimiento de medidas de control que eviten el deterioro de los ecosistemas acuático y terrestre.
 - Se garantizará la protección efectiva de los recursos naturales del área.
 - Se otorgará especial protección a las aves residentes y migratorias, para las cuales el Santuario es a la vez hábitat y refugio en sus desplazamientos.
 - Se mantendrán los procesos ecológicos propios de los ecosistemas acuáticos del litoral y los desiertos costeros.

Gestión de recursos

- Se desarrollará una política ambiental integrada que coordine el proceso de preparación de planes, programas y proyectos que definan la acción de diferentes entidades y organismos, asegurando su armonía y coherencia, e informando oportunamente a todas las partes interesadas.
- Se administrarán racionalmente los recursos del Santuario y su zona de amortiguamiento mediante el ordenamiento de las actividades, a fin de garantizar la sustentabilidad de los mismos.



Manejo de aguas

- Se garantizarán los niveles adecuados de agua en las lagunas, con el fin de asegurar sus procesos ecológicos esenciales, para lo cual debe existir una coordinación permanente entre la Jefatura del Santuario, la Dirección de Aguas y las Juntas de Usuarios (comisión de regantes).

Investigación

- Se apoyará prioritariamente la investigación aplicada que contribuya al conocimiento de los procesos ecológicos de las lagunas y la biología de las especies amenazadas presentes en el área.
- Se realizará el seguimiento de las especies de flora y fauna presentes en el área, así como de la calidad de las aguas y los niveles de las lagunas.

C.1.2 Política de desarrollo

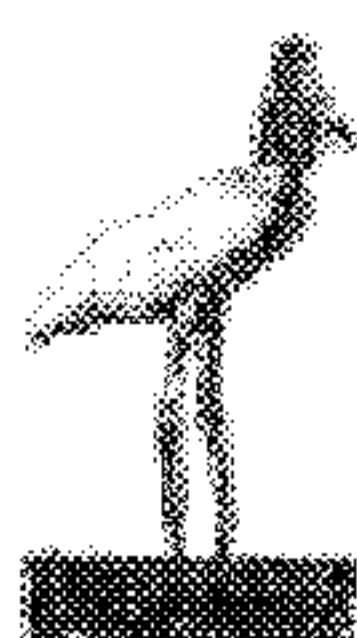
En concordancia con los objetivos para los que fue establecido el Santuario Nacional Lagunas de Mejía, el Plan Maestro propone ayudar a mejorar el nivel de vida de los pobladores locales a través de la generación de actividades sustentables que contribuyan a la toma de conciencia de los mismos sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales del área. Entre los componentes fundamentales de esta política están:

Desarrollo socioeconómico

- Se compatibilizará la conservación del Santuario con el desarrollo agrícola de la Irrigación Iberia.
 - Se promoverá la aplicación de técnicas agrícolas y otras actividades económicas sostenibles y ambientalmente amigables en la zona de amortiguamiento, que contribuyan a la generación de ingresos de la población local y, al mismo tiempo, a la conservación del Santuario.
- Se integrarán los esfuerzos de los sectores público y privado para lograr un desarrollo sustentable del Santuario.
 - Se apoyarán, en la medida de lo posible, las gestiones de la Asociación de Agricultores de Iberia para su reubicación en otras áreas agrícolas u otras gestiones para mejorar su situación económica.
 - Se difundirán adecuadamente las normas legales de control de uso de los recursos en las poblaciones locales.

Turismo

- Se fomentará y promoverá el turismo en el Santuario, basado principalmente en el mercado turístico internacional y nacional de observación de aves.
 - El uso turístico y recreativo será de bajo impacto.



- Se alentará el involucramiento de la población local en actividades productivas relacionadas al ecoturismo en el Santuario.

Interpretación y educación ambiental

- A través de la educación se dará impulso a la conciencia ambiental y se capacitará a los pobladores locales, en particular a la niñez y a la juventud.
 - Se dará prioridad a los trabajos de interpretación de los valores del área.

C.2 Estrategias generales

C.2.1 Estrategias de conservación y manejo

Protección y control

- Coordinar las acciones de control y vigilancia del Santuario con las autoridades políticas, la policía ecológica y las asociaciones de usuarios de recursos.
- Desarrollar un adecuado sistema de control, el que será ejercido por la autoridad del Santuario.
- Divulgar a través de diversos medios las normas legales que restringen determinados usos dentro del Santuario.
- Consolidar métodos participativos de trabajo con las asociaciones de usuarios de recursos, a fin de asumir responsabilidades compartidas de control y vigilancia.
- Conciliar las políticas de protección del Santuario con las políticas de otras instituciones gubernamentales, locales, municipales y privadas con el objetivo de consolidar la autoridad del Santuario.
- Dar prioridad a la capacitación del personal del Santuario.
- Desarrollar un plan de seguimiento y evaluación de las actividades de conservación de la diversidad biológica del Santuario y de los impactos causados por efectos naturales y antropogénicos.

Manejo de aguas

- Integrar la conservación del humedal al manejo de la cuenca hidrográfica del río Tambo para facilitar el logro de sus objetivos, como el abastecimiento de agua y la mitigación de la contaminación.
- La Jefatura del Santuario deberá coordinar y gestionar los requerimientos de agua de riego y el mantenimiento del nivel de los drenes con la Administración Técnica de Riego (ADR) de Tambo y la Junta de Usuarios.



- Establecer procesos consultivos que involucren a los distintos sectores e instituciones encargadas del manejo del agua y la protección del ambiente y la agricultura, así como un plan de conservación, uso y manejo de los recursos hídricos de la cuenca.
- Efectuar el monitoreo de los niveles y calidad de agua de las lagunas, así como de la variación poblacional de las aves del Santuario.

Investigación

- Determinar la prioridad de las investigaciones de acuerdo a los temas de interés planteados en la Estrategia Nacional para la Conservación de Humedales en el Perú.
- Informar a la población local sobre los avances y resultados de las investigaciones aplicadas, y publicar y difundir a la comunidad científica los resultados de las investigaciones realizadas.
- Involucrar a las universidades nacionales y extranjeras en investigaciones multidisciplinarias relacionadas al Santuario.
- Alentar la participación de la población local en los trabajos de investigación.
- Mantener relaciones de colaboración plena con las empresas privadas de la zona o del país interesadas en la protección del Santuario.

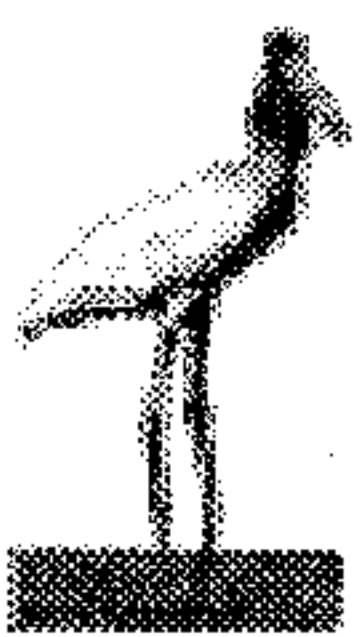
C.2.2 Estrategias de desarrollo

Desarrollo socioeconómico

- Concertar acciones que permitan crear oportunidades económicas que contribuyan a la economía local de la zona de amortiguamiento en concordancia con los objetivos del área.
- Revalorar el importante papel que cumple la mujer en las labores agrícolas productivas y en la conservación del medio ambiente.

Turismo

- Determinar las actividades que pueden realizarse en el Santuario utilizando una zonificación claramente definida y un plan de uso turístico adecuadamente difundido. Ello debe incluir el manejo apropiado de los visitantes a fin de evitar la saturación de algunos puntos.
- Promover la coordinación permanente con los municipios vecinos, especialmente en relación al uso de las playas cercanas al Santuario durante la época de verano.



- Organizar el turismo a través de la educación ambiental y turística a los pobladores en general y orientar a los posibles empresarios o trabajadores, en coordinación con la Dirección Regional de Turismo y el MITINCI.
- Promover los atractivos del Santuario a nivel local, regional, nacional e internacional.
- Alentar en lo posible la participación de la población local y del sector privado en iniciativas turísticas.
- Reforzar el trabajo del Centro de Visitantes para brindar educación ambiental tanto de los visitantes como de los pobladores locales.

Interpretación y educación ambiental

- Difundir los valores y riquezas de los recursos naturales, su adecuada utilización y la necesidad de proteger el medio ambiente a través de programas de extensión e información integral.
- Propiciar la capacitación de los usuarios tradicionales del Santuario y sus alrededores sobre temas de aprovechamiento sostenible, legislación y conservación de los humedales.

Estrategias de operaciones

Financiamiento

- Alentar la creación de un Patronato del Santuario como medio para obtener apoyo político, técnico y financiero que contribuya a asegurar la continuidad de las operaciones en el área.
- Promover la cooperación técnica y económica internacional para el desarrollo integral del Santuario.
- Buscar la diversificación de fuentes financieras para cubrir los gastos de operación del Santuario.

Administración

- El Jefe del Santuario, oficialmente a cargo de la administración del mismo, debe coordinar con los diferentes actores relacionados con el área.
- La gestión del área debe estar orientada al ordenamiento del territorio del Santuario, según la zonificación especificada en el Plan Maestro.
- Establecer y consolidar el Comité de Gestión mediante Resolución Jefatural del INRENA, como exige el artículo 15 de la Ley N° 26834, con el propósito de asegurar el apoyo político, técnico y económico al área.



D. ZONIFICACIÓN

El arreglo espacial del área natural protegida se establece de acuerdo a lo dispuesto en la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834), a las características físicas del área, a las diversas asociaciones vegetales y especies de fauna que contiene y al uso u ocupación por parte de la población local y visitante.

Para el Santuario Nacional Lagunas de Mejía se reconocen cinco zonas. A continuación se presenta cada una de ellas, citándose en primer lugar, en *itálicas*, las características de cada zona según la Ley de Áreas Naturales Protegidas. En el Mapa N° 4 se presenta la zonificación del Santuario en su totalidad.

Zona de protección estricta

Esta zona incluye espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, o incluyen lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles, los que para mantener sus valores, requieren estar libres de la influencia de factores ajenos a los procesos naturales mismos, debiendo mantenerse las características y calidad del ambiente original.

La zona de protección estricta en el Santuario busca conservar libre de la influencia humana la porción este de la laguna Boquerón, donde existe una buena concentración de totorales y se ha reportado que es lugar de anidamiento de diversas especies de aves. En esta zona no se permitirá el desarrollo de actividades turísticas ni recreativas, ni la instalación de infraestructura de ningún tipo. Las labores de control y seguimiento se realizarán mediante visitas restringidas. La porción este de los totorales no está incluida en esta zona por tener influencia de artesanos.

Asimismo, es preciso mantener las características y calidad del espejo de agua de las lagunas del Santuario, por lo que también están dentro de la zona de protección estricta.

Zona silvestre

Son los espacios 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 como 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.



En esta zona se buscará mantener sectores poco alterados que permitan actividades de uso público, bajo condiciones y entorno naturales. El acondicionamiento para uso público se limitará a senderos y una señalización adecuada al medio. Bajo estrictas regulaciones, se permitirán actividades tradicionales, aunque con tendencia a su reducción paulatina.

La zona silvestre incluye toda la franja de playas marinas en la parte oeste del Santuario, hasta su límite, y el área donde se inicia el monte ribereño, antes de la desembocadura del río Tambo.

Zona de uso turístico y recreativo

Espacios 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 de infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables y el uso de vehículos motorizados.

El turismo está permitido únicamente en las trochas, senderos, miradores y muelles ubicados frente a las lagunas. Para habilitar infraestructura y otras actividades turísticas se requiere la autorización de la jefatura del Santuario.

Zona de recuperación

Zona transitoria, aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana, han sufrido cambios importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental, y asignarle la zonificación que corresponde a su naturaleza.

En esta zona se buscará rehabilitar porciones del Santuario afectadas por actividades humanas. Para este caso se reconocen dos zonas diferenciadas, que incluyen desde la parte noreste (El Campesino) hasta la parte sur del Santuario, abarcando ambas márgenes del río Tambo y su desembocadura.

La zona de recuperación 1, ubicada al sur del Santuario, está dominada por el monte ribereño, seriamente impactado por actividades antrópicas, especialmente en la margen izquierda del río Tambo, donde hay que realizar trabajos de reforestación. La zona de recuperación 2 corresponde al espejo de agua del complejo de lagunas Iberia hasta el límite este del Santuario colindante con el dren D.3.0 desde El Campesino, incluidas las parcelas contiguas de seis agricultores cerca de la carretera que conduce al Boquerón. En esta zona, por causas antrópicas y naturales de la dinámica del humedal, se debe hacer un manejo constante de la vegetación así como la limpieza de drenes.

Zona de amortiguamiento

Se denomina así a aquellas zonas adyacentes al área natural protegida que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial para garantizar la conservación del área natural protegida.



La definición de la zona de amortiguamiento se apoya en los criterios de cuenca y uso de la tierra, y combina consideraciones sobre el potencial de uso económico, social y ecológico. Se busca asegurar que las actividades vecinas al Santuario se efectúen en concordancia con los objetivos del área. En el caso del Santuario Nacional Lagunas de Mejía esto incluye primordialmente las actividades agrícolas, pecuarias y pesqueras.

La zona de amortiguamiento comprende todo el ámbito de la Irrigación Iberia, limitado por la línea férrea abandonada, y se extiende hacia el sur comprendiendo ambos márgenes cercanas a la desembocadura del río Tambo. En el norte del Santuario abarca 500 metros desde el límite, incluyendo parte de la playa marina, la estación de bombeo y los canales adyacentes. Por el oeste, abarca la línea de litoral no incluida en los límites originales del Santuario y se extiende hasta cinco millas mar adentro. En el futuro deberá analizarse la posibilidad de incluir este último sector como área del Santuario.



E.1 Programas de conservación y manejo

E.1.1 Subprograma de protección y control

Actividades

- Desarrollo de un plan de control y vigilancia permanente del Santuario mediante el empleo de guardaparques y el establecimiento de acuerdos con asociaciones de usuarios.
- Acondicionamiento y mantenimiento de las vías de patrullaje y la señalización de los límites del Santuario.
- Demarcación del Santuario mediante hitos y algunos cercos perimétricos.
- Habilitación del Centro Administrativo del Santuario, utilizando como base las construcciones destinadas al control de la bomba de drenaje al mar, hoy abandonadas.
- Reforzar la defensa ribereña en el río Tambo cercano a la laguna Boquerón mediante trabajos de reforestación, a fin de evitar posibles desbordamientos y el ingreso del río a las lagunas.
- Estudiar la factibilidad y gestionar la ampliación del área del Santuario por el oeste hasta cinco millas mar adentro.
- Anular el camino que sale desde el canal de evacuación en el norte del Santuario hasta la altura del Centro de Visitantes, para utilizar sólo el acceso que se inicia a cien metros de éste, con el propósito de favorecer el control del ingreso al Santuario.
- Promover la participación de universidades, instituciones afines y asociaciones locales con el fin de desarrollar un programa de guardaparques voluntarios que colaboren en la protección, difusión y control del Santuario y desarrollen programas de investigación.

E.1.2 Subprograma de gestión de recursos

Actividades

- Seguimiento y control de la vegetación (especialmente junco y totora) mediante planes de aprovechamiento sostenible.



- Elaboración de un plan de recuperación del monte ribereño.
- Realización de un seguimiento permanente de las poblaciones de aves en relación a los niveles de agua de las lagunas.
- Seguimiento de las poblaciones de peces, camarones y algas existentes en las lagunas.
- Seguimiento de la extracción de leña en el estuario del río y las playas adyacentes.

E.1.3 Subprograma de manejo de aguas

Actividades

- Manejo del sistema de compuertas y alimentación indirecta (filtración) para garantizar un adecuado nivel de agua en las lagunas.
- Recuperación del espejo de agua a través de la regulación de la carga y descarga de los canales.
- Ejecución de un levantamiento topográfico a detalle de toda el área de influencia, que incluya levantamientos batimétricos periódicos de las lagunas para medir la sedimentación y el colchón vegetal y así poder determinar la altura y espejo de agua.
- Seguimiento frecuente y continuo de las miras y pozos existentes, añadiendo a estos controles aforos del río Tambo, niveles de las mareas y controles freáticos de algunos puntos de la Ensenada. Sistematizar e integrar estas lecturas en un solo modelo hidrológico para poder regular y pronosticar los volúmenes de agua en los lagos y niveles freáticos en la Irrigación Iberia.



Foto 18. Control de vegetación invasora, en este caso lenteja de agua (*Lemna minuta*).



- Capacitación del personal del Santuario, en especial del jefe del área, en los mecanismos de control de los volúmenes de agua.
- Mantener la coordinación con la Comisión de Regantes, la Junta de Usuarios y la Administración Técnica de Riego.
- Elaboración de un manual de seguimiento y control.

E.1.4 Subprograma de investigación

Actividades

- Sistematización de los resultados de todas las investigaciones existentes mediante la creación de una base de datos.
- Determinación de la productividad de los totorales.
- Reconocimiento e identificación de indicadores biológicos de la calidad del hábitat.
- Seguimiento de las condiciones físico-químicas y microbiológicas de las lagunas.
- Determinación del nivel de contaminación de las lagunas y las cantidades y tipos de contaminantes responsables.
- Seguimiento de la vegetación del Santuario para determinar su composición por especies.
- Seguimiento y censo de aves para determinar los patrones de variación estacional.
- Realización de un estudio de los impactos positivos y negativos de las aves del Santuario en la producción agrícola de la Irrigación Iberia.
- Identificación y seguimiento de invertebrados y plantas inferiores en busca de patrones de variación estacional e indicadores biológicos.
- Evaluación de los diagnósticos realizados para estudiar alternativas agroecológicas en la Irrigación Iberia.
- Mantener un activo intercambio de información científica a nivel local, nacional e internacional, además de intercambios académicos y de especialistas.

E.2 Programas de desarrollo

E.2.1 Subprograma de desarrollo socioeconómico

El ámbito principal de este subprograma es la zona de amortiguamiento del Santuario.



Actividades

- Continuación y afinamiento de un plan de capacitación para el desarrollo agropecuario de carácter agroecológico para los agricultores de la zona de influencia del Santuario. El plan de capacitación debe incluir cursos de manejo del agua de riego; diseño de sistemas productivos alternativos que permitan mejorar la fertilidad del suelo con la aplicación de materia orgánica y fertilizantes naturales (compost y abono verde); sanidad vegetal, sanidad y alimentación animal; técnicas de uso adecuado de agroquímicos (pesticidas y fertilizantes), orientadas a su reducción paulatina y alternativas de control. Los temas deberán estar complementados con el manejo de cultivos resistentes a la salinidad y el boro.
- Coordinación con los pobladores de la Irrigación Iberia para armonizar los objetivos del Plan Maestro con las actividades agrícolas que éstos desempeñan en la zona de amortiguamiento.
- Coordinación de acciones conjuntas entre las autoridades de la Región Arequipa y el Ministerio de Agricultura para la definición de nuevas alternativas económicas compatibles con los fines del Santuario en la zona de amortiguamiento.
- Ordenamiento de las actividades productivas planteadas para hacer rentable la oferta ambiental del humedal.
- Promoción de las actividades artesanales del lugar, como medio de empleo e ingresos alternativos.
- Apoyar el aprovechamiento sostenido del junco y la totora para incentivar su utilización en la actividad artesanal y fomentar sus posibilidades de comercialización.
- Impulsar la organización de los artesanos locales.
- Facilitar la asesoría técnica que permita realizar una investigación de mercados.
- Desarrollar propuestas de producción y comercialización de artesanías locales.

E.2.2 Subprograma de turismo y recreación

Actividades

- Promoción del turismo local, regional, nacional e internacional hacia el Santuario a través de la producción de informes, folletos, fotografías, conferencias, páginas web, entre otros.
- Elaboración y oficialización del Plan de Uso Turístico del Santuario enmarcado en el presente Plan Maestro.



- Colocación de letreros y señales ilustrativas dentro del circuito turístico.
- Fortalecimiento del Centro de Interpretación para que se constituya en el eje central del ordenamiento turístico en el Santuario, que incluya el establecimiento del servicio de guías, servicios de información, instalaciones de exhibición, facilidades de promoción y difusión.
- Promoción del ecoturismo en coordinación con otras actividades económicas.
- Capacitación de guías y guardaparques en aspectos relacionados al servicio al turista.
- Mejoramiento de la oferta turística (cobertura de servicios básicos) del balneario de Mejía y el pueblo del Boquerón.
- Diseño y propuesta de circuitos turísticos que abarquen, además del Santuario, mercados de artesanías, el agroturismo y actividades complementarias.
- Propuesta y apoyo a la implementación de un balneario modelo en el sector de playa al norte de los límites del Santuario, propiciando prácticas armónicas con el medio ambiente, para uso de los veraneantes locales y visitantes. Este sector puede contribuir a mejorar la economía de los Concejos de Mejía y Deán Valdivia.
- Seguimiento del flujo de visitantes.

E.2.3 Subprograma de interpretación y educación ambiental

Actividades

- Continuación del plan de educación ambiental que involucra a los pobladores del área –especialmente jóvenes y niños–, escolares, universitarios, profesionales y autoridades de la región en general.
- Elaboración de material informativo que permita la difusión de los atributos del Santuario y su zona de amortiguamiento (folletos, trípticos, mapas, entre otros).
- Coordinación permanente con las autoridades e instituciones del lugar y de la región especializadas en cuestiones ambientales.
- Culminación y mantenimiento del Centro de Visitantes, donde se mostrarán los procesos ecológicos de las lagunas, las riquezas que contiene y su relación con la población local. La información se presentará al menos en dos idiomas.



E.3 Programa de operaciones

E.3.1 Subprograma de capacitación interna

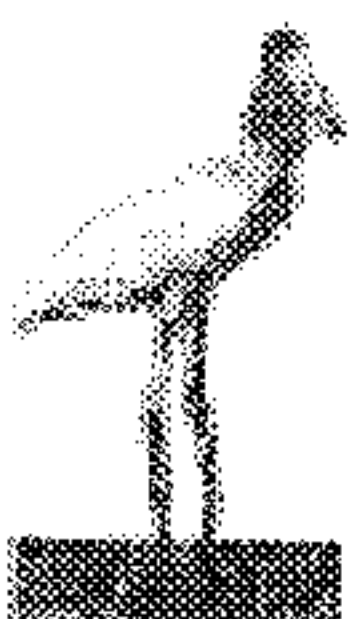
- Elaboración y ejecución del Plan de Capacitación del personal técnico del Santuario que consolide su conocimiento sobre el manejo de los recursos naturales, el ordenamiento territorial, la investigación, la educación e interpretación ambiental, la administración, los aspectos legales y el manejo del Santuario, entre otros.
- Gestión de acuerdos y convenios específicos con autoridades de los ministerios de Agricultura y Educación, entidades afines y ambientalistas, con la finalidad de mejorar la capacitación del personal.
- Capacitación de pobladores locales como guardaparques y guías voluntarios.

E.3.2 Subprograma de mantenimiento

- Continuar el acondicionamiento de la infraestructura básica del Santuario (oficinas, centro de visitantes, centro de investigaciones, miradores, senderos, señalización).
- Mantener las instalaciones administrativas y de servicios.
- Mantener y mejorar las vías de acceso oficiales al Santuario.

E.3.3 Subprograma de administración

- Supervisión y regulación del buen funcionamiento de todos los programas.
- Elaboración del Plan de Financiamiento a largo plazo del área, con una estimación de los costos de mantenimiento anual del Santuario, considerando los programas desarrollados en el presente Plan Maestro.
- Apoyo a las acciones de búsqueda de financiamiento a nivel nacional e internacional.
- Ejecución de convenios y acuerdos con Organismos de Cooperación Internacional.
- Elaboración de los Planes Operativos Anuales.



ASICLE (1997). Estudio de Factibilidad en el Río Tambo. Informe de Trabajo. Sin publicar.

BRACK, A. (1999). Diccionario Enciclopédico de Plantas Útiles del Perú. Cusco: CBC, 556 pp.

BUENO DE MESQUITA, M. (1992). Informe de Consultoría sobre el Proyecto de las Lagunas de Mejía. Cooperación Técnica y Social de Holanda. SNV-CAME. Sin publicar.

CALLE (1999). Informe de Evaluación del Proyecto Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía y las Zonas de Amortiguamiento a la Embajada de Holanda. Sin publicar, 15 pp.

CHÁVEZ, J.; I. ROMÁN y V. PULIDO (1998). Informe de la Misión de Evaluación Final del Proyecto "Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía y la Irrigación Iberia", presentado a la Embajada Real de los Países Bajos, 20 pp.

DAVIS, T. (ed.) (1994). The Ramsar Convention Manual. A guide to the convention on wetlands of international importance especially as waterfowl habitat. Ramsar Convention Bureau. Gland, Switzerland, 207 pp.

DEL SOLAR, M.E. (1997). Estudio sobre las posibilidades de desarrollo de la artesanía de junco en las Lagunas de Mejía. Informe a PRODENA-Arequipa. Sin publicar.

DIRECCIÓN GENERAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y FAUNA SILVESTRE (1997). Informe Nacional 1997: Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. Lima, 64 pp.

FLÓREZ, A. y E. LINARES (1997). Proyecto de Investigación "Estudio para la Conservación de la Vegetación del Santuario Nacional Lagunas de Mejía", presentado a PRODENA-Arequipa. Sin publicar. 7 pp.

GALARZA, L. (1998). Guía del contenido de los Planes Maestros para las Áreas Naturales Protegidas. Proyecto FANPE-GTZ/INRENA. Lima. Sin publicar.

HUGHES, R. (1997). Estudio de aves del Santuario Nacional Lagunas de Mejía. Informe complementado por Álvaro Torres, Horacio Zeballos y Ernesto Málaga. Estudio N° 6 en PRODENA-Arequipa, pp. 69-96.

INEI (1993). Censo de Población y Vivienda. Departamento de Arequipa. Lima, pp. 265-268.



INRENA (2000). Informe de actividades desarrolladas por los guardaparques voluntarios de enero a marzo del año 2000. M. Arenas y A. Cornejo. Arequipa. Sin publicar, 105 pp.

INRENA (1999). Estrategia Nacional para las Áreas Naturales Protegidas - Plan Director. Lima, 70 pp.

INRENA (1998). Plan Maestro Pantanos de Villa. Refugio de Vida Silvestre. Lima, 83 pp.

INRENA (1997). Estudio Nacional de la Diversidad Biológica. Volumen I. Diagnóstico Nacional. INR - 77 - DGANPFS, pp. 31-37.

INRENA (1996). Plan Maestro de la Reserva Nacional de Paracas. Lima, 278 pp.

INRENA, INSTITUTO DE MONTAÑA (1996). Plan de Uso Turístico y Recreativo del Parque Nacional Huascarán. Volumen I. Lima, 140 pp.

INRENA, UICN Y PCDSH (1996). Estrategia Nacional para la conservación de humedales en el Perú. Lima, 42 pp.

JICA & MITINCI (1999). Plan Maestro de desarrollo turístico nacional en la República del Perú. Lima: Pacific Consultants International, 3 vol., 563 pp.

LINARES, E. (1997). Vegetación del Santuario Nacional Lagunas de Mejía. Estudio presentado a PRODNA-Arequipa. Sin publicar.

ONERN (1974). Inventario, Evaluación y Uso racional de los Recursos de la Costa. Cuenca de los Ríos Quilca y Tambo. Lima 3 vol.

PERÚ (1999). Decreto Supremo N° 013-99-AG. Prohíben caza, extracción, transporte y/o exportación con fines comerciales de especies de fauna silvestre no autorizados por el INRENA, a partir del año 2000.

PERÚ (1997). Ley N° 20834. Ley de Áreas Naturales Protegidas.

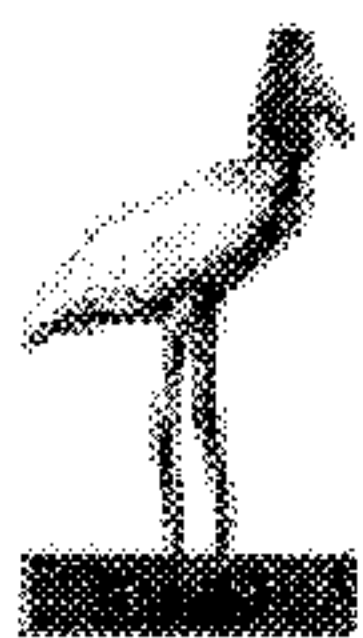
PERÚ (1984). Decreto Supremo N° 015-84-AG. Declaración del Santuario Nacional Lagunas de Mejía.

PRODNA-AREQUIPA (1996). Proyecto Desarrollo Agropecuario Irrigación Iberia, Arequipa. Autores: Ignacio Barrecochea y Ulises Aguilar. 143 pp. Sin publicar.

PRODNA-AREQUIPA (1992). Proyecto "Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía y la Irrigación Iberia". Arequipa. Sin publicar, 65 pp.

PRODNA-AREQUIPA (1992-1999). Informes técnicos internos. Arequipa. No publicados.

PRODNA-AREQUIPA, MINISTERIO DE AGRICULTURA, INRENA (1997).



Santuario Nacional Lagunas de Mejía. Folleto de divulgación editado por Mauricio de Romaña y Robin Hughes (1985), 16 pp.

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIDO DE HUMEDALES, PERÚ (1998). Reporte de Humedales 1992-1997. INRENA, UNALM, Pronaturaleza, WI, WWF. Lima, 131 pp.

RÍOS, M.; P. VÁSQUEZ, A. TOVAR, C. PONCE, E. CARDICH, V. PULIDO (1984). Plan Maestro Santuario Nacional Lagunas de Mejía. Informe Final del Proyecto WWF-US 325. Lima. Sin publicar.

SCOTT, D. y M. CARBONELL (compil.) (1986). Inventario de humedales de la Región Neotropical. IWRB Slimbridge y UICN Cambridge, 714 pp.

SOLANO, P. y F. NOEJOVICH (1994). Situación legal del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, 105 pp.

SUÁREZ DE FREITAS, G. (1994). Diagnóstico del sistema peruano de áreas naturales protegidas y recomendaciones para su administración. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, 87 pp.

UICN (1994). Directrices para las categorías de manejo de áreas protegidas. Unión Mundial para la Naturaleza/WCMC. Gland, Suiza. Edición trilingüe, 261 pp.

ZEBALLOS, H. y C. COLLADO (1998). Impacto de las aves en la agricultura de la Irrigación Iberia. Informe a PRODENA-Arequipa. Sin publicar.

ZEBALLOS, H. (s/f). Comparación de los registros de las aves de Mejía respecto a los informes de Robin Hughes. Sin publicar, 3 pp.



Anexo N° 1
Lista de fauna registrada en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía
PRODNA - Arequipa

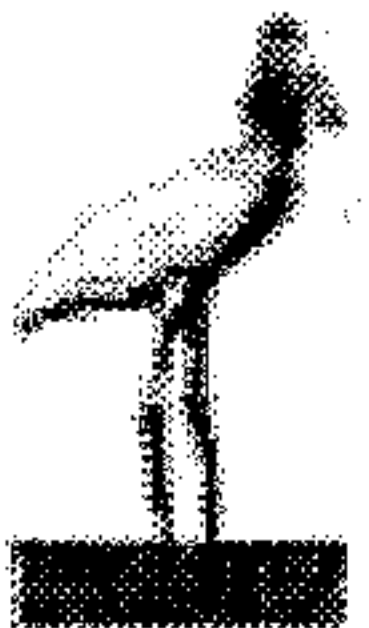
Nombre científico	Nombre común
Pinguinos (<i>Spheniscidae</i>)	
<i>Spheniscus humboldti</i>	Pingüino de Humboldt
Zambullidores (<i>Podicipedidae</i>)	
<i>Rollandia rolland</i>	Zambullidor pimpollo
<i>Podiceps occipitalis</i>	Zambullidor blanquillo
<i>Podiceps major</i>	Zambullidor grande
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor pico grueso
Albatros (<i>Diomedeidae</i>)	
<i>Diomedea irrorata</i>	Albatros de las Galápagos
<i>Diomedea melanophrys</i>	Albatros ceja negra
<i>Diomedea cauta</i>	Albatros frente blanca
Petrelas, pardelas (<i>Procellariidae</i>)	
<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel gigante
<i>Fulmarus glacialis</i>	Petrel plateado
<i>Daption capense</i>	Paloma del Cabo
<i>Pachyptila desolata</i>	Petrel azul pico grueso
<i>Pachyptila belcheri</i>	Petrel azul pico delgado
<i>Procellaria cinereus</i>	Petrel gris
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Petrel negro
<i>Puffinus creatopus</i>	Pardela blanca chilena
<i>Puffinus griseus</i>	Pardela común
Golondrinas de la tempestad (<i>Hydrobatidae</i>)	
<i>Oceanites oceanicus</i>	Golondrina de la tempestad común
<i>Oceanites gracilis</i>	Golondrina de la tempestad chica
<i>Oceanodroma tethys</i>	Golondrina de la tempestad peruana
<i>Oceanodroma markhami</i>	Golondrina de la tempestad oscura
<i>Oceanodroma hornbyi</i>	Golondrina de la tempestad de collar
Potuyunco (<i>Pelecanoidiidae</i>)	
<i>Pelecanoides garnotii</i>	Potuyunco peruano
Pelícanos (<i>Pelecanidae</i>)	
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano

continúa...



... continuación

Nombre científico	Nombre común
Piqueros (<i>Sulidae</i>)	
<i>Sula nebouxi</i>	Camamay
<i>Sula variegata</i>	Piquero común
Cormoranes (<i>Phalacrocoracidae</i>)	
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Cushuri, pato chancho
<i>Phalacrocorax bouogainvillii</i>	Guanay
<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	Chuita
Aves fragata, tijeretas de mar (<i>Fregatidae</i>)	
<i>Fregata magnificens</i>	Ave fragata
Garzas (<i>Ardeidae</i>)	
<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca
<i>Casmerodius albus</i>	Garza blanca grande
<i>Egretta thula</i>	Garza blanca pequeña
<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul
<i>Egretta tricolor</i>	Garza pechiblanca
<i>Butorides striatus</i>	Garza tamanquita
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza bueyera
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huaco
<i>Ixobrychus exilis</i>	Garza leonada
Jabirús (<i>Ciconiidae</i>)	
<i>Mycteria americana</i>	Manchaco
<i>Jabiru mycteria</i>	Jabirú
Ibises, Yanavicos, Bandurrias (<i>Theristiornithidae</i>)	
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis cara blanca
<i>Plegadis ridgwayi</i>	Yanavico
<i>Ajaia ajaja</i>	Espátula rosada
Flamencos, parihuanas (<i>Phoenicopteridae</i>)	
<i>Phoenicopus chilensis</i>	Parihuana, flamenco
<i>Phoenicoparrus jamesi</i>	Parihuana de James, flamenco de Puna
Patos (<i>Anatidae</i>)	
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pato cara blanca
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato silbador
<i>Anas flavirostris</i>	Pato sutro
<i>Anas bahamensis</i>	Pato gargantillo
<i>Anas georgica</i>	Pato jerga
<i>Anas puna</i>	Pato puna
<i>Anas discors</i>	Pato media luna



... continuación

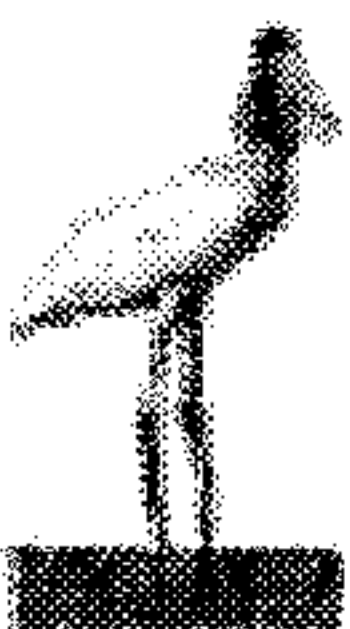
Nombre científico	Nombre común
<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado
<i>Netta erythrophthalma</i>	Pato cabeza castaña
<i>Netta peposaca</i>	Pato pico rosado
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato rana, Pato taclón
Gallinazos, buitres del nuevo Mundo (Cathartidae)	
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo de cabeza negra
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo de cabeza roja
Aguiluchos, gavilanes (Accipitridae)	
<i>Geranoetus melanoleucus</i>	Aguilucho grande
<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho común
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavilán acanelado
<i>Circus cinereus</i>	Gavilán de campo
Aguila pescadora (Pandionidae)	
<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora
Halcones (Falcomidae)	
<i>Polyborus plancus</i>	Caracara crestado, carancho
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
<i>Falco femoralis</i>	Halcón perdiguero, halcón aplomado
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano
Gallinetas, chocas (Rallidae)	
<i>Rallus sanguinolentus</i>	Gallineta común
<i>Rallus limicola</i>	Gallineta chica
<i>Porzana carolina</i>	Gallinetita sora
<i>Laterallus jamaicensis</i>	Gallineta negra
<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua
<i>Porphyryla martinica</i>	Polla sultana
<i>Fulica ardesiaca</i>	Choca, gallareta andina
<i>Fulica rufifrons</i>	Choca de pico amarillo
<i>Fulica gigantea</i>	Choca gigante, ajoya
Ostreros (Haematopodidae)	
<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero común, pitanay
<i>Haematopus ater</i>	Ostrero negro, brujillo
Chorlos (Charadriidae)	
<i>Vanellus resplendens</i>	Lique-lique
<i>Hoploxypterus cayanus</i>	Ave fría manchada / timelo grande
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo ártico
<i>Pluvialis dominica</i>	Chorlo dorado
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo semipalmado
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlo nevado

continúa...



... continuación

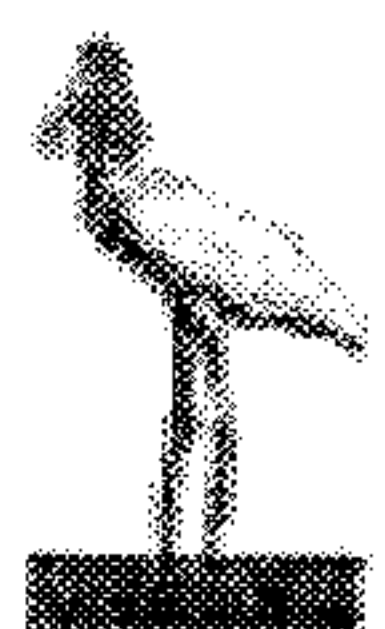
Nombre científico	Nombre común
<i>Charadrius alticola</i>	Chorlo de Puna
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de collar
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo de doble collar.
<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo pico grueso
<i>Oreophollus ruficollis</i>	Chorlo de campo
<i>Aphriza virgata</i>	Chorlo de las rompientes
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepedras
<i>Tringa solitaria</i>	Planayero solitario
<i>Tringa flavipes</i>	Pata amarilla menor
<i>Tringa melanoleuca</i>	Pata amarilla mayor
<i>Actitis macularia</i>	Playero manchado
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero de ala blanca
<i>Calidris canutus</i>	Playero de Groenlandia
<i>Calidris minutilla</i>	Playerito pico fino
<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird
<i>Calidris fuscicollis</i>	Playero lomo blanco
<i>Calidris melanotos</i>	Playero pectoral
<i>Calidris pusilla</i>	Playerito semipalmado
<i>Calidris mauri</i>	Playerito occidental
<i>Calidris ruficollis</i>	Playero cuello rufo
<i>Calidris alba</i>	Playero blanco
<i>Calidris himantopus</i>	Playero pata larga
<i>Tryngites subruficollis</i>	Playero ocraceo
<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente
<i>Bartramia longicauda</i>	Playero de Bartram
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador
<i>Limosa haemastica</i>	Becasina de Hudson
<i>Limosa fedoa</i>	Becasina moteada
<i>Limnodromus griseus</i>	Becasina migratoria
Avocetas, perritos (<i>Recurvirostridae</i>)	
<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñela, perrito
<i>Recurvirostra andina</i>	Avoceta andina
Falaropos (<i>Phalaropodidae</i>)	
<i>Phalaropus fulicarius</i>	Falaropo pico grueso
<i>Phalaropus lobatus</i>	Falaropo pico fino
<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo de Wilson
Huereque, Alcaraván (<i>Burhinidae</i>)	
<i>Burhinus superciliaris</i>	Herequeque
Pucopucos (<i>Thinocoridae</i>)	
<i>Thinocorus rumicivorus</i>	Pucopuco menor



... continuación

Nombre científico	Nombre común
Skuas, gaviotas de rapiña (Stercoriidae)	
<i>Catharacta chilensis</i>	Salteador grande
<i>Stercorarius pomarinus</i>	Salteador pomarino
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Salteador parásito
Gaviotas, gaviotines (Laridae)	
<i>Larus modestus</i>	Gaviota gris, garuma
<i>Larus belcheri</i>	Gaviota peruana
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana
<i>Larus atricilla</i>	Gaviota centroamericana
<i>Larus cirrocephalus</i>	Gaviota capucho gris
<i>Larus serranus</i>	Gaviota andina
<i>Larus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin
<i>Xema sabini</i>	Gaviota de Sabine
<i>Creagrus furcatus</i>	Gaviota de las Galápagos
<i>Chlidonias niger</i>	Gaviotín negro
<i>Sterna nilotica</i>	Gaviotín pico grueso
<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín sudamericano
<i>Sterna hirundo</i>	Gaviotín común
<i>Sterna paradisaea</i>	Gaviotín ártico
<i>Sterna trudeaui</i>	Gaviotín piquerito
<i>Sterna antillarum</i>	Gaviotín chico
<i>Sterna lorata</i>	Gaviotín peruano
<i>Sterna maxima</i>	Gaviotín real
<i>Sterna elegans</i>	Gaviotín elegante
<i>Sterna sandvicensis</i>	Gaviotín patinegro
<i>Larosterna inca</i>	Zarcillo
Rayadores (Rynchopidae)	
<i>Rhynchops niger</i>	Rayador
Palomas, Tortolas (Columbidae)	
<i>Zenaida meloda</i>	Cuculí
<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita peruana
Cucos, Guardacaballos (Cuculidae)	
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Cuculillo grisáceo
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Guardacaballo
Lechuza de los campanarios (Tytonidae)	
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de los campanarios
Buhos, lechuzas (Strigidae)	
<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza de los arenales
<i>Asio flammeus</i>	Lechuza de orejas cortas

continúa...



continuación...

Nombre científico	Nombre común
Chotacabras (<i>Caprimulgidae</i>)	
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras trinador
<i>Caprimulgus longirostris</i>	Chotacabras barba larga
Vencejos (<i>Apodidae</i>)	
<i>Chaetura pelagica</i>	Vencejo de chimenea
<i>Aeronautes andecolus</i>	Vencejo collar blanco
Picaflores, colibríes (<i>Trochilidae</i>)	
<i>Rhodopis vesper</i>	Picaflor de cola ahorquillada
<i>Myrtis fanny</i>	Picaflor de Fanny
Martín pescadores (<i>Alcedinidae</i>)	
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador chico
Churretes, totoreros (<i>Furnaridae</i>)	
<i>Cinclodes taczanowskii</i>	Marisquero
<i>Cinclodes atacamensis</i>	Churrete castaño
<i>Phleocryptes melanops</i>	Totorero
Tiránidos, atrapamoscas (<i>Tyrannidae</i>)	
<i>Elaenia albiceps</i>	Fío fío común
<i>Anairetes reguloides</i>	Torito garganta negra
<i>Anairetes flavirostris</i>	Torito pico amarillo
<i>Tachuris rubrigastra</i>	Siete colores de la totora
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Mosqueta copetona
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Mosqueta modesta
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Pilco, turtupilín, putilla
<i>Muscisaxicola macloviana</i>	Dormilona cabeza oscura
<i>Lessonia oreas</i>	Negrito
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pepite
Golondrinas (<i>Hirundinidae</i>)	
<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena
<i>Phaeoprogne tapera</i>	Golondrina parda garganta negra
<i>Progne modesta</i>	Golondrina negra
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina azul y blanca
<i>Riparia riparia</i>	Golondrina del río
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina migratoria, golondrina bermeja
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina de los riscos
Cucaracheros (<i>Troglodytidae</i>)	
<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero, ruiseñor
Chichirres (<i>Motacillidae</i>)	
<i>Anthus lutescens</i>	Chichirre



continuación...

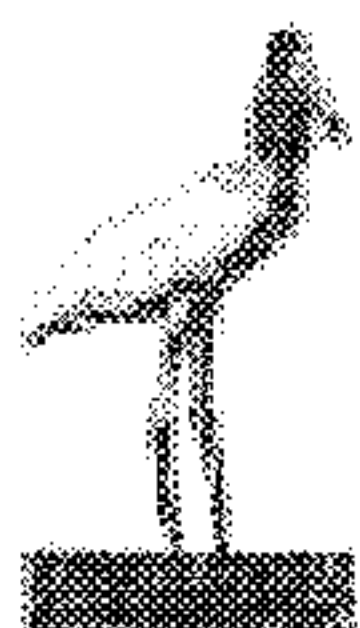
Nombre científico	Nombre común
Gorrión europeo (<i>Ploceidae</i>) <i>Passer domesticus</i>	Gorrión europeo
Chirotes, Chambergos (<i>Icteridae</i>) <i>Sturnella bellicosa</i> <i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Chirote, pechirrojo, huanchaco Chambergo
Mieleros (<i>Coerebidae</i>) <i>Conirostrum cinereum</i>	Mielerito gris
Fringillidos (<i>Fringillidae</i>) <i>Volatinia jacarina</i> <i>Sporophila telasco</i> <i>Sicalis luteola</i> <i>Zonotrichia capensis</i> <i>Xenospingus concolor</i> <i>Carduelis magellanica</i> <i>Molothrus bonariensis</i>	Saltapalito Espiquero corbatón Chollonco Gorrión americano, pichitanca Fringilo apizarrado Jilguero de cabeza negra Tordo parásito
Otros elementos de fauna	
Sapos <i>Bufo limensis</i>	
Lagartijas <i>Microlophus tigris</i>	
Salamanquejas <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> <i>Phyllodactylus angustidigitus</i>	
Mamíferos <i>Conepatus chinga</i> <i>Galictis cuja</i> <i>Pseudalopex griseus</i> <i>Lutra felina</i> <i>Cavia tschudii</i> <i>Myotis atacamensis</i> <i>Glossophaga soricina</i> <i>Amorphochilus schnablii</i> <i>Tadarida brasiliensis</i> <i>Promops centralis</i>	Zorrino Grisón Zorro gris Nutria de mar, chingungo Cuy cimarrón Murciélago
Invertebrados <i>Cryphiops caementarius</i> <i>Ocypode gaudichaudii</i>	Camarón de río Cangrejo carretero



**Lista taxonómica de las especies de peces del
Santuario Nacional Lagunas de Mejía**

Ulrich Zanabria Alarcón

Nombre científico	Nombre común
Callorhynchidae <i>Callorhynchus callorhynchus</i>	Peje gallo
Triakidae <i>Mustelus mento</i> <i>Triakis makulata</i>	Toyo blanco Marrajo
Scyliorhinidae <i>Halaaelurus canescens</i>	Peje gato
Rhinobatidae <i>Rhinobatos planiceps</i>	Guitarra
Rajidae <i>Psamobatis brevicaudatus</i> <i>Psamobatis caudispina</i>	Pastelillo Raya espinosa
Narcinidae <i>Discopyge tschudii</i>	Temblor
Clupeidae <i>Brevoortia maculata</i>	Machete
Batrachiodidae <i>Aphos porosus</i>	Pez fraile
Ariidae <i>Gaelchthys peruvianus</i>	Bagre con faja
Gobiidae <i>Gobionellus sagittula</i>	Barba de choclo, anguila
Ophididae <i>Genipterus maculatus</i>	Congrio atigrado
Atherinidae <i>Basilychthis sp.</i>	Pejerrey de río
Carangidae <i>Trachinotus paitensis</i> <i>Oligoplites scaurus</i>	Pampanito Perrito
Serranidae <i>Paralabrax humeralis</i>	Cabrilla



...continuación

Nombre científico	Nombre común
Sciaenidae	
<i>Sciaena deliciosa</i>	Lorna
<i>Sciaena gilberti</i>	Corvina
<i>Paralichthys peruanus</i>	Coco
<i>Cynoscion analis</i>	Cachema
<i>Menticirrhus ophicephalus</i>	Mismis
<i>Menticirrhus paitensis</i>	Chula común
<i>Larimus gulosus</i>	Bereche
Aplodactylidae	
<i>Aplodactylus punctatus</i>	Jerguilla, leonora
Bothidae	
<i>Paralichthys adspersus</i>	Lenguado común
<i>Etropus ectenes</i>	Lenguado boca común



**Lista preliminar de plantas registradas en el Santuario Nacional Lagunas de
Mejía y su ubicación en los diferentes hábitats**

Alex Cornejo Machuca

Familia Especie	Hábitat ³⁾						Nombre común	Uso
	Gr	Sa	Ju	To	MR	Dr		
Equisetaceae <i>Equisetum giganteum</i>					X		Cola de caballo	Medicinal ¹⁾
Salviniaceae <i>Azolla filiculoides</i>						X	Helecho acuático	Abono, forraje ²⁾
Salicaceae <i>Salix chilensis</i>					X		Sauce	Construcción leña ¹⁾
Chenopodiaceae <i>Chenopodium ambrosoides</i>					X		Paico	Medicinal ¹⁾
<i>Chenopodium macrospermum</i>					X	X		
<i>Salicornia fruticosa</i>	X	X					Verdolaguilla	
Aizoaceae <i>Sesuvium portulacastrum</i>	X			X		X	Capín	Medicinal ²⁾
Portulacaceae <i>Portulaca oleracea</i>	X	X	X	X	X	X	Verdolaga	
Onagraceae <i>Ludwigia octovalvis</i>						X		
Apiaceae <i>Hydrocotyle bonariensis</i>					X	X	Matecillo	Medicinal ¹⁾
Boraginaceae <i>Heliotropium sp.</i>	X	X			X		Heliotropo	
Verbenaceae <i>Phyla canescens</i>					X	X	Tiquil-Tiquil	Medicinal ¹⁾
Plantaginaceae <i>Plantago major</i>					X		Llantén macho	Medicinal ¹⁾
Asteraceae <i>Ambrosia peruviana</i>					X		Marko	Medicinal ¹⁾
<i>Baccharis glutinosa</i>	X				X		Chilca	Leña ¹⁾
<i>Baccharis salicifolia</i>					X		Chilca	Leña ¹⁾
<i>Baccharis sp.</i>					X		Chilca	Leña ¹⁾
<i>Flaveria videntis</i>					X			
<i>Spilanthes urens</i>					X		Venadillo	Medicinal ²⁾
<i>Tessaria integrifolia</i>					X		Pájaro bobo	Construcción leña ¹⁾



Familia Especie	Hábitat ³⁾						Nombre común	Uso
	Gr	Sa	Ju	To	MR	Dr		
Typhaceae <i>Typha angustifolia</i>			X	X	X	X	Matara	Construcción ¹⁾
Cyperaceae <i>Cyperus sp.</i>					X			
<i>Eleocharis spp.</i>				X	X			
<i>Scirpus americana</i>	X	X	X	X	X	X	Junco	Artesanía ¹⁾
<i>Scirpus olneyi</i>					X			
<i>Scirpus sp.</i>	X	X			X			
Poaceae <i>Arundo donax</i>					X		Carrizo	Construcción ¹⁾
<i>Cynodon dactylon</i>					X	X	Pata de pajarito	Forraje ¹⁾
<i>Distichlis spicata</i>	X	X	X		X	X	Gramma salada	
<i>Gynerium sagittatum</i>					X		Caña brava	Construcción ¹⁾
<i>Paspalum vaginatum</i>	X	X	X	X	X	X	Gramma dulce	Forraje ¹⁾
<i>Phragmites australis</i>				X	X		Carricillo	Construcción ¹⁾
<i>Polypogon interruptus</i>					X			Forraje ¹⁾
<i>Sporobolus virginicus</i>	X	X					Pasto fuerte	
Pontederiaceae <i>Eichhornia crassipes</i>						X	Jacinto de agua	Forraje ¹⁾
Lemnaceae <i>Lemna minuta</i>						X	Lenteja de agua	
Arecaceae <i>Washingtonia robusta</i>	X						Palmera	
Musaceae <i>Musa paradisiaca</i>						X	Plátano	Alimenticia

1) Uso según Linares (1997).

2) Uso según Brack (1999).

3) Hábitats: Gr Gramadal, Sa Salicornial, Ju Juncal, To Totoral, MR Monte ribereño, Dr Drenes.



Anexo N°2
Proyecto "Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía e Irrigación Iberia"

Resumen de actividades

El Proyecto "Ecodesarrollo del Santuario Nacional Lagunas de Mejía e Irrigación Iberia" fue concebido por PRODENA-Arequipa en 1992, como producto de la preocupación de la organización y del Comité Local instalado en 1985, bajo la presidencia del Ing. Mauricio de Romaña, por la conservación de las Lagunas de Mejía.

Este proyecto fue presentado a la Embajada Real de los Países Bajos y fue aprobado el 17 de agosto de 1995, iniciándose oficialmente el 21 de noviembre de 1996. El proyecto incluyó actividades de conservación, infraestructura hidráulica, investigación, educación, desarrollo agropecuario, turismo y artesanía. Una de las principales razones para su ejecución fue el hecho de que el Santuario estaba constantemente amenazado por efecto de la rehabilitación de tierras de Iberia y debido a que los agricultores y las autoridades del Ministerio de Agricultura interpretaban que el origen del problema de la agricultura en esa zona era la existencia de las lagunas y, por lo tanto, éstas debían desecarse. El proyecto buscó compatibilizar en lo posible la conservación de las lagunas con la producción agropecuaria. Aparte de los fondos proporcionados por el Gobierno de los Países Bajos, PRODENA-Arequipa e INRENA contribuyeron con los salarios de dos guardaparques y el Jefe del Santuario.

Para la coordinación y supervisión del proyecto se instaló un Comité Directivo presidido por el Lic. Luis Alfaro Lozano, Director General de Áreas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre del INRENA; la Lic. María del Carmen Portillo, de la Embajada Real de los Países Bajos; el Ing. Mauricio de Romaña B., Presidente de PRODENA-Arequipa; y la Ing. Alicia Beltrán, del Consejo Transitorio de Administración Regional Arequipa-CTAR.

Durante la ejecución del proyecto se llevaron a cabo los siguientes estudios:

- Estudio hídrico
- Estudio de obras hidráulicas
- Estudio de vegetación
- Estudio agropecuario
- Estudio de impacto de las aves en la agricultura
- Estudio artesanal
- Estudio turístico
- Estudio legal sobre tenencia de tierras (Iberia)
- Seguimiento de:
 - Población de aves
 - Niveles de espejo de agua de las lagunas
 - Niveles freáticos
 - Calidad de aguas

Asimismo, se establecieron los siguientes programas:

- Programa de conservación
- Programa agropecuario



- Programa de investigación
- Programa de turismo
- Programa de educación
- Programa artesanal

Entre las obras más importantes realizadas está el mejoramiento del drenaje de Iberia, especialmente la estructura de salida al mar, así como obras para controlar el nivel de las lagunas y su abastecimiento. En el área de comunicaciones, se editó un folleto informativo, un documental de treinta minutos y se elaboró un texto educativo sobre el Santuario. Además se habilitó el Centro de Visitantes e infraestructura para ordenar la actividad turística y científica en el área.

Esta etapa del proyecto finalizó en 1999, y su última actividad fue la presentación de la propuesta del presente Plan Maestro.

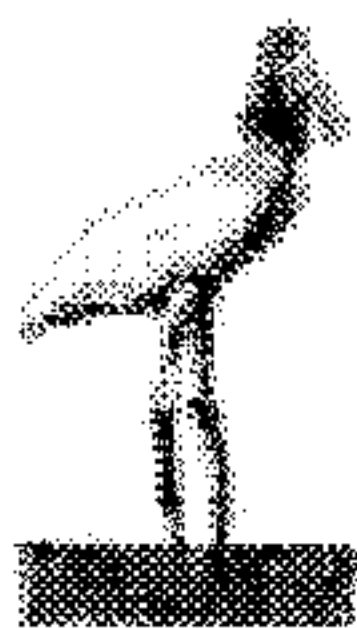


Anexo N° 3

Asistentes al Taller Participativo para la elaboración del Plan Maestro del Santuario Nacional Lagunas de Mejía

Mejía, 11 y 12 de junio de 1999

NOMBRE	INSTITUCIÓN
1. Willy Huamán	Irrigación Iberia
2. Francisco Jaño Q.	Irrigación Iberia
3. Pablo Gómez C.	Irrigación Iberia
4. Eduardo Guillén H.	Irrigación Iberia
5. Julia Castro	Irrigación Iberia
6. Mauricio de Romaña	PRODENA-Arequipa
7. Eliana Linares Perea	PRODENA-Arequipa
8. Néstor Portugal	USE-Islay
9. Antonio Palomino V.	USE-Islay
10. J. Percy Cárdenas Gonzales	Director USE-Islay
11. Orlando García Chire	Director CET 40494-Mejía
12. Damián Chahuaillo Huamaní	Vicepresidente Artesanos-Deán Valdivia
13. Jorge Virrueta Revilla	Teniente Alcalde-Deán Valdivia
14. Roberto Arenas Gutiérrez	Gobernador-Deán Valdivia
15. Félix Fernández Machaca	Irrigación Iberia
16. Pedro Torreblanca Alarcón	Presidente Irrigación Iberia
17. Manuel Pimentel M.	PRODENA-Arequipa
18. Aurelio Valdivia Becerra	Irrigación Iberia
19. Tco. Emilio Molina Rivadeneyra	Capitanía Mollendo MGP
20. Ing. Freddy Paredes Torres	Agencia Agraria de Islay
21. Víctor Acero Musaja	Iberia - parcela 02
22. Adolfo Corzo Granda	Chilcal Bajo Boquerón
23. Carmen Frano de Vilca	Iberia - parcela 23
24. Ernesto Vera de la Cruz	Jefe de la RNSAB - INRENA
25. H. Senforiano	Pescador artesanal
26. Honorato Huamán A.	Pescador artesanal
27. Eduardo Huamán A.	Pescador artesanal-Boca de río Tambo
28. Felipe Quillca Q.	Pescador artesanal-Boca de río Tambo
29. Lucio Álvarez H.	Pescador artesanal-Boca de río Tambo
30. Jael Ballón M.	Pescador artesanal-Boca de río Tambo
31. John Herrera Ojeda	Director Municipal
32. Edwin Huaccha Tejada	Teniente PNP-Comisario Mejía
33. Santiago Agapito Vilca Z.	Gobernador de Mejía
34. Miguel Portugal A.	Arquitecto
35. Javier Chiong A.	Jefe del SNLM - INRENA



...continuación

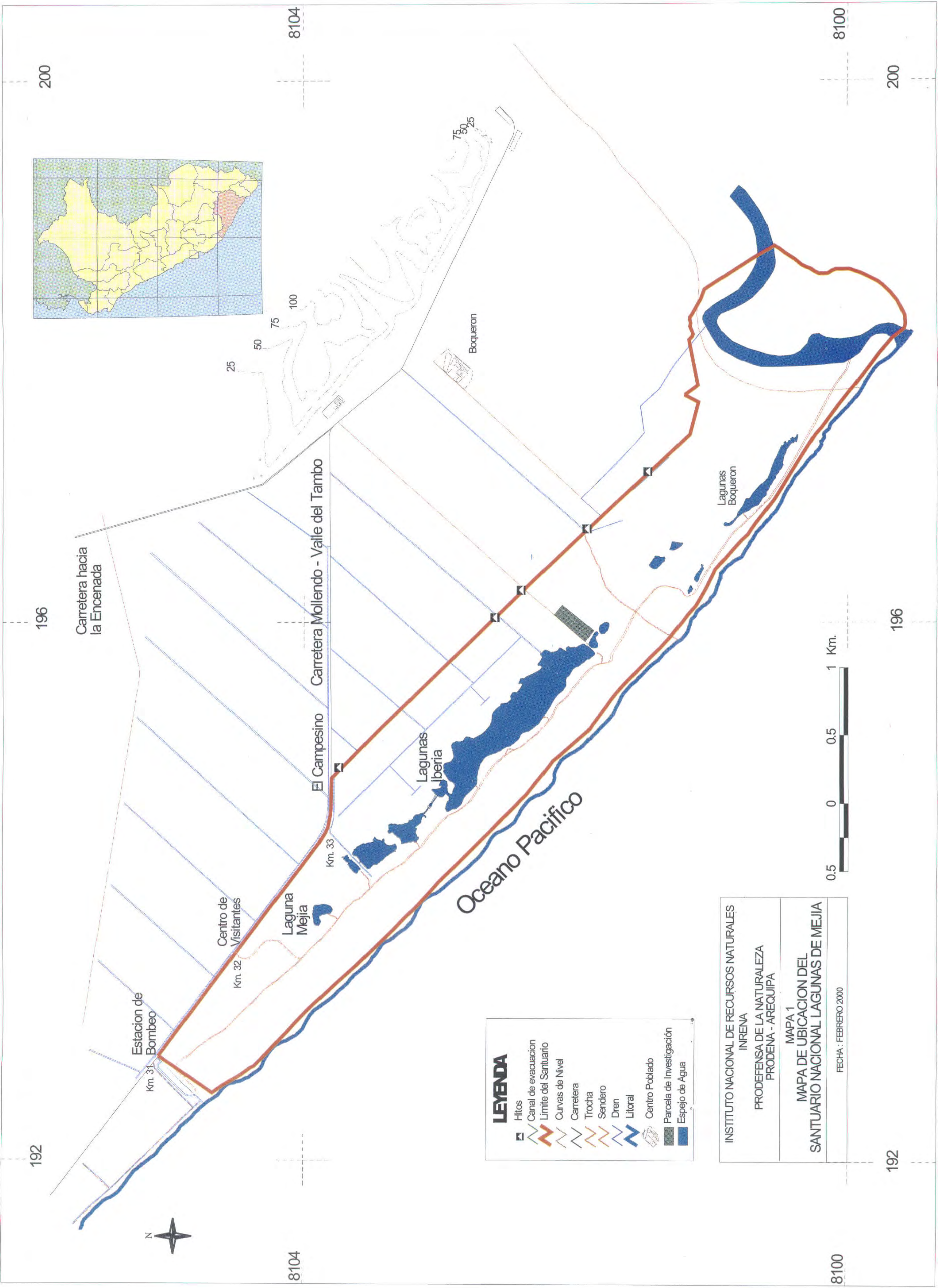
NOMBRE	INSTITUCIÓN
36. Heriberto Ponce de la Rosa	Ingeniero agrícola silvestre
37. Lourdes Carpio	Agricultora
38. Luis Delgado C.	Alcalde-Municipalidad de Mejía
39. Agapo Segura	Agricultor
40. José Luis Valdivia D.	Regidor-Municipalidad de Mejía
41. Jorge Murge V.	Transportes
42. Eduardo Mejía Pinto	PRODENA-Arequipa
43. Horacio Zeballos Patrón	PRODENA-Arequipa
44. Marco Arenas Aspilcueta	PRODENA-Arequipa
45. Eduardo del Carpio B.	Agricultor-Ensenada
46. Luis Alfaro Lozano	Director General de Áreas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre - INRENA
47. Pilar Padilla	Coordinadora del S.N. Lagunas de Mejía-INRENA
48. Jorge Chávez Salas	Consultor-Facilitador



MAPAS

Lagunas de Mejía





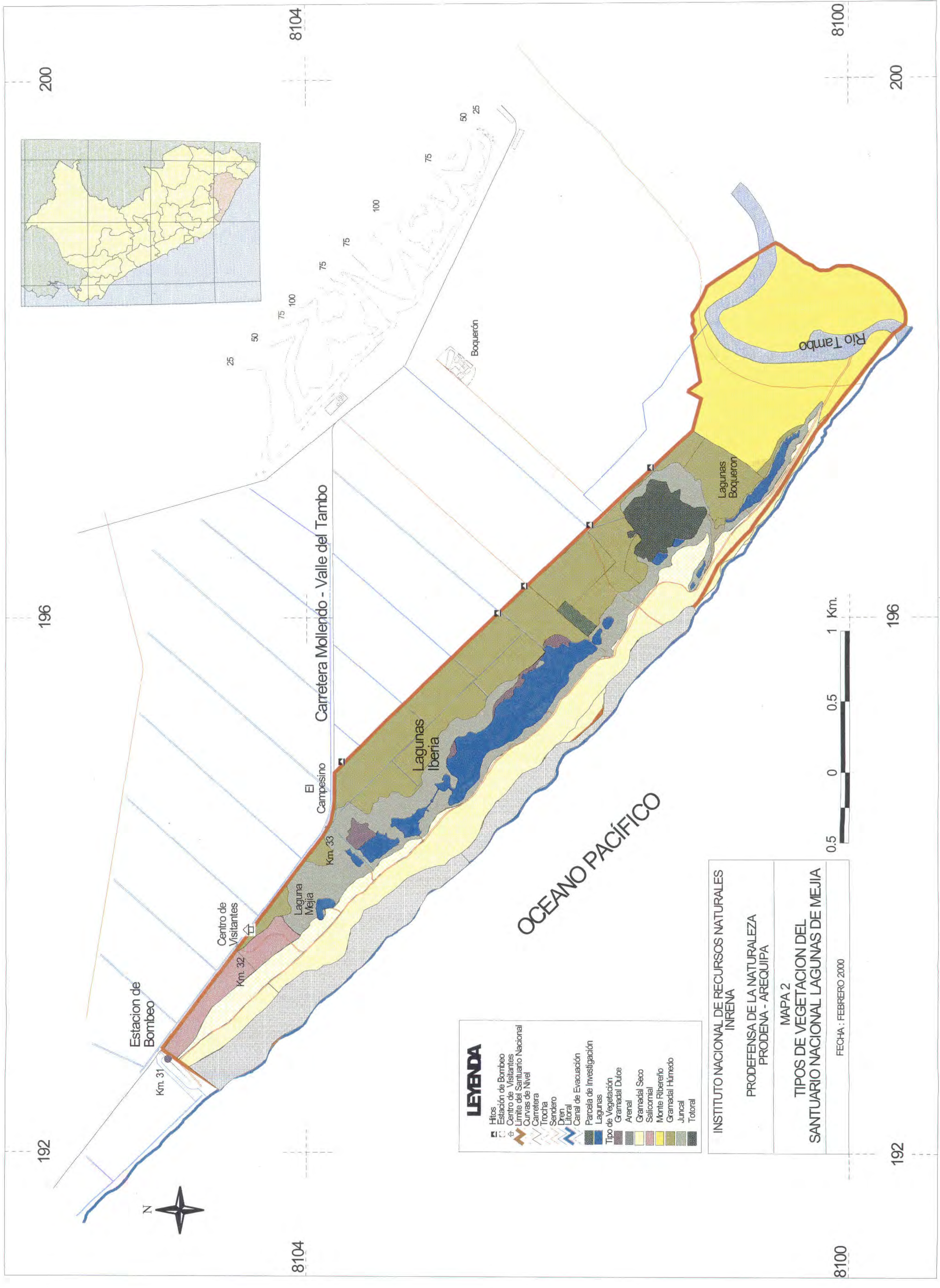
- LEYENDA**
- ▣ Hitos
 - ~ Canal de evacuacion
 - Limite del Santuario
 - ~ Curvas de Nivel
 - Carretera
 - ~ Trocha
 - ~ Sendero
 - ~ Dren
 - ~ Litoral
 - ▣ Centro Poblado
 - ▣ Parcela de Investigacion
 - Espejo de Agua

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INRENA
 PRODEFENSA DE LA NATURALEZA
 PRODENA - AREQUIPA

MAPA 1
 MAPA DE UBICACION DEL
 SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA

FECHA: FEBRERO 2000





LEYENDA

■	Hitos
●	Estación de Bombeo
⊕	Centro de Visitantes
—	Limite del Santuario Nacional
—	Curvas de Nivel
—	Carretera
—	Trocha
—	Sendero
—	Dren
—	Canal
—	Canal de Evacuación
—	Parcela de Investigación
—	Lagunas
—	Tipo de Vegetación
—	Gramadal Dulce
—	Arenal
—	Gramadal Seco
—	Salicornial
—	Monte Ribereño
—	Gramadal Húmedo
—	Juncal
—	Toloral

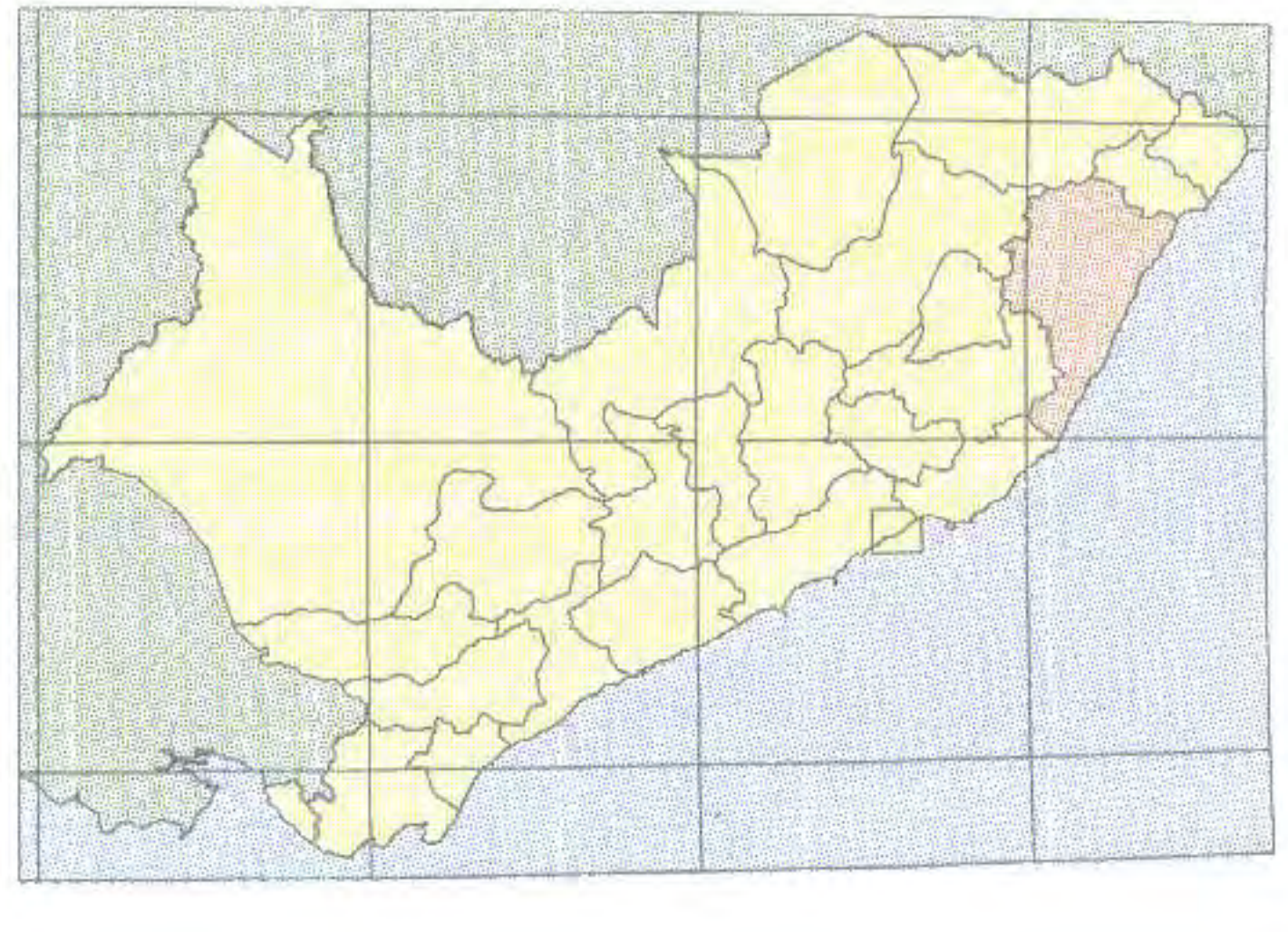
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INRENA

PRODEFENSA DE LA NATURALEZA
PRODNA - AREQUIPA

MAPA 2

**TIPOS DE VEGETACION DEL
SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA**

FECHA: FEBRERO 2000



192 196 200

8104 8100

Estación de Bombeo Km. 31

Centro de Visitantes Km. 32

Laguna Mejía

El Campesino Km. 33

Lagunas Iberia

Lagunas Boquerón

Carretera Molledo - Valle del Tambo

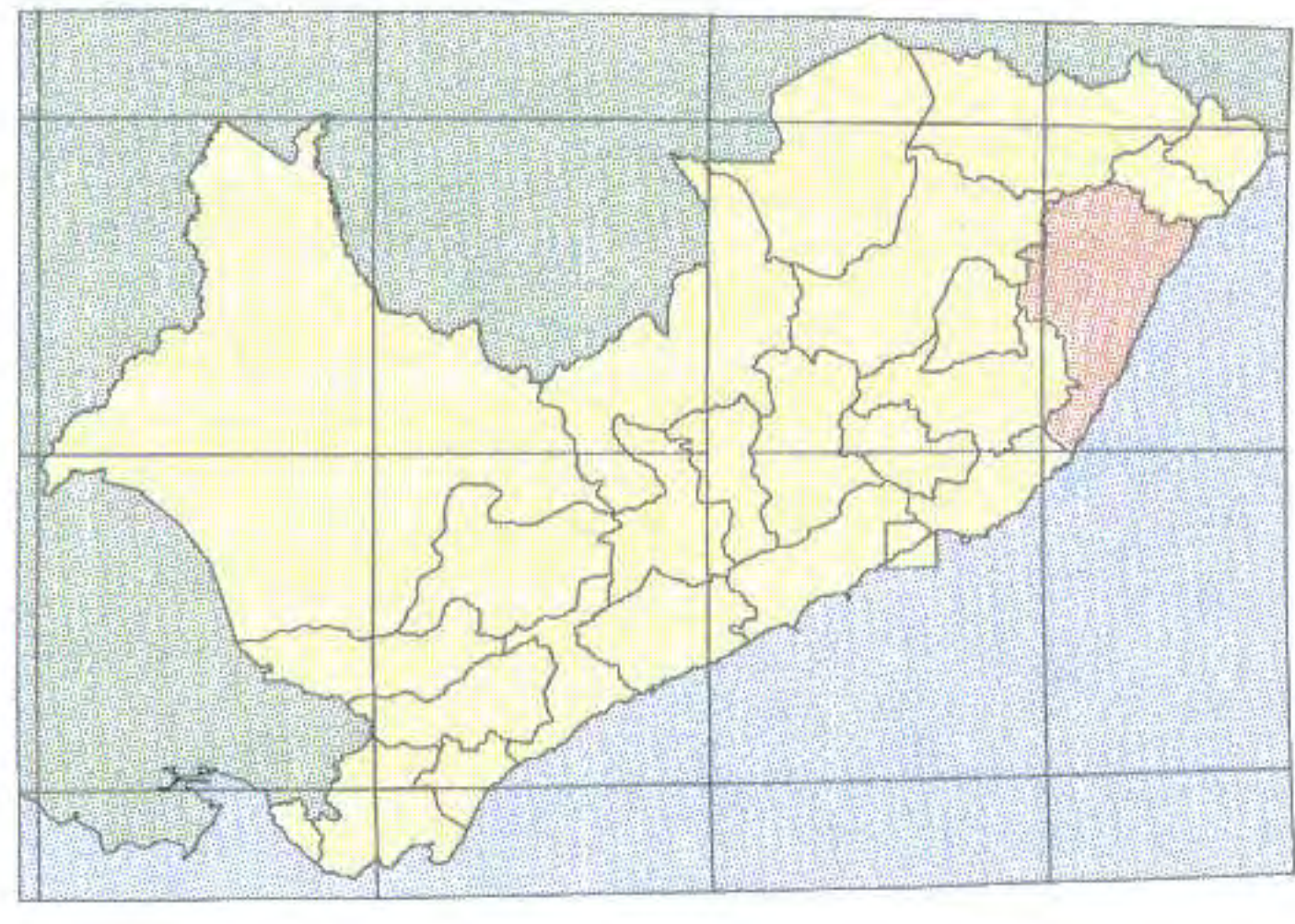
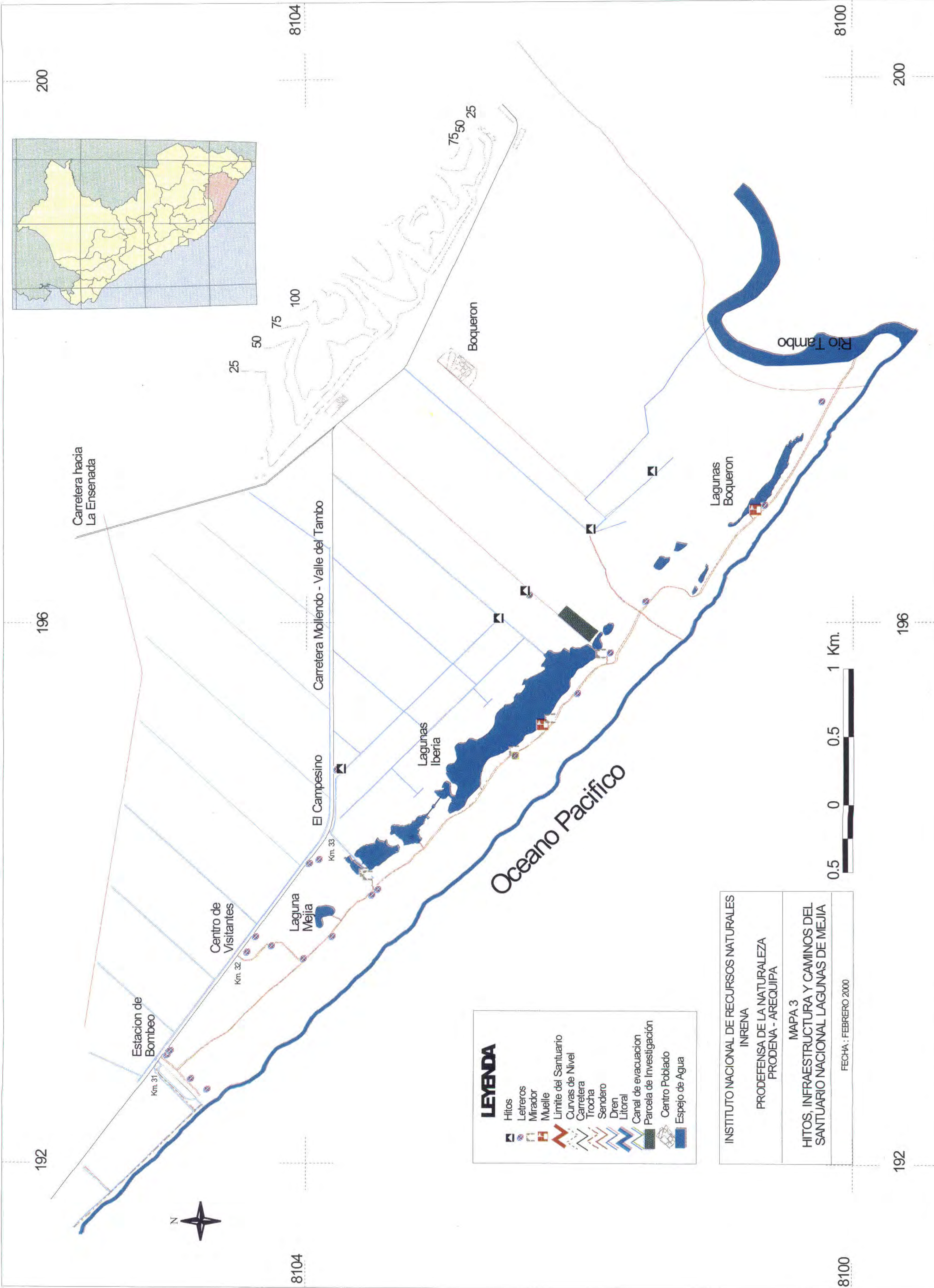
Boquerón

Rio Tambo

OCEANO PACÍFICO

25 50 75 100 125 150 175 200

25 50 75 100 125 150 175 200



LEYENDA

- Hitos
- Letreros
- Mirador
- Muelle
- Limite del Santuario
- Curvas de Nivel
- Carretera
- Trocha
- Sendero
- Dren
- Litoral
- Canal de evacuacion
- Parcela de Investigacion
- Centro Poblado
- Espejo de Agua

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INRENA
PRODEFENSA DE LA NATURALEZA
PRODENA - AREQUIPA
MAPA 3
HITOS, INFRAESTRUCTURA Y CAMINOS DEL
SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA
FECHA : FEBRERO 2000



200

196

192

8104

8104

8100

8100

200

196

192

Carretera hacia
La Ensenada

Centro de
Visitantes

Estacion de
Bombeo

Laguna
Mejia

El Campesino

Lagunas
Iberia

Oceano Pacifico

Boqueron

Lagunas
Boqueron

Rio Tambo

25

50

75

100

75

50

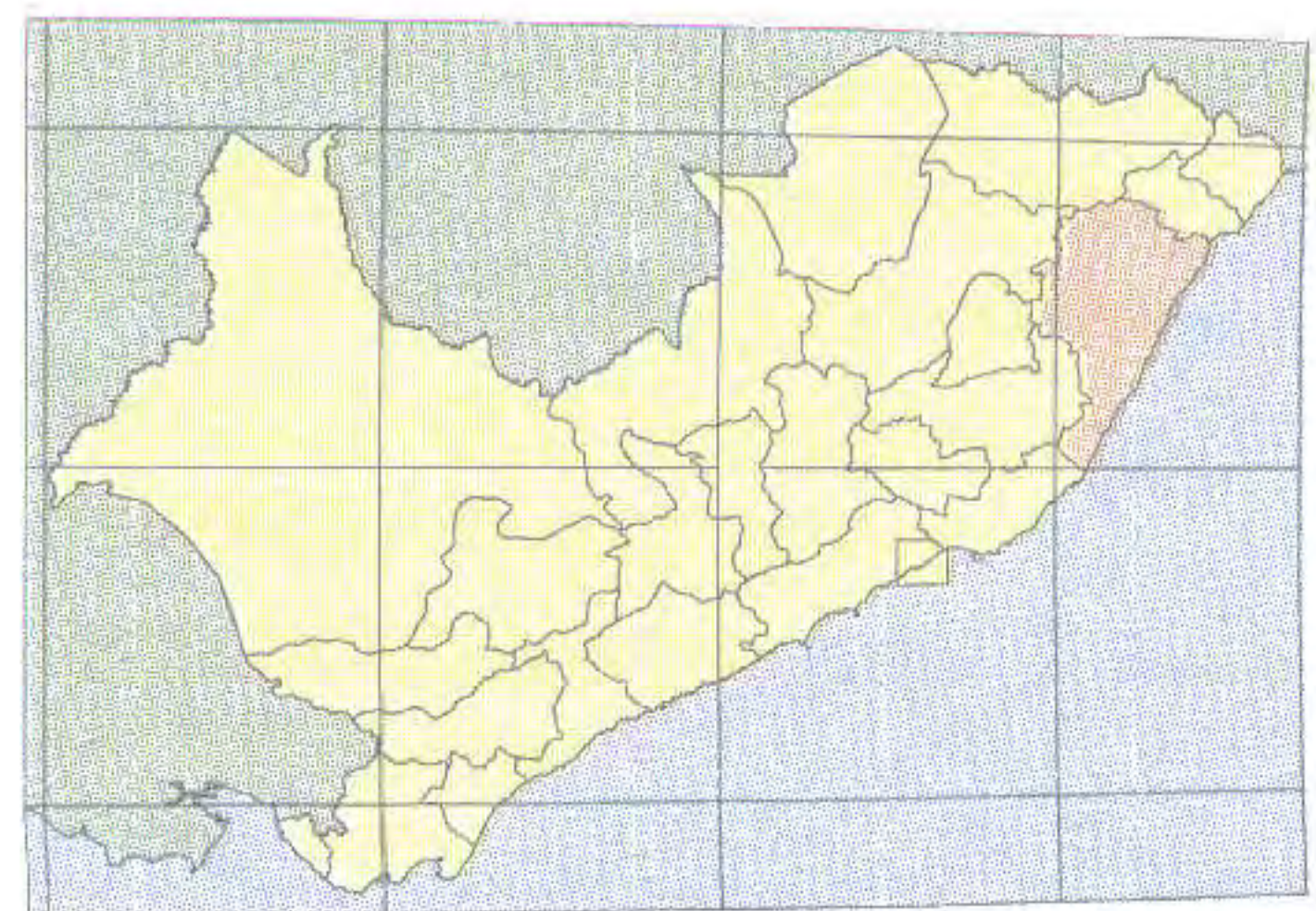
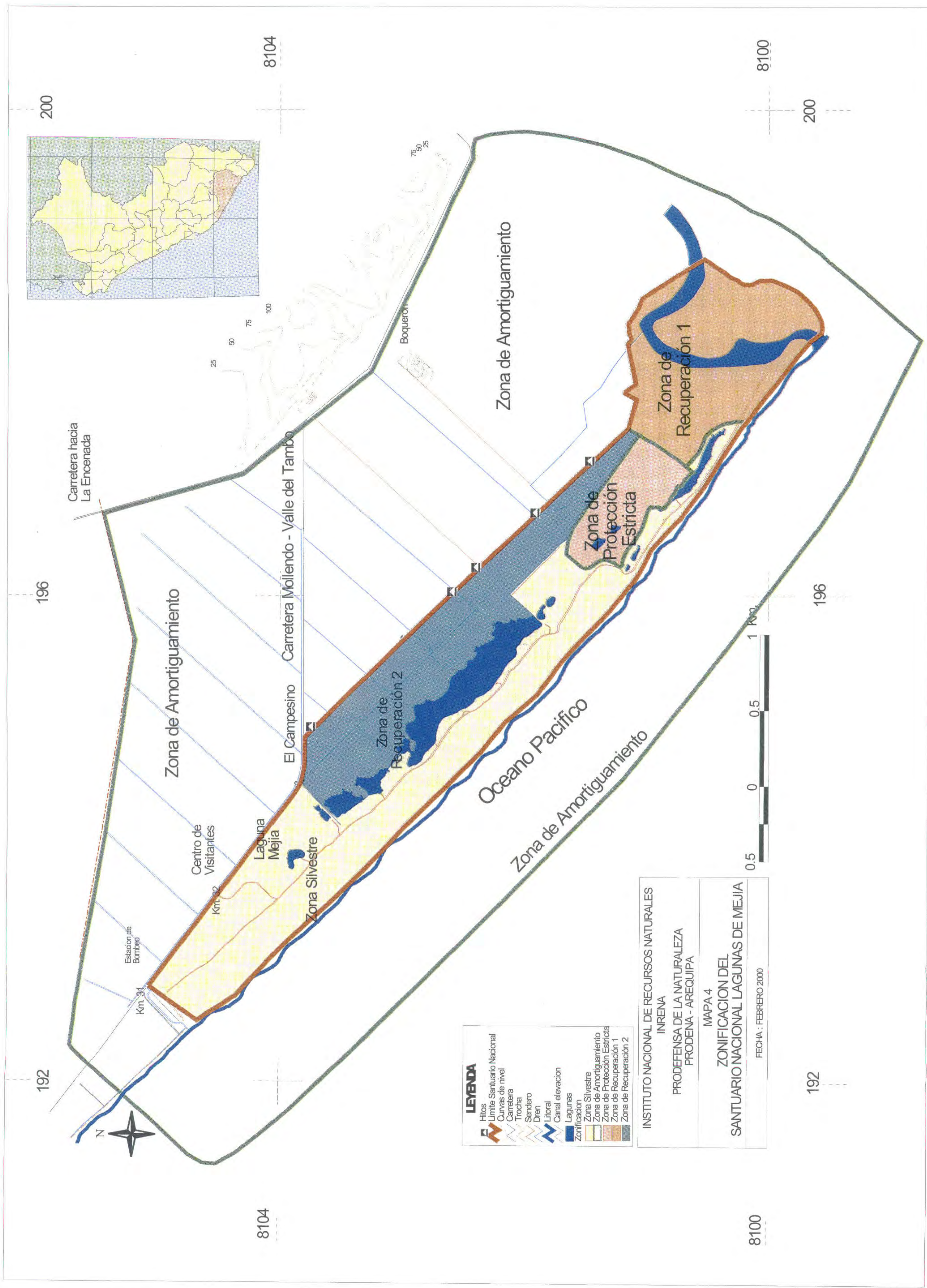
25

Km. 31

Km. 32

Km. 33

Carretera Mollendo - Valle del Tambo



LEYENDA

	Hilos Santuario Nacional
	Limite Santuario Nacional
	Curvas de nivel
	Carretera
	Trocha
	Sendero
	Dren
	Litoral
	Canal elevación
	Lagunas
	Zonificación
	Zona Silvestre
	Zona de Amortiguamiento
	Zona de Protección Estricta
	Zona de Recuperación 1
	Zona de Recuperación 2

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INRENA
 PRODEFENSA DE LA NATURALEZA
 PRODENA - AREQUIPA

MAPA 4
 ZONIFICACION DEL
 SANTUARIO NACIONAL LAGUNAS DE MEJIA

FECHA : FEBRERO 2000



200

8104

8100

200

196

Zona de Amortiguamiento

Carretera Mollendo - Valle del Tambo

Zona de Amortiguamiento

Zona de Protección Estricta

Zona de Recuperación 1

Zona de Recuperación 2

Oceano Pacifico

Zona de Amortiguamiento

196

192

8104

8100

192

Carretera hacia La Encenada

Estacion de Bombeo

Km. 31

Centro de Visitantes

Km. 32

Laguna Mejia

Zona Silvestre

El Campesino

Boqueron

75, 50, 25

25, 50, 75, 100



Impresión:
Didi de Arteta S.A.
Ediciones e impresiones
Domingo Casanova 458, Lince
Telf: 4227466 Telefax: 4211113
LIMA - PERÚ
