

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)

Categorías aprobadas en la Recomendación 4.7 y modificadas por la Resolución VIII.13 de la Conferencia de las Partes Contratantes.

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca

DD MM YY		

Designation date

--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

Urb. La Marina C-3, Cayma, Arequipa, Perú. TEL.: (51-54) 257461, Fax: (51-54) 271346, e-mail: rnsab_inrena@hotmail.com

2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó: 21 abril del 2003

3. País: Perú

4. Nombre del sitio Ramsar: Bofedales y Lagunas de Salinas

5. Mapa del sitio incluido:

a) versión impresa (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar): sí -o- no

b) formato digital (electrónico) (optativo): sí -o- no (Arc View)

6. Coordenadas geográficas (latitud / longitud):

16° 21' 44" S y 71° 08' 01" W (Punto Medio)

7. Ubicación general:

Ubicación Política:

Región: Arequipa, Moquegua

Departamento: Arequipa, Moquegua

Provincia: Arequipa, General Sánchez Cerro

Distritos: San Juan de Tarucani y Ubinas

La ciudad más importante y próxima: Arequipa, distante a 60 Km., con una población de 916,806 habitantes (Censo poblacional de 1993, INEI).

8. Altitud: 4 300 m.s.n.m.

9. Área: 17 657 ha (laguna = 6,182 ha)

10. Descripción general/resumida:

Este humedal, abarca la totalidad de la laguna de Salinas y los bofedales adyacentes que alimentan la laguna. Este salar se ha formado por la acumulación de diversas sales. Se encuentra en una depresión que forma la parte final de una cuenca endorreica.

De los tres salares que existen en el Perú, este es el único que se encuentra al interior de un área natural protegida. Está rodeada de bofedales que son alimentados por agua de lluvia y deshielos. Destaca la presencia de las tres especies de flamencos andinos, alcanzando poblaciones de hasta 21 000 individuos durante la estación de lluvias.

11. Criterios de Ramsar:

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8

12. Justificación de la aplicación los criterios señalados en la sección 11:

Criterio 1. Constituye un ejemplo representativo particularmente bueno de un humedal natural, característico de la provincia biogeográfica de la Puna Subtropical, y es uno de los tres salares del Perú.

Criterio 2. Mantiene a diez especies amenazadas de aves acuáticas y en la zona pueden verse ocasionalmente tres mamíferos amenazados en cantidad apreciable de individuos:

- Reproducción de flamencos, avocetas, patos, chocas, ajoyas, gaviotas y otras aves acuáticas.
- Las poblaciones de flamencos fluctúan entre 21 000 a menos de 1000, regularmente hay entre 8 000 a 18 000, en años de excepcional sequedad hay menos de 3000.

Cuadro de especies amenazadas de aves acuáticas (Decreto Supremo N° 013-99-AG)

Especie	Nombre común	Estado de Amenaza	Información poblacional
<i>Phoenicoparrus jamesi</i>	Flamenco de James	Peligro de extinción	2 % de la población mundial
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	Flamenco andino	Peligro de extinción	0,6 % de la población mundial
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco común	Situación vulnerable	3 % de la población mundial
<i>Fulica gigantea</i>	Gallareta gigante, Ajoya	Situación vulnerable	Abundante, en otras áreas rara
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Situación vulnerable	Escaso
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Cormorán neotropical	Situación vulnerable	Escaso
<i>Larus serranus</i>	Gaviota andina	Situación vulnerable	Abundante
<i>Recurvirostra andina</i>	Avoceta andina	Situación rara	Mayor población de la Reserva
<i>Colaptes rupicola</i>	Carpintero de la Puna	Situación rara	Abundante
<i>Lophonetta specularoides</i>	Pato cordillerano	Situación indeterminada	Abundante

Cuadro de especies amenazadas de mamíferos (Decreto Supremo N° 013-99-AG)

Especie	Nombre común	Estado de Amenaza	Información poblacional
<i>Oncifelis colocolo</i>	Gato de las pampas	Peligro de extinción	Ocasional en los alrededores
<i>Hippocamelus antisensis</i>	Venado andino, taruca	Peligro de extinción	Ocasional en los alrededores
<i>Lama vicugna</i>	Vicuña	Situación vulnerable	Grupos familiares pastan

Criterio 3. Notables asociaciones de pajonales y bofedales en la región biogeográfica de la Puna Subtropical con especies adaptadas a las condiciones ambientales de la puna seca, que son los ambientes de productividad económica, más de 5 000 ha de bofedales y pastos naturales. Además contiene una rica fauna de aves típica de los humedales altoandinos.

Criterio 4. Es área de anidamiento de aves acuáticas y alberga cinco aves migratorias del Neártico, dos del sur de América y una andina. Los fararopos y playeros se cuentan por miles.

Especie	Nombre común	Observaciones
<i>Tringa flavipes</i>	Pata amarilla menor	Visitante regular, Neártico
<i>Tringa melanoleuca</i>	Pata amarilla mayor	Visitante regular, Neártico
<i>Calidris bairdii</i> *	Playero de Baird	Visitante regular en grandes números, Neártico
<i>Calidris fuscicollis</i> *	Playero lomo blanco	Visitante regular en grandes números, Neártico
<i>Calidris melanotos</i> *	Playero pectoral	Visitante regular en grandes números, del sur de América del Sur
<i>Phalaropus tricolor</i> *	Falaropo de Wilson	Visitante regular en grandes números, Neártico
<i>Muscisaxicola flavinucha flavinucha</i>	Dormilona fraile	Visitante regular en grandes números, del sur de América del Sur
<i>Plegadis ridwayi</i>	Yanavico	Visitante regular, menos de 200 animales, de la puna oriental

Criterio 5. La laguna sustenta una población de más de 20,000 aves acuáticas en ciertas épocas del año, y se han registrado hasta 21,000 flamencos (Ugarte y Mozaurieta 2000). En los cuadros del anexo 1 se presentan los censos de dos años, pero no figuran las aves pequeñas y crípticas, tampoco las aves de los bofedales que suman con holgura otro tanto. Las que se indican con asterisco están subvaluadas, especialmente la migratorias del género *Calidris* y *Phalaropus tricolor*, pueden tener concentraciones mayores de 20,000 animales.

Criterio 6. La laguna de Salinas sustenta el 3% de la población mundial de flamenco común (*Phoenicopterus chilensis*) y el 2 % de la población mundial del flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*) (La información poblacional mundial ha sido tomada de Fjeldsa y Krabbe, 1990). De acuerdo con los estimativos de Wetlands International del año 2002, la población reportada para *P. chilensis* en noviembre del 2001, es equivalente a mas del 5% de la población mundial (10,640); y los 673 individuos reportados en el mes de julio de ese mismo año para *P. jamesi* sería equivalente al 1% de la población mundial.

Criterio 7. Los bofedales de Salinas sustentan una población importante de peces conocidos como chalgas (*Orestias* cf. *agassizii*), que es la única especie nativa de esta zona, el género *Orestias* es endémico de los Andes centrales.

13. Biogeografía

a) región biogeográfica:

Según el sistema de Holdridge la zona de vida corresponde al matorral desértico subalpino subtropical y a la provincia biogeográfica de la Puna Subtropical.

b) sistema de regionalización biogeográfica

El sistema de Holdridge, aplicado al Perú por Joseph A. Tosi (INRENA, 1995 y 1996)

14. Características físicas del sitio:

La laguna es de origen natural, la fisiografía en la laguna de Salinas (**Tipos Q y R**), se presenta de plano ondulada a algo accidentada, con una depresión de poca profundidad y de gran extensión superficial que es ocupada por el cuerpo de la laguna. Los suelos son de origen volcánico y sedimentario. En el fondo de la laguna y en los alrededores se encuentran yacimientos de sales de boro que en la actualidad se explotan para la producción de boratos, como también de sal común. En algunas áreas hay emanaciones de aguas termales. (**Tipo Zg**)

En las áreas que rodean la laguna, encontramos importantes asociaciones vegetales conocidas como bofedales (**Tipo U**) que también son conocidos como turberas de altura, estos deben su presencia a la gran acumulación de agua, y esta permite el desarrollo de vegetación abundante y compacta. En estas zonas se practica la mayor presión ganadera.

La temperatura promedio es de 4 °C, con una fuerte variación entre el día y la noche, pudiendo alcanzar 20 °C en el día y en la noche está por debajo de 0 °C. Las lluvias se presentan entre los meses de noviembre a marzo, con una precipitación anual de 285 mm, y la evapotranspiración potencial anual varía entre 1 y 2 veces la precipitación. Es una laguna de agua salada circundada de turberas y bofedales. Esta situada a 60 Km. de la ciudad de Arequipa, ciudad que cuenta con 900,000 habitantes.

15. Características físicas de la zona de captación:

Es una laguna con una cuenca endorreica, sus principales tributarios son los riachuelos Chacalaque (19 Km.) y Turca (11Km) (**Tipos M y N**). Está situada en la Cadena del Barroso; serie de altas montañas modificadas por la glaciación pleistocénica, con circos glaciares, superficies estriadas, crestas dentadas, valles colgados, etc. Se distinguen las pampas o llanuras, las zonas de conos volcánicos y las lomadas, como unidades geomorfológicas diferenciadas (INRENA; 2001).

16. Valores hidrológicos:

El agua de lluvia discurre desde las partes altas de los cerros aledaños por escorrentía superficial y se almacena en el cuerpo lagunar; igualmente esta laguna es alimentada permanentemente por agua de manantiales y bofedales (humedales) que se encuentran alrededor de la laguna, pero que en ninguno de los casos alcanzan a formar riachuelos. Muchos de los riachuelos temporales son formados por el deshielo de los glaciares (**Tipo Va**).

17. Tipos de humedales

a) presencia:

Marino/costero: A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

Continental: L • **M** • **N** • O • P • **Q** • **R** • Sp • Ss • Tp Ts • **U** • **Va** •
Vt • W • Xf • Xp • Y • **Zg** • Zk(b)

Artificial: 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

b) tipo dominante: Q, R, U, Va, M, Zg, N

18. Características ecológicas generales:

Los ambientes acuáticos incluyen un sistema léntico lacustre (laguna) y otro palustre (bofedales). Se destacan los bofedales con vegetación emergente de *Distichia muscoides*, *Alchemilla pinnata*, *Lilaeopsis macloviana*, *Festuca dolichophylla* y *Ranunculus flagelliformis*. La vegetación dominante en los alrededores de las lagunas esta caracterizada por la formación de pastizal altoandino, conformado principalmente por los géneros *Nasella* y *Calamagrostis*.

Las condiciones medioambientales son muy rigurosas, con excesivas variaciones de temperatura, lluvias estacionales y gran insolación.

La belleza escénica de los volcanes Ubinas y Pichu Pichu dominan el paisaje, las actividades humanas resaltan a la vista, ya sea con su ganadería o sus actividades extractivas, sin embargo la fauna silvestre, especialmente los miles de flamencos, le dan un colorido inusual y de mucha belleza.

19. Principales especies de flora:

En el ambiente de la laguna, la flora más importante la constituyen el grupo de las Diatomeas. Las especies más importantes de plantas acuáticas, sólo comprenden a cuerpos de agua dulce como manantiales y bofedales, son *Distichia muscoides*, *Rorippa* sp., *Lemma* sp. *Ceratophyllum* sp., *Myriophyllum* sp., *Alchemilla diplophylla* y *Azolla* sp. Las especies más representativas en el ambiente terrestre son *Parastrephya P. lepidophylla*, *P. quadrangulare*, *P. phyllicaeformis*, *Baccharis tricuneata*, *Festuca ortophylla*, *Stipa ichu*, *Calamagrostis vicunarum*, y *Azorella yarita*.

20. Principales especies de fauna:

La fauna silvestre de la zona de la laguna de Salinas está conformada por 16 especies de mamíferos, 74 especies de aves (32 acuáticas). 2 reptiles, 3 anfibios y 2 peces. (Anexo 2)

21. Valores sociales y culturales:

No existe actividad agrícola debido a la acción de factores climáticos como la baja temperatura, heladas y vientos, que son altamente restrictivos para el cultivo de productos alimenticios. Sin embargo, la laguna es la base de la subsistencia de los pobladores allí asentados, ya que la base productiva de la zona es básicamente extractiva y basada en la minería, además del comercio y una ganadería de altura. La actividad pecuaria es significativa, orientada principalmente a la crianza de camélidos sudamericanos (llama y alpaca) y secundariamente a vacunos y muy escasamente ovinos. Además, se realizan actividades complementarias para la alimentación, como la pesca de trucha, extracción de huevos y aves, especialmente de patos y huallatas.

La minería es la actividad principal en la laguna Salinas, en la que se ha asentado un centro minero para la extracción de boratos de sodio, para cuya labor contrata como trabajadores eventuales a los pobladores de la zona. Igualmente estos pobladores hacen extracción de sal (cloruro de sodio), la que es comercializada hacia la misma mina o intercambiada a manera de trueque por otros productos alimenticios. Los tres centros poblados asentados en los alrededores de la laguna de Salinas, cada uno correspondiente a las tres comunidades campesinas de la zona, Salinas Huito, Salinas Moche y Santa Lucía de Salinas, tienen servicios de agua potable

domiciliaria y de pileta pública. Igualmente cuentan con servicios de salud a través de una posta médica y de una escuela de educación primaria

La laguna es la fuente de vida de los pobladores de las tres Comunidades Campesinas que la rodean, los nombres de sus comunidades siempre llevan el nombre de la laguna, ellos le atribuyen un valor espiritual, hay variadas historias relacionadas con la laguna.

22. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

(a) dentro del sitio Ramsar:

Tanto dentro del sitio Ramsar como la zona circundante es de propiedad de 3 comunidades campesinas:

- Salinas Huito
- Salinas Moche
- Santa Lucía de Salinas

Toda el área de la laguna de Salinas y los bofedales adyacentes se encuentran en el interior de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca.

(b) en la zona circundante:

Igual que en sitio Ramsar (inciso 22 a)

23. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

(a) dentro del sitio Ramsar:

Las principales actividades que se realizan son:

- Extracción y comercialización de sal común por parte de los pobladores
- Pastoreo de alpacas, llamas y ovinos en los bofedales y pastizales adyacentes a la laguna

(b) en la zona circundante / cuenca:

Ganadería de alpacas, llamas y ovinos. Ocasionalmente algunos pobladores extraen turba (*Distichia muscoides*).

24. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:

(a) dentro del sitio Ramsar:

La extracción de boratos es la actividad humana que más impacto negativo causa al sitio, debido a que esta actividad tiene que realizar remoción del suelo, además que esto ahuyenta las aves que allí residen o visitan.

Dentro de los factores adversos o potenciales existe la intención de los pobladores de secar la laguna, con el fin de extraer una mayor cantidad de sal.

(b) en la zona circundante:

Otro factor adverso actual es el sobre pastoreo en los bofedales y la extracción de huevos de algunas aves, especialmente de patos; sin embargo este último es una práctica ancestral y considerada de supervivencia, por lo que no se prohíbe dicha actividad. Entre las especies exóticas en los bofedales tenemos ganado ovino y bovino, y algunos patos criollos. Ocasionalmente los pobladores suelen sembrar alevinos de trucha en algunos cuerpos de agua dulce de los bofedales, costumbre muy extendida en toda la región andina.

25. Medidas de conservación adoptadas:

La laguna y sus bofedales adyacentes por su importancia ya descrita, forman parte de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, por Decreto Supremo N° 070-79-AA, del 09 de agosto de 1979 y abarca un área total de 366 936 ha.

Se cuenta con el Plan Maestro de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, aprobado el año 2001 y que tiene vigencia 5 años. Este instrumento indica específicamente que esta zona debe ser propuesta como Sitio Ramsar.

Se realizan monitoreos mensuales de la variación de la ornitofauna a cargo la administración de la Reserva.

26. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

Existe la Ley de Áreas Naturales Protegidas, la Estrategia Nacional para la Conservación de los Humedales en el Perú, el Reglamento de Areas Naturales y el Plan Maestro de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, instrumentos que se aplican en el manejo del área. Actualmente se está elaborando el Plan de Manejo de los Pastos y el Plan de manejo de la Tola (especies de los géneros *Parastrephia* y *Baccharis*).

27. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

En la actualidad se vienen realizando monitoreos e investigaciones en la medida de las posibilidades de los recursos asignados al área, además se desarrollan un programa de guarda parques voluntarios que realizan investigaciones básicas de acuerdo al plan de investigación del humedal durante los veranos.

Se cuenta con un puesto de control y vigilancia en la zona de Tambo de Sal, el cual fue cedido por los comuneros de Salinas Huito en cesión de uso.

28. Programas de educación para la conservación:

Se realizan charlas en los colegios y escuelas de la Reserva especialmente en Salinas Huito e Imata, esta actividad es efectuada por los guarda parques de la RNSAB. Además, se realizan concursos de dibujo con escolares y concursos de cuentos con adultos y niños con el objetivo de revalorizar sus costumbres.

29. Actividades turísticas y recreativas: Ocasionalmente hay observadores de aves en el sitio y visitas de estudiantes.

30. Jurisdicción:

Perú, Arequipa, Caylloma, San Juan de Tarucani.

Perú, Moquegua, General Sánchez Cerro, Ubinas

- El manejo está a cargo del Ministerio de Agricultura a través del INRENA y su Dirección General de Áreas Naturales Protegidas. Además, otras instituciones estatales tienen a su cargo acciones de su propia competencia.
- Dirección General de Aguas y suelos
- Ministerio de Energía y Minas

31. Autoridad responsable del manejo:

Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), específicamente a cargo de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas.

Con dirección en la Calle 17, N° 355 Urb. El Palomar, Corpac, San Isidro, Lima 27. email: gsuarez@inrena.gob.pe, ppadilla@inrena.gob.pe, rnsab_inrena@hotmail.com

32. Referencias bibliográficas:

- ALTMAN, A. y B. SWIFT. 1993. Checklist of the Birds of South America. 3ra. Edición. Bookmasters INC. Ashland, Ohio. USA.
- BRACK EGG, A. J. 1983. Las regiones ecozoogeográficas del Perú. Sección Ecología y Zoogeografía. IX CLAZ. Perú.
- CEBALLOS, I. 1983. Catálogo de las Tinamiformes peruanas. UNSAAC. Cusco
- CLEMENTS, J. F. 1999. A Guide to the Birds of Perú and Annotated Checklist. Ibis Publishing Company. California. USA.
- ESCOMEL, E. 1929. Fauna de Arequipa. Perú.
- ESCOMEL, E. 1941. La fauna de la laguna de Salinas. Bol. Mus. Hist. Nat. Javier Prado. UNMSM. Año V, No. :194-197 pp. Lima.
- ESCOMEL, E. 1918. Balneario de Jesús. Trabajo para el sexto Congreso Médico Pan Americano. Edit. Opinión Nacional. 69 pp. Lima.
- FERNÁNDEZ, E. 1984. Los usos múltiples de los recursos naturales en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca. En: Recursos Naturales de Arequipa. UNSA.
- FJELDSA, J. 1987. Birds on relict forests in the high Andes of Peru and Bolivia. Technical report from the Polylepis forest expedition of the Zoological Museum 1987, with some preliminary suggestions for habitat preservation. Zoological Museum University of Copenhagen, Dinamarca.
- FJELDSA, J. y N. KRABBE. 1990. Birds of the High Andes. Zoological Museum, University of Copenhagen. Denmark.
- FJELDSA, J. y M. KESSLER. 1996. Conserving the biological diversity of *Polylepis* woodlands of the highland of Peru and Bolivia. A contribution of Sustainable Natural Resource Management in the Andes. NORDECO, Copenhague. Dinamarca.
- GONZALEZ, J.A., H. ZEBALLOS y E. LOPEZ. 2001. Aves del valle del Colca y la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca. Proyecto Araucaria – Valle del Colca, AECI.
- HUGHES, R. 1987. Aves en el Colca. 77-79. En: Descubriendo el Valle del Colca. M. de Romaña, J. Blassi y J. Blassi (Edit). Barcelona.
- INRENA. 1995. Mapa ecológico del Perú. Lima.
- INRENA. 1995. Mapa forestal del Perú. Lima.
- INRENA. 1996. Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. INRENA, Lima. 1-59 pp.
- INRENA. 1996. Estrategia Nacional para la conservación de humedales en el Perú. INRENA.
- INRENA. 1996. Las provincias biogeográficas o los grandes paisajes del Perú. Diversidad biológica del Perú, zonas prioritarias para su conservación.

- INRENA. 1998. Reporte humedales 1992 - 1997. Programa de conservación y desarrollo sostenible de humedales del Perú.
- INRENA. 2000. Perú Áreas Naturales Protegidas. INRENA.
- INRENA. 2001. Plan Maestro Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca. Ministerio de Agricultura, INRENA. Arequipa.
- LOPEZ, E., J. DAVILA, P. JIMENEZ y N. FERNANDEZ. 1985. Fauna de vertebrados y consideraciones ecológicas en tres regiones del departamento de Arequipa, Perú. III.- Zona Alto Andina. Dpto. de Biología, Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa. 6 pp. Mimeografiado.
- MANRIQUE, R. 1997. Degradación de los Tolares (Provincias Arequipa y Caylloma, 1996): Evaluación y Análisis de Sensibilidad. Tesis Biólogo. UNSA- Arequipa
- O'NEILL, J. P. 1996. Sugerencias para áreas protegidas basadas en la avifauna peruana. Biodiversidad biológica del Perú, zonas prioritarias para su conservación.
- PARKER, T. A., S. A. PARKER y M. A. PLENGE. 1982. An Annotated Checklist of peruvian Birds. Buteo Book Dakota South, Vermillion.
- PEARSON, O. P. 1982. Distribución de pequeños mamíferos en el Altiplano y los Desiertos del Perú. 263-284. In: Zoológica Neotropical. Actas del VIII Congreso Latinoamericano de Zoología. (Edit) P. Salinas. Mérida.
- RIVEROS J. C. y V. PULIDO. 1994. Resultados de los Censos Neotropicales de aves acuáticas 1993.
- UGARTE, J. y L. MOZAURIETA. 2000. Assesment of the threats to Flamingos of Salinas and Aguada Blanca National Reserve (Arequipa, Perú). Journal of Waterbirds Society. Vol 23. Special Publication (1).
- VELARDE, D. 1998. Resultados de los Censos Neotropicales de Aves Acuáticas en el Perú 1992-1995. Programa de Conservación y Desarrollo Sostenido de Humedales, Perú. INRENA, INIA, UNALM, FPCM, WI.
- WEBERBAUER, A. 1945. El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos. Estudio Fitogeográfico. Ministerio de Agricultura. Lima.
- ZEBALLOS, H., P. JIMENEZ, C. TALAVERA, L. VILLEGAS, E. LINARES, A. ORTEGA, 2000. Diagnóstico de Flora y Fauna de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca. Informe, Proyecto Araucaria – valle del Colca.
- ZEBALLOS, H y E. LÓPEZ y A. CORNEJO. 2000. Lista de aves de Arequipa. INRENA, IRECA, NADES, MUSA. Araucaria valle del Colca.
- ZEBALLOS, M. 1997. “Composición y Estructura Vegetacional de la formación de “Tolares” en algunos distritos de la provincia de Caylloma durante la época seca de 1996”. Tesis para optar título profesional de Biólogo. UNSA. Arequipa - Perú.
-

Anexo 1 – Censos de aves acuáticas

Cuadro con los datos de los censos de aves acuáticas de la laguna de Salinas, 2000

	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
<i>Lophonetta specularioides</i>	33	27	204	111	156	202	100	15	23	45	35
<i>Anas puna</i>	1		6								
<i>Anas flavirostris</i>	101	47	121	34	42	63	8	15	59	91	88
<i>Chloephaga melanoptera</i>	3	16	8	5	7	12	2	8	46	18	17
<i>Anatidae no ident.</i>	143		27	21	13	12	14	1	7		20
<i>Plegadis ridgwayi</i>			7		12	5	20	8	23	19	27
<i>Phoenicopteridae no ident.</i>	8500+	4768	8199	5380	7569	7466	4990	1232	162	17	32
<i>Phoenicopus chilensis</i>	259		261	489	1864	2165	2458	52	2	26	38
<i>Phoenicopus andinus</i>	9	20	35	194	397	198	28			10	
<i>Phoenicopus jamesi</i>		3	126	238	213	56	78	58			
<i>Phoenicopteridae juveniles</i>	251		158	75	191	485	567	458	1	5	2
<i>Fulica gigantea</i>	3	22	2	2							
<i>Fulica ardesiaca</i>			6								
<i>Fulica sp.</i>	14	13	4		1	1				1	
<i>Recurvirostra andina</i>	86	72	199	98	76	29	101	94		1	
<i>Vanellus resplendens</i>	*2	*10	*5	*3	*	*3	*3	*	*4	*3	*
<i>Charadrius alticola</i>		*2	*1	*25	*204	*2	*10				*1
<i>Larus serranus</i>	28	19	39	228	1276	2367	705	1493	19	11	7
<i>Tringa melanoleuca</i>			*1								
<i>Tringa sp.</i>			*1								
<i>Calidris sp.</i>	*565	*2631	*181	*34			*4523	*2414	*226	*100	*683
<i>Phalaropus tricolor</i>	71	*1709	*2056				*7812	*1182		7	
TOTAL	1569	9362	11647	6937	12021	13066	21419	7030	572	354	950

Fuente: Monitoreo de Avifauna, RNSAB

Cuadro con los datos de los censos de aves acuáticas de la laguna de Salinas, 2001

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov
<i>Lophonetta specularioides</i>	15	18	51	102	84	66	63	44	84	58	32
<i>Anas puna</i>	4	47		4							
<i>Anas flavirostris</i>	24	28	33	55	31	37	49	7	20	69	45
<i>Chloephaga melanoptera</i>	2	6		8	18	23	17	13	24	12	9
<i>Oxyura ferruginea</i>				39	37						
Anatidae no ident.	66	9	7	9	11	2	04	4	48	9	1
<i>Podiceps occipitales</i>		1		44	194	98	03				
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>		1		1			01				
<i>Plegadis ridgwayi</i>	33			2		5	01	12	3	8	10
<i>Nycticorax nycticorax</i>				2							
Phoenicopteridae no iden.	436	1342	2031	4810	4766	2761	4172	3481	8323	8545	5487
<i>Phoenicopus chilensis</i>	36	1476	611	1915	1559	2681	5369	6315	5113	6761	10640
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	15	122	4	18	93	364	468	275	184	195	277
<i>Phoenicoparrus jamesi</i>		1	32	40	259	354	673	443	123	101	49
Phoenicopteridae juv.	1	26		4	11	2	65	28	115	212	40
<i>Fulica gigantea</i>			2	10	7	2					
<i>Fulica ardesiaca</i>		6		13	1						
<i>Fulica sp.</i>			2	80	7				1		
<i>Gallinula chloropus</i>		3	1								
<i>Recurvirostra andina</i>	27	121	2	10	10	12	17		15	5	36
<i>Vanellus resplendens</i>	2	3	14	5		2		5			
<i>Larus serranus</i>	14	4	8	13	59	64	37				
<i>Calidris sp.</i>		44			4						
<i>Phalaropus tricolor</i>	*	*554	*	*2884	*						
	675	3812	2798	10068	7151	6473	10930	10627	14053	15976	16626

Fuente: Monitoreo de Avifauna, RNSAB

Nota: Los valores numéricos de las poblaciones de algunas especies de aves como los falaropos de Wilson (*Phalaropus tricolor*) y las parihuanas (*Phoenicopus sp.* y *Phoenicoparrus sp.*) y algunos anátidos están subvaluados dado el tamaño de la laguna, solo se incluyen en los censos las aves próximas y las que se pueden identificar con el máximo alcance del telescopio (censos desde la orilla).

Anexo 2 – Inventario de fauna y estado de vulnerabilidad

Mamíferos que habitan en los alrededores de la laguna y los bofedales de Salinas.

Chiroptera	
<i>Histiotus montanus</i>	Segunda especie de murciélago más alto en el mundo
Carnivora	
<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Especie clave en los ecosistemas andinos, presión de cacería
<i>Canepatus chinga</i>	Alimento ocasional, se le atribuyen propiedades curativas
<i>Lynchailurus colocolo</i>	Vías de extinción
Artiodactyla	
<i>Lama glama</i>	Camélido doméstico mejor adaptado a la zona
<i>Lama pacos</i>	Base de la economía familiar para el poblador andino
<i>Lama vicugna</i>	Situación vulnerable
<i>Hippocamelus antisensis</i>	Vías de extinción , presión de cacería
Rodentia	
<i>Chroeomys andinus</i>	Especie diurna, alimento de rapaces
<i>Chroeomys jelskii</i>	Especie diurna, alimento de rapaces
<i>Calomys lepidus</i>	Especie rara en la zona
<i>Phyllotis chilensis</i>	El roedor más abundante de Salinas y la Reserva
<i>Phyllotis limatus</i>	Salinas es el sitio más alto para esta especie
<i>Auliscomys sublimis</i>	Especializada para grandes altitudes
<i>Chinchillula sahamae</i>	Habita tolares
<i>Lagidium peruanum</i>	Vive en terrenos rocosos, se alimenta en los bofedales

Aves que habitan en la laguna y los bofedales de Salinas.

Tinamidae	
<i>Nothoprocta ornata</i>	Usada en la alimentación, se extraen sus huevos
<i>Nothoprocta pentlandi</i>	Usada en la alimentación, se extraen sus huevos
Podicipedidae	
<i>Podiceps occipitalis</i>	Marcada variación poblacional en el año en la laguna de Salinas
Phalacrocoracidae	
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Situación Vulnerable
Ardeidae	
<i>Bubulcus ibis</i>	Especie costera ocasional en la Reserva
<i>Egretta thula</i>	Especie costera ocasional en la Reserva
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Residente raro
Threskiornitidae	
<i>Plegadis ridwayi</i>	Migratorio de las áreas orientales de la cordillera
Phoenicopteridae	
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Situación Vulnerable , Se cuentan por miles en Salinas
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	Vías de Extinción , Población menor de 1000 aves, sólo en Salinas
<i>Phoenicoparrus jamesi</i>	Vías de extinción , Población menor de 1000 aves, sólo en Salinas
Anatidae	
<i>Chloephaga melanoptera</i>	Usada como alimento, prefiere los bofedales
<i>Anas specularioides</i>	Situación Indeterminada , usada como alimento, extraen sus huevos
<i>Anas flavirostris</i>	Usada en alimentación, se extraen sus huevos
<i>Anas puna</i>	Escasa, usada en la alimentación, se extraen sus huevos
Cathartidae	
<i>Cathartes aura</i>	Ocasional
<i>Vultur gryphus</i>	Ocasional

Accipitridae	
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Frecuente
<i>Buteo polyosoma</i>	Frecuente
<i>Circus cinereus</i>	Común
Falconidae	
<i>Phalcobaenus megalopterus</i>	Común, de hábitos carroñeros
<i>Falco peregrinus</i>	Situación Vulnerable , Migratorio escaso
<i>Falco femoralis</i>	Frecuente
<i>Falco sparverius</i>	Raro en Salinas
Rallidae	
<i>Gallinula chloropus</i>	Raro en Salinas
<i>Fulica ardesiaca</i>	Común, se extraen sus huevos, se consume su carne
<i>Fulica gigantea</i>	Situación Vulnerable , Se extraen sus huevos
Charadriidae	
<i>Vanellus resplendens</i>	Común, habita bofedales
<i>Charadrius alticola</i>	Común, notables variaciones poblacionales
Scolopacidae	
<i>Tringa flavipes</i>	Migratorio Neártico
<i>Tringa melanoleuca</i>	Migratorio Neártico
<i>Calidris bairdii</i>	Migratorio Neártico
<i>Calidris fuscicollis</i>	Migratorio Neártico
<i>Calidris melanotos</i>	Migratorio Neártico
Thinocoridae	
<i>Attagis gayi</i>	Residente escaso, se extraen sus huevos
<i>Thinocorus orbygnianus</i>	Común, se extraen sus huevos
Recurvirostridae	
<i>Recurvirostra andina</i>	Situación Rara , la mayor población de la Reserva.
Phalaropodidae	
<i>Phalaropus tricolor</i>	Migratorio Neártico, llega ser muy abundante
Laridae	
<i>Larus serranus</i>	Situación vulnerable
Columbidae	
<i>Metriopelia cailliae</i>	Residente frecuente, su carne es muy apreciada
<i>Metriopelia aymara</i>	Residente muy abundante, su carne es muy apreciada
Psittacidae	
<i>Bolborhynchus aurifrons</i>	Residente común
Strigidae	
<i>Athene cunicularia</i>	Residente escaso
Apodidae	
<i>Aeronautes andecolus</i>	Notables variaciones poblacionales
Trochillidae	
<i>Oreotrochilus estella</i>	Ocasional
<i>Patagona gigas</i>	Ocasional
Picidae	
<i>Colaptes rupicola</i>	Situación Rara , común en bofedales
Furnariidae	
<i>Geositta punensis</i>	Común en bofedales
<i>Geositta cunicularia</i>	Común en bofedales
<i>Upucerthia albigula</i>	Ocasional
<i>Upucerthia jelskii</i>	Ocasional
<i>Cinclodes fuscus</i>	Común en bofedales
<i>Leptasthenura andicola</i>	Frecuente en bofedales
<i>Asthenes modesta</i>	Común en bofedales
<i>Asthenes pudibunda</i>	Endémica , frecuente
Tyrannidae	
<i>Agriornis andicola</i>	Frecuente
<i>Muscisaxicola rufivertex</i>	Común

<i>Muscisaxicola juninensis</i>	Común
<i>Muscisaxicola alpina</i>	Frecuente
<i>Muscisaxicola cinerea</i>	Ocasional
<i>Muscisaxicola flavinucha</i>	Migratorio, común
<i>Lessonia oreas</i>	Habita en bofedales
Hirundinidae	
<i>Nothiochelidon murina</i>	Abundante
<i>Petrochelidon andecola</i>	Abundante estacionalmente
Emberizidae	
<i>Sicalis lutea</i>	Muy abundante
<i>Sicalis uropygialis</i>	Muy a abundante
<i>Sicalis olivascens</i>	Abundante
<i>Diuca speculifera</i>	Habita grandes alturas
<i>Phrygilus atriceps</i>	Común
<i>Phrygilus fruticeti</i>	Ocasional
<i>Phrygilus unicolor</i>	Común
<i>Phrygilus plebejus</i>	Muy abundante
<i>Zonotrichia capensis</i>	Común
Fringillidae	
<i>Carduelis atrata</i>	Frecuente

Reptiles que habitan en los alrededores de la laguna de Salinas.

Tropiduridae	
<i>Liolaemus annectens</i>	Abundante, uso medicinal
<i>Liolaemus walkeri</i>	Escaso

Anfibios que habitan en los bofedales de la laguna de Salinas.

Bufonidae	
<i>Bufo spinulosus</i>	Abundante
Leptodactylidae	
<i>Telmatobius</i> cf. <i>arequipensis</i>	Alimento, medicinal
<i>Pleurodema marmorata</i>	Frecuente

Peces que habitan en los alrededores de la laguna de Salinas.

Cyprinodontidae	
<i>Orestias</i> cf. <i>agassizi</i>	Común en bofedales
Salmonidae	
<i>Oncorhynchus mykis</i>	Introducida