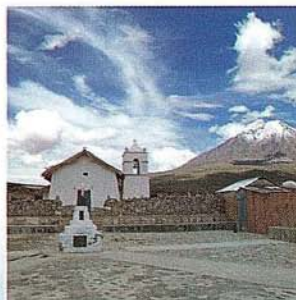




Información
para la toma
de decisiones



Recorriendo Humadales Altoandinos de Arica a Atacama: Vida y Refugio de la Biodiversidad





Recorriendo
Humedales Altoandinos de Arica a Atacama:
Vida y Refugio de la Biodiversidad

Recorriendo
Humedales Altoandinos de Arica a Atacama:
Vida y Refugio de la Biodiversidad

Publicación CIREN N° 175
Registro de Propiedad Intelectual: N° 231.987
ISBN: 978-956-9365-00-3

Autores:

Marion Espinosa Toro
Lesly Orellana Marchant
Ana María Bustamante

Fotografías:

Gabriel Henríquez
Gabriel Ortiz
Lesly Orellana
Tania Altamirano
Verónica Poblete

Revisores:

María Iliá Cárdenas
Verónica Poblete
Carol Riffo

Cartografía:

Gabriel Ortiz
Bárbara Mancilla

Centro de Información de Recursos Naturales

Director Ejecutivo: Eugenio González Aguiló
Manuel Montt 1164, Providencia.
Fono (56-2) 2008900
www.ciren.cl
<http://sitha.ciren.cl/>

Santiago de Chile-2013





PRESENTACIÓN



Me es grato presentar **“Recorriendo humedales altoandinos de Arica a Atacama: Vida y Refugio de la Biodiversidad”**, publicación que contribuye al objetivo permanente de CIREN de suministrar información confiable, y lo más completa posible, sobre los recursos naturales del país, en particular, aquellos vinculados a los sectores productivos. Esta obra es posible gracias al proyecto “Caracterización de Humedales Altoandinos para una gestión sustentable de las actividades productivas del sector norte del país”, ejecutado por CIREN, en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente y financiado por INNOVA CHILE de CORFO.

Hemos querido compartir con el lector los mapas, fotografías y notas, tomadas por el equipo técnico durante el recorrido, de búsqueda y validación de información, efectuados en los humedales altoandinos desde Arica y Parinacota hasta Atacama. Esta muestra, fruto de una experiencia singular, nos impulsa a estimular la valoración de estos humedales, presentando el estado actual de un valioso recurso de vida y refugio de la biodiversidad, desde una perspectiva de atractivos turísticos, en cuanto a bellezas escénicas, de sitios de conservación de flora y fauna y algunos aspectos culturales ancestrales que realzan estas áreas.

El proyecto, del cual nace esta publicación, se orientó a crear una herramienta de apoyo a la gestión de las actividades productivas del sector (agricultura y ganadería, turismo de intereses especiales, minería), entregando el Sistema de Información Territorial de Humedales Altoandinos (SITHA). Este sistema y una biblioteca digital de humedales, que el interesado puede visitar en nuestro sitio <http://sitha.ciren.cl>, está basado en información georeferenciada, levantada a partir de datos secundarios, de terreno y de imágenes satelitales, e información documental aportada por organismos públicos relacionados con el tema.

Esperamos que esta obra contribuya al conocimiento sobre la gran biodiversidad existente en nuestro país, e incentive la visita responsable a lugares únicos, que son parte importante de nuestros recursos naturales.

Eugenio González Aguiló
Director Ejecutivo de Ciren.

PRÓLOGO

Para el Ministerio del Medio Ambiente es importante contar con instrumentos de gestión que permitan que el uso de nuestros recursos naturales sea sustentable y posibilite la mantención de los ecosistemas naturales del país, y a ese respecto los instrumentos de información son particularmente relevantes.



Cuando a mediados de los años noventa, la entonces Comisión Nacional del Medioambiente impulsó el desarrollo del Catastro del Bosque Nativo, pocos podían anticipar la enorme importancia que adquirió este instrumento, no sólo para la gestión de nuestros bosques naturales, sino también para la gestión ambiental en general. Con ese antecedente, el Ministerio no podía menos que entusiasmarse, cuando dos décadas más tardes el CIREN presentara a la línea Innova de CORFO, el proyecto de “Caracterización de humedales altoandinos para una gestión sustentable de las actividades productivas del sector norte del país” que busca extender y profundizar el Sistema de Información Territorial de Humedales Altoandinos SITHA inicialmente centrado en la Región de Antofagasta, a tres regiones adicionales, para cubrir los humedales altoandinos desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Atacama. Proyecto que se sitúa en la perspectiva de una Plataforma Nacional de Humedales en la que trabaja este Ministerio desde el año 2010.

Demás está decir que los humedales altoandinos constituyen uno de los ecosistemas más amenazados de nuestro territorio, expresión particular de la presión sobre el agua que adquiere en las áreas desérticas una dimensión dramática. A ese respecto, tanto las inversiones en curso en la industria de la gran minería como los nuevos fenómenos asociados al cambio climático, entre otras fuentes de presiones, nos urgen a aplicar la mejor tecnología y conocimiento disponibles para la gestión y conservación de estos frágiles y amenazados ecosistemas acuáticos. De ese esfuerzo dependen en gran medida, la conservación de la biota asociada, la sobrevivencia de las comunidades locales que usan sus servicios ambientales, así como la mantención de este importante patrimonio turístico regional.

Esperamos que el recorrido visual del área del proyecto que propone esta publicación, constituya una puerta de entrada para que muchos ciudadanos conozcan la situación actual de nuestros humedales altoandinos, y un llamado a perseverar en su conocimiento con instrumentos de información cada vez más avanzados y dinámicos. El país requiere apoyar la aplicación de la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Humedales aprobada en el 2005, con nuevos instrumentos que potencien la gestión ambiental a nivel de todos sus actores, es un compromiso del país con su gente y con las Metas de Aichi para la Conservación de la Diversidad Biológica.

Leonel Sierralta

Jefe de la división de Recursos Naturales, Residuos y Evaluación de Riesgos.
Ministerio del Medio Ambiente.

INTRODUCCIÓN

Los recursos hídricos de la zona del Norte Grande se encuentran mayoritariamente en cuencas endorreicas (cerradas) altiplánicas, cuya descarga principal corresponde a la evaporación desde salares y lagunas, ubicadas en sectores bajos de estas cuencas, y por la evaporación en las zonas de afloramiento natural de aguas subterráneas provenientes de acuíferos ubicados a poca profundidad. Estos recursos sostienen, en gran medida, los ecosistemas de vegas y bofedales o de lagunas altoandinas.

La principal fuente de recarga de los acuíferos que alimentan vegas y bofedales, proviene de las escasas precipitaciones que se producen en la zona, por lo que su recarga es mínima, indicativo de la fragilidad de estos ecosistemas, caracterizados por una condición hídrica de saturación permanente, con gran diversidad biológica y un importante número de especies vegetales y de fauna que son propias de estos ecosistemas.

Estos acuíferos proveen también de agua a la población y la industria en estas regiones, siendo fuente de bienes y servicios que sustentan actividades productivas, como el turismo de intereses especiales, la ganadería camélida, la agricultura y la minería, que se relacionan o benefician de estos ecosistemas, así como de las características paisajísticas y culturales del área. Para las comunidades indígenas altiplánicas, los humedales tienen gran importancia social, cultural, ambiental y económica, pues históricamente los han utilizado como zonas de forraje y abrevadero de sus animales.

Los servicios que proporcionan estos ecosistemas no son ilimitados y su degradación no sólo conduce a la pérdida de fuentes esenciales de agua, sino también de otros múltiples beneficios. Por ello, es importante su conservación y uso racional, evitando ir más allá de los límites del umbral crítico donde su deterioro se hace irreversible.

En términos legales, existen diferentes tratados, convenios y decretos que protegen ciertas áreas, o la biodiversidad que contienen, de forma directa o indirecta a los humedales.

El Código de Aguas, en 1992, incorporó la protección y conservación de los humedales del altiplano, de las regiones de Tarapacá y Antofagasta, mediante la prohibición de explotar y explorar los recursos subterráneos, debido a que estos constituyen una fuente importante de alimentación de vegas y bofedales altoandinos. En consecuencia, la Dirección General de Aguas, DGA, a través de la Resolución N°909 de 1996, identificó y delimitó dichos acuíferos. De esta manera, en las actuales regiones de Arica-Parinacota y Tarapacá quedaron protegidos 139 humedales, con una superficie de 335Km² equivalente al 0,57% de la superficie total. En la región de Antofagasta se protegió 167 humedales, con una superficie de 2.798Km² equivalentes al 2,22% de la superficie regional. Posteriormente, en la región de Antofagasta, por petición de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), la DGA desarrolló el estudio "Protección de Humedales (vegas y bofedales) en el Norte de Chile", el cual concluyó que, en esta región, haya 149 acuíferos protegidos

cuyos límites fueron modificados y 72 nuevos acuíferos que alimentan igual número de vegas y bofedales, protegidos a través de la Resolución N° 87 de fecha 24 de marzo 2006. En la región de Atacama no hay un estudio equivalente. En relación a los permisos ambientales sectoriales, requeridos para la exploración de aguas subterráneas, el Artículo 79 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. 95/01 MINSEGPRES), establece que, ya sea en un Estudio o una Declaración de Impacto Ambiental, “deberán señalar las medidas adecuadas para la preservación del bofedal o vega en consideración a un conjunto de características definidas”.

A nivel internacional, desde 1975, existe la convención relativa a los humedales, referida como “Convención Ramsar”, ratificada por Chile en 1981, cuyo avance formal fue la “Estrategia Nacional para la Conservación de Humedales en Chile” publicada en diciembre de 2005.

En Chile, la demanda por recursos hídricos aumenta sostenidamente, tanto para el riego agrícola, minería, producción de energía, y otros usos industriales y de servicios. En los últimos años, estas demandas han crecido sustantivamente, en particular en el sector minero. En este marco, dadas las restricciones de recursos hídricos existentes en la zona norte, el uso sustentable del agua resulta ser un factor clave para el desarrollo.

En este contexto, CIREN, en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente, desarrollaron el proyecto “**Caracterización de Humedales Altoandinos para una gestión sustentable de las actividades productivas del sector norte del país**”, financiado por Innova Chile de CORFO, que tuvo por objetivo “Generar un Sistema de Información Territorial de Humedales Altoandinos (SITHA) para las regiones de Arica, Parinacota, Tarapacá y Atacama”, con el fin de apoyar la gestión productiva del turismo de intereses especiales, la minería, agricultura y ganadería en estas regiones, así como también entregar una herramienta de gestión para los servicios públicos. El proyecto incorporó el SITHA de la región de Antofagasta, que fue creado antes por el proyecto “**Caracterización base de vegas y bofedales altoandinos para una gestión sostenible de los recursos hídricos. Segunda Región de Antofagasta**”, ejecutado por CIREN con financiamiento también de Innova Chile de CORFO, completando de esta manera el total del área altiplánica existente en el país.

Esta herramienta de gestión, está basada en información georeferenciada, levantada a partir de datos secundarios, de terreno y satelitales, con una componente importante de colecciones de documentos legales y técnicos vigentes y que se puede visitar en <http://sitha.ciren.cl>

“**Recorriendo humedales altoandinos de Arica a Atacama: Vida y Refugio de la Biodiversidad**” es uno de los resultados del proyecto. Los invitamos a realizar un recorrido por algunos ecosistemas de humedales por región, donde encontrará una breve descripción de sus principales atractivos turísticos, áreas protegidas, cercanía a centros poblados y categoría de conservación de la flora y fauna.

XV Región

ARICA y PARINACOTA

Los ecosistemas de humedales que existen en el altiplano de la **Región de Arica y Parinacota** son del ecotipo *Continental*, de las clases *Evaporación*, *Escorrentía* e *Infiltración* según el documento “Protección y manejo sustentable de humedales integrados a la cuenca hidrográfica” (CONAMA, 2006).

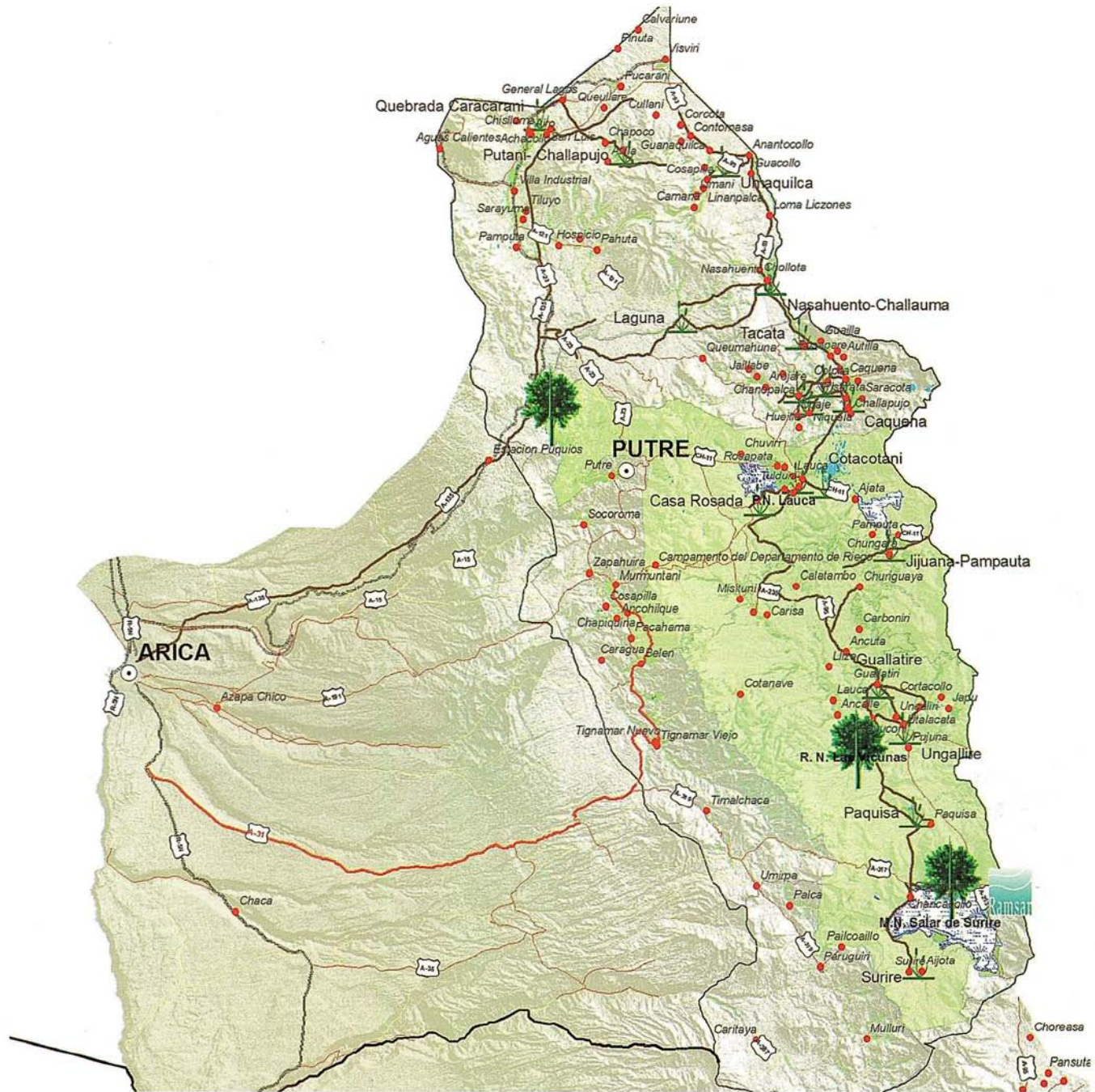
Los humedales que predominan en el área altiplánica de la región corresponden a la clase *Evaporación* muy común en zonas áridas, que se caracterizan por ser altamente salinos debido a la elevada evaporación que se produce en esta zona. Un ejemplo de este tipo de humedal es el Salar de Surire, monumento natural, parte integral de la reserva de la biosfera Lauca y sitio RAMSAR desde el 2 de diciembre de 1996.

Sin embargo también es posible encontrar, en menor medida, humedales de la clase *Escorrentía*, ubicados en el sector norte de la región, como los bofedales de Quebrada Caracarani y Putani-Challapujo y la vega de Umaquilca, y humedales de la clase *Infiltración*, ubicados en sectores de muy baja pendiente, en los cuales aflora agua proveniente de napas subterráneas que alimentan bofedales, ubicados el sector de Parinacota.

La región de Arica – Parinacota posee en el área altiplánica áreas protegidas que preservan ecosistemas de humedales con su flora y fauna asociada, entre ellos, el Parque Nacional Lauca, Monumento Natural Salar de Surire y la Reserva Nacional Las Vicuñas, cada uno atractivos turísticos de la zona.

En términos productivos, la actividad predominante de la región es el turismo, siendo el tercer destino turístico más visitado de Chile. Las comunidades indígenas presentes en el área, sus manifestaciones artísticas y musicales y sus prácticas productivas ancestrales, constituyen un valioso capital cultural que puede ser puesto al servicio de proyectos de desarrollo turísticos de intereses especiales, como el etnoturismo y el ecoturismo, centrados en la participación de las comunidades locales y en la conservación de la biodiversidad.

A continuación haremos un recorrido en láminas por 18 humedales altiplánicos, de norte a sur, entregando una breve descripción de sus principales atractivos turísticos, áreas protegidas, cercanía a centros poblados y categoría de conservación de la flora y fauna.





Quebrada de Allane



Entrada a Visviri



Vicuñas



Quebrada de Allane, vista superior



Línea Ferrocarril de Arica a La Paz

Humedal

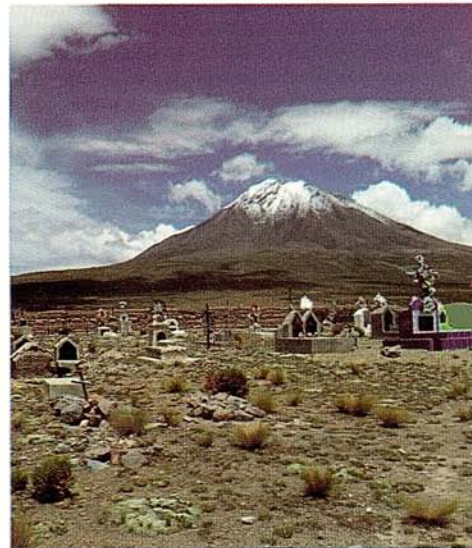
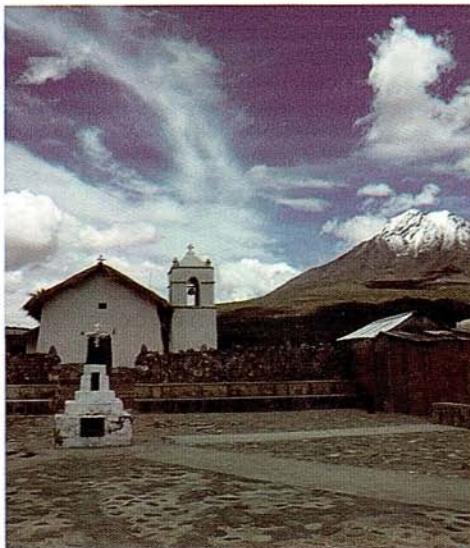
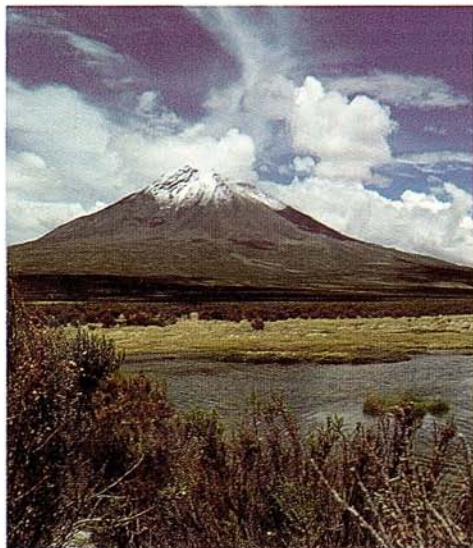
Quebrada Caracarani



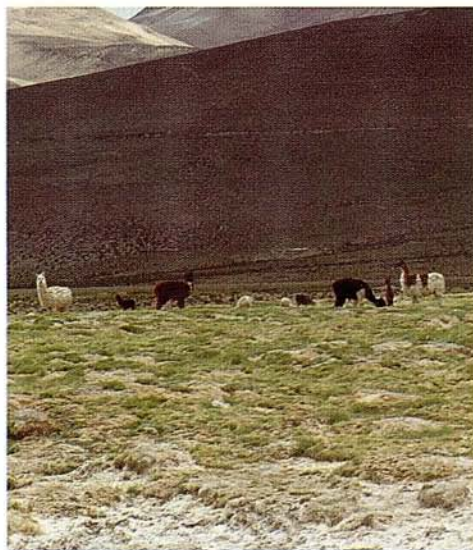
Humedal del tipo *bofedal salino*, ubicado en fondo de quebrada, a 3.764msnm y a los pies del volcán Tacora, que posee una altura de 5.988msnm y enfrenta también al cerro Caracarani, de 5.190msnm. Está identificado en el catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente del año 2010, pero no está protegido por la DGA. Abarca una gran superficie, aproximadamente de 625 hectáreas.

Se encuentra en una Zona de Interés Turístico (ZOIT), a 25Km al suroeste de Visviri, el pueblo más boreal de Chile, pasando por el tramo Cruce Ruta 11CH (Pacollo) - Coronel Alcérreca - Cruce A-93 (Visviri) de la Ruta Andina y en el macrotramo Altiplano del Sendero de Chile. Las localidades más cercanas son: Humapalca, Villa industrial, Airo, Achacollo y Tacora, por el camino que va de Putre a Visviri. Algunos de los atractivos turísticos del sector son el volcán Tacora y las termas de Aguas Calientes.

Este humedal es de uso pastoril y los pueblos usuarios del agua son Chislloma y Villa Industrial. Pasa por este humedal el canal Uchusuma que provee de agua a Tacna en Perú.



Flora dominante: pako (*Oxychloe andina*), pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), tola de río (*Parastrephia lucida*) y *plantago sp.* Fauna: se puede encontrar pato jergón (*Anas flavirostris oxyptera*), llama (*Lama glama*). Las especies presentes en el humedal no están clasificadas en una categoría de conservación.



Humedal

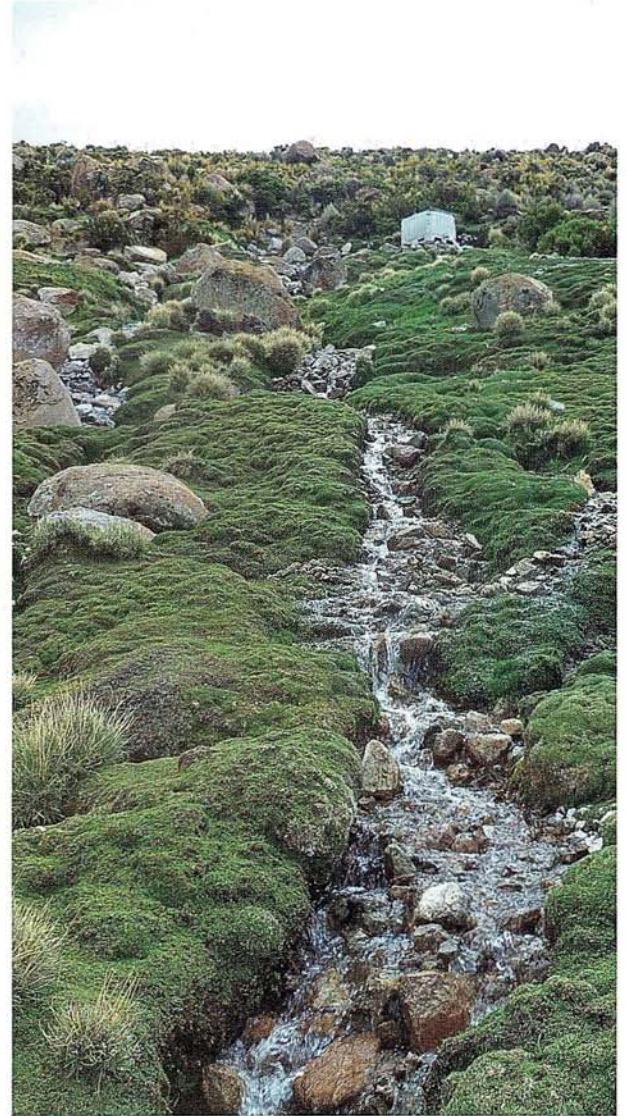
Putani-Challapujo



Bofedal identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente, que no cuenta con protección por la DGA. Se encuentra a una altitud de 4.416msnm abarcando una superficie aproximada de 188 hectáreas. Se localiza a los pies del cerro Caracarani, en territorio de la Comunidad Indígena Putani, a 1,3Km al este de la localidad de Chapoco y a 0,5Km al oeste del caserío de Putani. La comunidad le da uso pastoril y es poseedora de los registros de derechos de aguas superficiales.

Chapoco, del aymara, significa “bofedal espinudo”. La localidad destaca por la iglesia de San Martín de Tours de Chapoco, que posee un estilo único de la región y fue construida en 1940. El poblado cuenta con luz eléctrica unas horas al día obtenida por paneles solares.

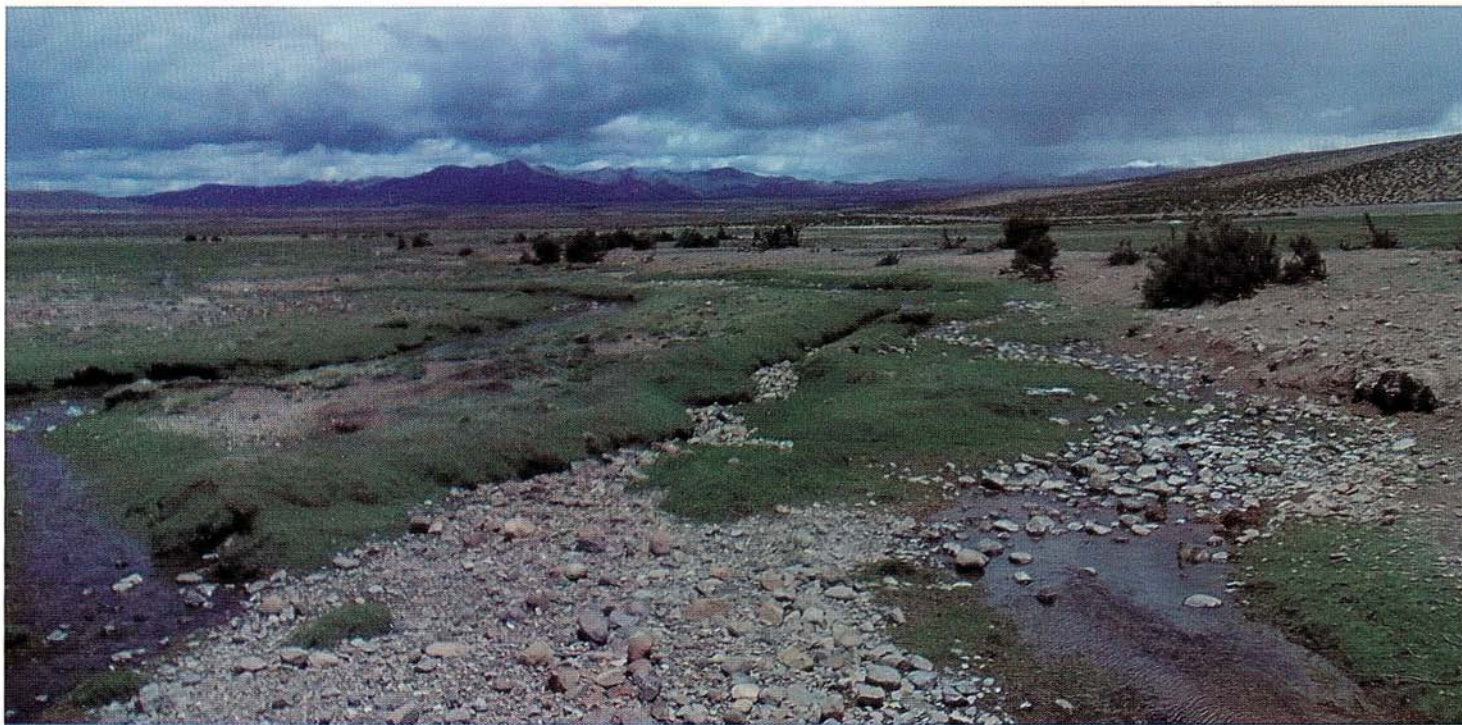
Putani, del aymara, significa “burbuja de agua”. Corresponde a un caserío, que cuenta con una pequeña iglesia en honor a la Virgen de la Inmaculada Concepción, construida a mediados del siglo XX. Este caserío carece de todo servicio básico.



Flora dominante: paco hembra (*Distichia muscoides*), *Festuca nardifolia*, *Caoiphora* sp. Destacan también la llareta (*Azorella compacta*) y la paja brava (*Festuca orthophylla*). Fauna: se encuentran llamas (*Lama glama*), alpacas (*Lama pacos*), vicuñas (*Vicugna vicugna*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*) y guallatas andinas (*Chloephaga melanoptera*), las dos últimas en categoría de conservación *Vulnerable* al igual que la llareta.

Humedal

Umaquilca o Humaquilca



Humedal del tipo *vega no salina*, ubicado a 4.119msnm Corresponde al humedal N°16 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Abarca una superficie aproximada de 220 hectáreas.

En este territorio se encuentra a las comunidades indígenas de Humaquilca 1 y 2, quienes les dan un uso pastoril. Al sureste hay grandes humedales como Cosapilla y Guañaquilca. En este humedal se localiza la localidad de Humaquilca y pasa por él un tramo de la Ruta Andina, camino que conduce a Guacollo, situado a 4,8Km al este, donde se pueden visitar los caseríos de Chujiñuta y Nasahuato en la ruta.

Guacollo significa en aymara "cerro sagrado". Tradicionalmente este lugar fue una estancia ganadera altiplánica. Destaca del pueblo la iglesia de Santa Rosa de Lima, que fue construida en el siglo XX de piedras y barro y cuenta con una torre campanario anexa a la fachada.

A 4Km al sur del humedal se ubica la localidad de Cosapilla, accediendo por la ruta Ch-11 (Arica - Tambo Quemado), desvíos ruta A-123 y ruta A-117 hacia Cosapilla. Es un antiguo poblado de origen precolombino, en las cercanías del bofedal de ese nombre, que presenta, en sus construcciones de adobe con techos de paja brava, la iglesia y pozas ceremoniales, un atractivo cultural, complementado por la flora y fauna existente en ese bofedal.



Flora dominante: vega suave (*Lobelia oligophylla*), paco (*Oxychloe andina*), pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), lima (*Myriophyllum quitense*), coba (*Parastrephia quadrangulares*), y sin nombre común, las especies: *Phylloscirpus acaulis*, *Lachemilla diplophylla*, *Calandrinia compacta*, *Arenaria rivularis* y *Astragalus bustillosii*. Fauna: se puede encontrar especies como chorlo de la Puna (*Charadrius alticola*), pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), pato jergón chico del norte (*Anas flavirostris*), queltehue de la Puna (*Vanellus resplendens*), llama (*Lama glama*), alpaca (*Lama pacos*), ninguna mencionada en categorías de conservación.

Humedal

Nasahuento-Challauma



Este *bofedal* se encuentra a 4.164msnm a 49Km al sur de Visviri y a 59Km al noreste de Putre, por la Ruta Andina, sector Cruce Ruta 11 CH - Visviri – Trifinio. Abarca una superficie aproximada de 394 hectáreas. Está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN, pero no se encuentra protegido por la DGA. Es un bofedal compartido entre Chile y Bolivia y está dividido por el Río Caquena, que es el límite fronterizo.

El pueblo usuario es Nasahuento y su actividad es principalmente pastoril. Existe canalización del agua, para riego del bofedal y para animales. Las localidades más cercanas son Nasahuento y Chujlluta.

Chujlluta se localiza a 4.250msnm, a 48Km al sur de Visviri. Su principal atractivo turístico es la iglesia, cercada por un muro, con un coronamiento de piedras colocadas en diagonal. La iglesia fue construida en el siglo XVII con muros de piedra y barro, está cubierta de paja brava sobre esterilla y tijerales de queñoa. Hay hallazgos arqueológicos incas y coloniales del período Intermedio Tardío.

Nasahuento a 4169msnm y distante a 49Km al sur de Visviri. Cuenta con una pequeña iglesia.



Flora dominante: pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), jankijanki (*Sarcocornia pulvinata*), calpaco (*Zameioscirpus atacamensis*), sike (*Hypochoeris taraxacoides*) y vega suave (*Lobelia Oligophylla*), sin nombre común encontramos *Calandrinia compacta* y *Arenaria rivularis*. Fauna: se avistó llamas y alpacas.

Humedal

Laguna



Este *bofedal* se encuentra a 4.100msnm en el curso inferior de la Quebrada de Colpitas, a 17Km. al oeste de Nasahuento y abarca una superficie aproximada de 90 hectáreas. Está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y por la clasificación realizada por CIREN. No está protegido por la DGA.

Se localiza en territorios que habita la Comunidad Indígena Iquilla Tiacolpa, que le da uso de pastoreo permanente.



Flora dominante: calpaco (*Zameioscirpus atacamensis*), pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), sike (*Hypochaeris taraxacoides*), tola de río (*Parastrephia lucida*), pupusa de agua (*Werneria wedelli*), paco hembra (*Distichia muscoides*), garbancillo o juska (*Astragalus arequipensis*). Se encuentra también *Arenaria rivularis* y *Phylloscirpus acaulis*.

Humedal

Caquena sector Tacata



El sector de Tacata corresponde a la parte norte del bofedal de Caquena y abarca una superficie aproximada de 600 hectáreas. Es un humedal del tipo Vega, ubicado a 4.250msnm en el curso del río Caquena, a 10Km al norte del poblado de Caquena y 122Km al sur de Visviri. El humedal de Caquena se encuentra protegido por la Resolución N° 464 del 2004 de la DGA y está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y por la clasificación realizada por CIREN.

El uso es principalmente pastoril. En este sector se observa desvío de agua desde el río para canales, una bocatoma de compuerta metálica y presencia de ganado ovino, además de llamas y alpacas.

En sus cercanías están los caseríos de Guaila, Ancovilque, Rosapare, Autilla y Quenuavinto.



Flora dominante: paja brava (*Festuca orthophylla*), pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*). También es posible encontrar especies *Fuera de Peligro*, vega suave (*Lobelia oligophylla*) y lima (*Myriophyllum quitense*) y otras especies como *Calandrinia compacta* y *Arenaria rivularis*. Dentro de la categoría de *Conservación Insuficientemente Conocida* están el pasto de agua (*Potamogeton strictus*) y el garbancillo o juska (*Astragalus arequipensis*). Fauna: se pueden observar guallatas (*Chloephaga melanoptera*), en categoría de *Conservación Vulnerable*, la vizcacha (*Lagidium viscacia*) en *Peligro de Extinción*, y suris (*Rhea pennata*) *Casi Amenazada*, según clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN. Otras especies comunes son las llamas y alpacas.

Humedal

Colpitas



Humedal del tipo *bofedal*, ubicado a 4.360msnm Corresponde al humedal N°20 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN, abarcando una superficie aproximada de 90 hectáreas.

Se localiza a 3,3Km al oeste de la localidad de Caquena y a 60Km al noreste de Putre.

Existen derechos de aguas aymaras de la Comunidad Indígena San Juan de Caquena; el uso de este bofedal es ganadero.

La localidad más cercana es un caserío del mismo nombre, el cual une las localidades de Nasahuato con coronel Alcérreca. Uno de los atractivos que tiene es el tambo, lugar de reposo y reabastecimiento para las caravanas, y las ruinas de una planta de bórax, donde destaca una alta muralla casi triangular.





Flora dominante: paco hembra (*Distichia muscoides*), *Lachemilla diplophylla*, pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*) y vega suave (*Lobelia oligophylla*), todas ellas se encuentran sin clasificar de acuerdo a categorías de conservación, exceptuando la vega suave, clasificada *Fuera de Peligro*. Otras especies que se puede observar son el garbancillo o juska (*Astragalus arequipensis*), poposa (*Werneria aretioides*), paco (*Oxychloe andina*) en clase *Fuera de Peligro* y llareta (*Azorella compacta*), clasificada como *Vulnerable*.

Fauna: están descritas para el lugar especies *En Peligro* como llamas, alpacas, vicuñas, chinchilla de cola corta; tuco-tuco, especie *Rara*; zorro culpeo y puma en categoría *Insuficientemente Conocida*; quique, es *Vulnerable*, entre otras. Entre las aves se puede observar la perdiz de la Puna, piuéquén, tagua gigante y gaviota andina, todas en categoría de conservación *Vulnerables*.

Humedal

Ulluni



Humedal del tipo *bofedal salino*. Se ubica a 4.420msnm, en la Quebrada de Ullani y abarca una superficie aproximada de 606 hectáras. Se encuentra en el tramo Cruce Ruta 11 CH - Visviri - Trifinio de la Ruta Andina y se localiza a 11Km. al oeste de Caquena y a 41Km al norte de Putre. No se encuentra protegido por la DGA, pero se encuentra identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Su uso es ganadero.



Flora: se puede observar paco hembra (*Distichia muscoides*), y *Lachemilla diplophylla*, ninguna clasificada en una categoría de conservación, y calpaco (*Zameioscirpus atacamensis*) y vega suave (*Lobelia oligophylla*), clasificadas como *Fuera de Peligro*. Fauna: están descritas para el lugar llamas, perdiz de la Puna, piuquén, tagua gigante, gaviota andina, todas catalogadas como *Vulnerables*. También se señala reptiles como *Liolaemus stolzmanni* en categoría *Rara* y el sapo espinoso en *Preocupación Menor*.

Humedal

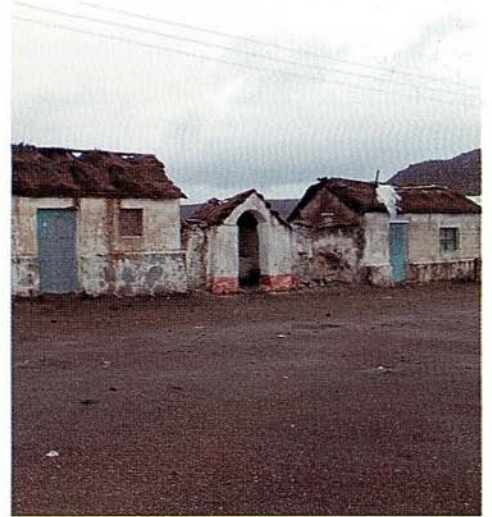
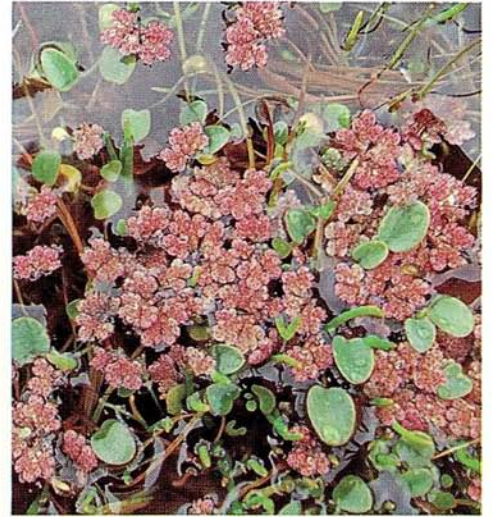
Caquena (Sector Sur)



Humedal del tipo *bofedal*, ubicado a 4.430msnm y protegido por la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN, abarcando una superficie aproximada de 800 hectáreas.

Es parte de la Ruta Patrimonial Los Altos de Arica. La localidad cercana es el poblado del mismo nombre, el cual se dedica principalmente a la ganadería de llamas, alpacas y corderos. Dentro de los atractivos turísticos destaca el templo de Santa Rosa de Lima, construido a finales del siglo XVI y restaurado en 1891; los sitios arqueológicos como el Tambo de Caquena y el Tambo de Chungará y la cercanía de los volcanes de Parinacota (6.348msnm) y Pomerape (6.282msnm).





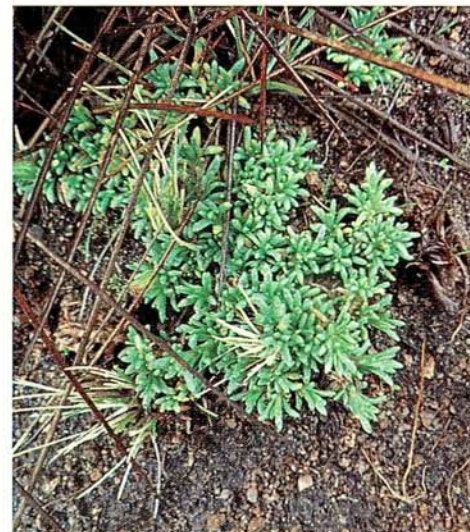
Flora presente: paco hembra (*Distichia muscoides*), sin categoría de conservación, vega suave (*Lobelia oligophylla*), está clasificada como *Fuera de Peligro*, sora (*Deyeuxia chrysantha*), flor de agua (*Azolla filiculoides*), paco (*Oxychloe andina*), *Werneria pygmaea*, *Caiophora rosulata* y *Limosella australis*. Fauna: se puede observar vicuñas, llamas, alpacas y corderos. Entre las aves se encuentra especies como el piuquén, taguas gigantes y gaviotas andinas, todas catalogadas como *Vulnerable* en cuanto a su conservación.

Humedal

Cantiane



Humedal del tipo *Bofedal salino*, ubicado sobre los 4.000 m.s.n.m. Está identificado en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. No está protegido por la DGA y no se encuentra identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente. Se localiza en torno a las Quebradas de Cacachacuta y Condioni, abarcando una superficie aproximada de 4.3 hectáreas. Se encuentra ubicado a 8,6 Km al Oeste de la localidad de Caquena y a 35 km al norte de Putre. Su uso es principalmente ganadero.



Flora: paja brava (*Festuca orthophylla*), llaretilla (*Pycnophyllum bryoides*), poposa (*Xenophyllum poposum*), garbancillo o juska (*Astragalus arequipensis*) y *Deyeuxia curvula*. Fauna: se encuentra llamas y alpacas. Dentro de las aves están el piuéquén, taguas gigantes y gaviotas andinas todas catalogadas en estado de conservación *Vulnerable*.

Humedal

Parinacota



Corresponde al humedal N°44 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN, abarcando una superficie aproximada de 1.313 ha.

Bofedal ubicado a 36Km al Este de Putre a 4.392msnm, nace del río Lauca y pertenece al circuito de la Ruta Andina. Su uso es ganadero y la localidad cercana es un poblado del mismo nombre, que en aymara significa “*lugar de parinas*”. Este poblado está catalogado como Monumento Nacional. Tanto el bofedal como la localidad están dentro de la Reserva de la Biósfera y del Parque Nacional Lauca. Los atractivos turísticos de la zona son: la iglesia del siglo XVII que fue reconstruida en 1789 y es considerada Monumento Histórico, el museo de Parinacota y el parque, que es muy visitado por su singular flora y fauna.



Flora: paco (*Oxychloe andina*), paco hembra (*Distichia muscoides*), *Deyeuxia chrisophylla*, *Carex maritima* y flor de agua (*Azolla filiculoides*). En cuanto a fauna están en categoría de conservación en *Peligro* las vicuñas y vizcachas, y como *Vulnerables*, el piuquén, la gaviota andina y la tagua gigante.



Humedal

Cotacotani



Humedal del tipo *bofedal*. Se ubica a 4.544msnm, rodea a todo el sistema lacustre de nombre y abarca una superficie aproximada de 459 hectáreas. No se encuentra protegido por la DGA, pero se encuentra identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Su uso es ganadero.

Se encuentra en la ruta del Sendero de Chile, en el macrotramo Altiplano Sector Parinacota-Chungará. Forma parte de la Reserva de la Biósfera y del Parque Nacional Lauca. Sus aguas provienen de una cadena de filtraciones subterráneas del lago Chungará, el que se encuentra a 4Km al noroeste. Se encuentra rodeado de altas cumbres como el Parinacota, Pomerape, Sajama y Guallatiri. Destaca su rica fauna, única y variada, con más de 130 especies nativas, entre ellos, flamencos y patos. Se localiza a 50Km al este de Putre.

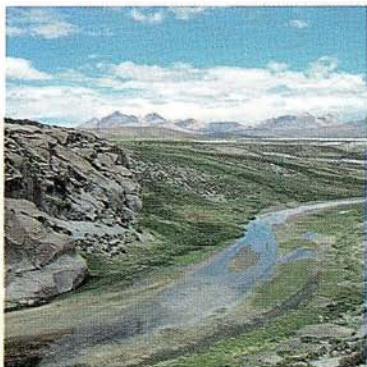




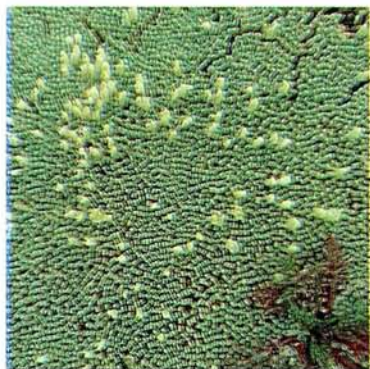
Flora: paco (*Oxychloe andina*), tola vaca (*Parastrephia lucida*), chachacoma (*Senecio eriophyton*), paja brava (*Festuca orthophylla*), coirón (*Stipa lachnophylla*) y llareta (*Azorella compacta*). Fauna: se puede observar alpacas, llamas, guanacos, vicuñas (*Peligro de Extinción*), cóndores, vizcachas, ratón orejudo, ñandú, taruca, pumas, quirquinchos, zorros y patos cortacorriente, pato jergón chico del norte, pato puna, pato juarjual; piuquén y tagua grande (*Vulnerables*), flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), parina grande (*Phoenicoparrus andinus*, *Vulnerable*) y la *Casi Amenazada* parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*).

Humedal

Casa Rosada



Corresponde al humedal N°149 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN, abarcando una superficie aproximada de 2,8 hectáreas. Bofedal ubicado a 4.380msnm, pertenece a la reserva de la Biósfera y al Parque Nacional Lauca y se ubica a 30Km al este de Putre. Su acceso es por el camino que va hacia el lago Chungará y desvío al poblado de Pacollo. Su uso es ganadero. Corre paralelo el canal Lauca.



Flora: sin categoría de conservación, se encuentran: paco hembra (*Distichia muscoides*), tola de río (*Parastrephia lucida*) y pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*) y *Werneria aretioides*. Fuera de Peligro las especies paco (*Oxychloe andina*), *Werneria pygmaea* y *Arenaria rivularis*) y pasto salado (*Distichlis humilis*) Insuficientemente Conocida. Fauna: se puede observar llamas y alpacas. Las especies señaladas en categoría de conservación Vulnerable son: perdiz de la puna, piuquén, tagua gigante, gaviota andina, cóndor entre otras. Se encuentra también la perdicitita cordillerana en estado de conservación Rara.

Humedal

Jiguana-Pampauta



Corresponde al humedal N°25 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN, ubicado a 4.752msnm, abarcando una superficie aproximada de 400 hectáreas.

Bofedal perteneciente a la Reserva de la Biósfera y al Parque Nacional Lauca y ubicado a 60Km al este de Putre. Se ubica entre las localidades de Pampauta, Chungará y Sopocalane. Es parte de la Ruta Andina en el Sector Límite Regional - Chulluncane - Chilcaya - Ruta 11 CH (Chungará) y del sendero turístico en el tramo Chungará-Guallatire. Está al costado del complejo fronterizo Chungará, de alto tráfico de camiones entre Chile y Bolivia. Su uso es ganadero.



Flora: *Deyeuxia chrysophylla*, pasto vega (*Carex marítima*), *Schoenoplectus americanus*, paco (*Oxychloe andina*) y *Lachemilla diplophylla*. Fauna: pato jergón chico del norte y alpaca, ambas sin clasificación en las categorías de conservación; tagua chica y vicuña consideradas como *Fuera de Peligro* y en categoría de *Vulnerables*, flamenco chileno, flamenco andino, piuquén y tagua gigante todas.

Humedal

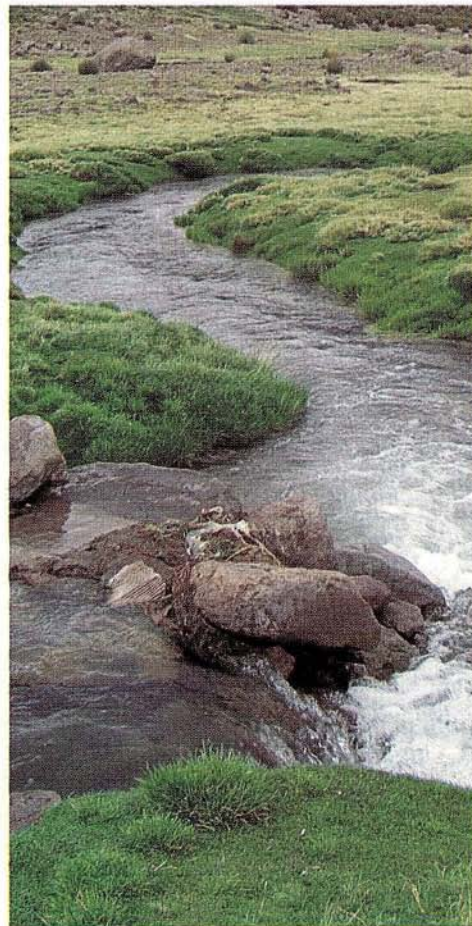
Guallatire



Corresponde al humedal N°35 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN, Se ubica a 4.232msnm y abarca una superficie aproximada de 84,5 hectáreas.

Bofedal ubicado a 65Km al sureste de Putre, en el camino que va hacia el Salar de Surire. Perteneció a la Reserva Nacional Las Vicuñas y forma parte de la ruta andina en el sector Límite Regional - Chulluncane - Chilcaya - Ruta 11 CH (Chungará) y de la ruta patrimonial los Altos de Arica, por lo que es un destino turístico de la zona. Se localiza frente al volcán Guallatire, en donde se practica montañismo. Existe una gran variedad de fauna y presencia de ganado auquénido y ovino.

El humedal está localizado alrededor del poblado de Guallatire, de origen aymara, cuyo nombre significa "*hábitat de wallatas*" haciendo referencia a esta ave que es típica de la zona. Esta localidad cercana al río Loa, cuenta con miradores, cementerio, una iglesia del siglo XVII, además de una guardería administrada por CONAF para los turistas que quieran visitarlo.



Flora: con categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe andina*), vega suave (*Lobelia oligophylla*), *Calandrinia compacta* y *Arenaria rivularis*; categoría *Insuficientemente Conocida* está el pasto salado (*Distichlis humilis*), y sin categoría de conservación el pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*).

Fauna: se puede encontrar 14 especies en categoría de conservación *Vulnerable*: perdiz de la Puna (*Tinamotis pentlandii*), piquén (*Chloephaga melanoptera*), tagua gigante (*Fulica gigantea*), gaviota andina (*Larus serranus*), cóndor (*Vultur gruphus*), parina grande (*Phoenicoparrus andinus*), parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*), flamenco chileno (*Phoenicoparrus chilensis*), soco (*Octodontomys gliroides*), ratón orejado de Osgood (*Phyllotis osgoodi*), ratón de hocico anaranjado (*Neotomys ebriosus*), quique (*Galactis cuja*), ibis de la puna (*Plegadis ridgwayi*) y catita serrana chica (*Psilopsiagon aurifrons*). *En Peligro*: chinchilla brevicaudata (*Chinchilla brevicaudata*), chinchillón (*Chinchillula sahamae*) y la vicuña (*Vicugna vicugna*). Sin categoría de conservación: pato cortacorriente, churrete acanelado, llamas y alpacas.

Humedal

Ungallire



Humedal del tipo *bofedal*. Se ubica a 4.122msnm, en la quebrada Ungallire y abarca una superficie aproximada de hectáreas. No se encuentra protegido por la DGA, pero se encuentra identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Su uso es ganadero.

Pertenece a la Reserva Las Vicuñas. Se ubica a 75Km al sureste de Putre, en el camino que va hacia el salar de Surire. A 2Km al este del humedal pasa el tramo Guallatiri - Surire Norte del sendero turístico. Las localidades cercanas son Utalacata y su uso es pastoril. Se observa extracciones de agua para el mismo humedal, bocatomas y tuberías por el costado del camino. Presencia de llamas, alpacas y vicuñas pastoreando.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: vega suave (*Lobelia oligophylla*) y paco (*Oxychloe andina*); y sin clasificación: pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), *Lachemilla diplophylla* y *Adesmia occulta*.

Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: la perdiz de la puna (*Tinamotis pentlandii*), piuquén (*Chloephaga melanoptera*), tagua gigante (*Fulica gigantea*), gaviota andina (*Larus serranus*), cóndor (*Vultur grufhus*), parina grande (*Phoenicoparrus andinus*), parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*), flamenco chileno (*Phoenicoparrus chilensis*) y la gaviota andina. *En Peligro*: la vicuña (*Vicugna vicugna*). Se observa también cometocino del norte (*Phrygilus atriceps*), pato cortacorrientes (*Merganetta armata leucogenis*), llamas y alpacas que no están clasificadas en categorías de conservación.



Humedal

Paquisa



Humedal del tipo *bofedal salino*, corresponde al humedal N° 19 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN, Se ubica a 4.184msnm y abarca una superficie aproximada de 288,5 hectáreas.

Está ubicado a 98Km al sureste de Putre y 16Km del salar de Surire. Se ubica entre el sendero turístico y la ruta andina. Pertenece a la Reserva Nacional de las Vicuñas y se caracteriza por estar alejado de toda actividad antrópica, presentado una gran variedad de fauna. Su fuente de agua es una vertiente. Al sur de este humedal es posible observar el cerro Arintica con una altura de 5579msnm. La localidad cercana se denomina de igual forma y su uso es pastoril.



Flora; en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe Andina*), quiaca (*Calandrinia compacta*), *Arenaria rivularis*, y *Gentiana postrata*. En categoría de *Insuficientemente Conocida* se encuentra el pasto salado (*Distichlis humilis*), y sin categoría de conservación al pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*) y sike (*Hypochaeris taraxacoides*). Fauna: categoría de conservación *Vulnerable*: flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), guallata (*Chloephaga melanoptera*), gaviota andina (*Larus serranus*), tagua gigante (*Fulica gigantea*); en la categoría *En Peligro* está el guanaco (*Lama guanicoe*) y categoría de *Rara* la perdicita de la cordillera (*Attagis gayi*). Otras especies sin clasificar en alguna categoría de conservación y presenten en este humedal son el pato juarjual (*Lophonetta speculariorides*), la golondrina de dorso negro (*Pygochelidon cyanoleuca*) y la llama (*Luca glama*).

Humedal Surire



Humedal del tipo *bofedal*, corresponde al humedal N° 46 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se ubica a 4.359msnm en el sector sur del Salar de Surire y a 140Km al sureste de Putre abarcando una superficie aproximada de 188 hectáreas.

Surire proviene del quechua que significa "lugar de ñandúes". Es un sitio RAMSAR y fue declarado Monumento Natural Salar de Surire, para preservar su valiosa fauna compuesta por camélidos, suris, perdiz de la puna, y los tres flamencos, dos de los cuales (flamenco chileno y andino) nidifican en este lugar. Existe alto impacto antrópico, por la extracción de bórax en el salar.

Este humedal es parte del sendero turístico en el tramo Surire Sur - Paseriyo y de la Ruta Andina en el sector límite regional Chulluncane - Chilcaya - Ruta 11 CH (Chungará). Las localidades cercanas son Surire y Chilcaya. Está rodeado por los nevados de Lliscaya, Arintica y Chiguana y es considerado uno de los principales atractivos turísticos de la comuna de Putre. Un lugar que se debe visitar son las termas de Polloquere.





Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: vega suave (*Lobelia oligophylla*), calpaco (*Zameioscirpus atacamensis*), paco (*Oxychloe andina*), *Arenaria rivularis* y *Werneria pygmaea*. La chachacoma (*Senecio eriophyton*) está catalogada *En Peligro*; queñoa de altura (*Polylepis tarapacana*) se encuentra *Casi Amenazada* y la llareta (*Azorella compacta*) en categoría de conservación *Vulnerable*. Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: parina grande (*Phoenicoparrus andinus*), parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*), flamenco chileno (*Phoenicoparrus chilensis*) y perdiz de la puna (*Tinamotis pentlandii*). *En Peligro* se encuentra clasificada la vicuña (*Vicugna vicugna*) y de uso doméstico se pueden ver llamas y alpacas.



I Región **TARAPACÁ**

Los ecosistemas de humedales que existen en el altiplano de la **Región de Tarapacá** son del ecotipo *Continental*, de las clases: *Evaporación*, *Afloramientos Subterráneos* y *Escorrentía*, de acuerdo a la "Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile" (CONAMA, 2005).

Al igual que en el sector altoandino de la región de Arica y Parinacota, predominan los humedales del tipo *Evaporación*, caracterizados por ser altamente salinos. Un ejemplo de este tipo de humedal es el Salar del Huasco, Santuario de la Naturaleza, sitio Ramsar y Parque Nacional, que se ubica sobre los 3.700 m.s.n.m

La zona presenta las características de un ecosistema alto andino, donde es posible encontrar flora y fauna protegida, corredor biológico de vicuñas y suris, entre otras especies, zona de nidificación de las tres especies de flamencos presentes en nuestro país. Asimismo, este territorio posee un valor religioso significativo para las culturas andinas.

En la región están presentes dos áreas protegidas, los cuales además son de interés turístico: Parque Nacional Volcán Isluga y Parque Nacional Salar del Huasco.

La minería es la actividad más importante para la economía de la región. Sus proyectos se ubican principalmente en la región ecológica de la Puna y suelen presentar una relación directa con centros de diversidad biológica y con territorios de las etnias aymara, atacameña y quechua.

La agricultura en la región es casi nula, principalmente por la escasez de agua y la salinidad de los suelos. Sin embargo, existen oasis donde la fertilidad es muy elevada, logrando cultivar algunas especies, además de la crianza de auquénidos.

En esta región, se hace un recorrido por 10 humedales altoandinos, entregando una breve descripción de sus principales atractivos turísticos, áreas protegidas, cercanía a centros poblados y categoría de conservación de la flora y fauna, entre otras características del sector.

Humedal Isluga



Humedal del tipo *bofedal*, ubicado a 3.702msnm. Corresponde al humedal N°115 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN, abarcando una superficie aproximada de 777,8 hectáreas.

Se localiza en el sector del río Arabilla, Isluga, Sitani, Pampa Usiga, a menos de 1Km al sur de Colchane. Esta localidad es paso fronterizo con Bolivia y cuenta con carabineros, restaurantes y lugares para alojar. Pertenecer a una Zona de Interés Turístico propuesta y se localiza en el tramo Enquelga - Colchane del sendero turístico.

Uno de los atractivos de la zona es el Parque Nacional Volcán Isluga y en su entorno el poblado del mismo nombre, declarado santuario de la naturaleza, la iglesia de Santo Tomás de Isluga, las termas Aguas Calientes, el volcán Isluga, los baños Puchuldiza y las termas de Enquelga.



Flora: pasto salado (*Distichia muscoides*), *Deyeuxia sp.*, paja brava (*Festuca ortophylla*) que no se encuentran clasificados en una categoría de conservación. *Fuera de Peligro* se encuentran las especies paco (*Oxychloe andina*), *Deyeuxia chrysophylla* y pasto salado (*Distichlis humilis*). Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable* como la guallata o piuquén (*Chloephaga melanoptera*), el chululo (*Ctenomys fulvus*), la tagua gigante (*Fulica gigantea*). Sin categoría de conservación el pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), llamas y alpacas. *En Peligro* se encuentran dos especies de peces: *Orestias agassii* y *Trichomycterus rivulatus*.

Humedal

Tucuruma



Humedal del tipo *pajonal*, ubicado a 4.208msnm en la quebrada del mismo nombre, siendo usuario el pueblo de Lirima y abarca una superficie aproximada de 19 hectáreas. Corresponde al humedal N°85 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN.

Humedal de uso pastoril, ubicado en el sector de la comunidad indígena de Lirima, a 134Km al norte de Pica y 138Km de Huara.

La localidad de Lirima, cuyo nombre significa en aymara "*donde toma agua el zorro*", es conocida por tener una pequeña iglesia donde se celebran misas y fiestas de tipos social-religiosa. Además es conocida internacionalmente por sus tejidos aymaras.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe andina*) y sin categoría de conservación están pasto salado (*Distichia muscoides*), *Deyeuxia sp.*, *Parastrephia sp.*, *Lachemilla diplophylla*, *Phylloscirpus acaulis*. Fauna: se puede encontrar especies en categoría de conservación *Vulnerable* como la guallata o piuquén (*Chloephaga melanoptera*), perdiz de la puna (*Tinamotis pentlandii*), ratón de hocico anaranjado (*Neotomys ebrius*); en categoría de *Insuficientemente Conocido* suri (*Pterocnema tarapacensis*), puma (*Puma concolor*), ratón de la puna (*Auliscomys sublimis*) y ratón Chinchilla gris (*Abrocoma cinerea*); *En Peligro*: vicuña (*Vicugna vicugna*), chinchilla cordillerana (*Chinchilla brevicaudata*), chinchillón (*Chinchillula sahamae*) y en categoría de conservación *Rara*: perdicita cordillerana (*Attagis gayi*) y las lagartijas *Liolaemus stolzmanni* y *Liolaemus signifer*.

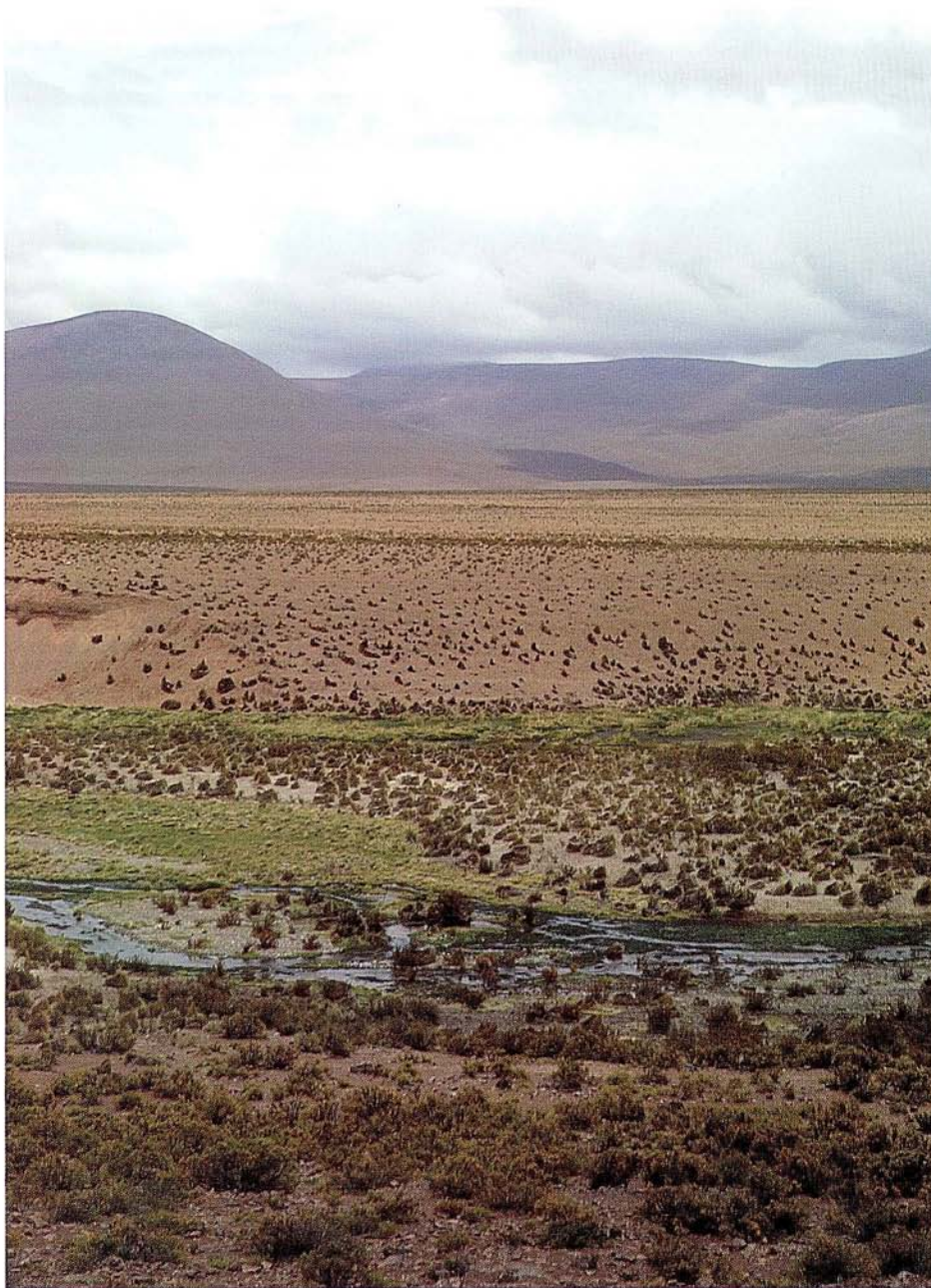
Humedal

Andres Jiwata (Charvinto)



Humedal del tipo *pajonal*, utilizado con finalidades pastoriles. Se ubica a 4.106msnm en la quebrada Jiwata y abarca una superficie aproximada de 43.8 ha. Corresponde al humedal N°86 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN.

Se ubica a 137Km al norte de Pica y 141Km de Huará y pertenece a una zona de interés turístico (ZOIT). Las localidades más cercanas son Baños Andrés Jiwata, La Rinconada y Charvinto. Se encuentra cercano al tramo Cariquima -Lirima del sendero turístico y de las fuentes termales de Lirima, a 8Km al suroeste del bofedal y de San Andrés se encuentra a 5Km al norteste del humedal. El bofedal presenta una potencial amenaza por la instalación de una geotérmica en Lirima.





Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe Andina*) y vega suave (*Lobelia oligophylla*); sin categoría de conservación se puede encontrar el pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*) y tola de río (*Parastrephia lucida* y *Festuca* sp. Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: guallata (*Chloephaga melanoptera*), tagua andina (*Fulica gigantea*), gaviota andina (*Larus serranus*), kiula andina (*Tinamotis pentlandi*) y ratón orejudo de osgood (*Phyllotis osgoodi*); en categoría de conservación *En Peligro*, se encuentra la vicuña (*Vicugna vicugna*) y el pez *Orestia Agassi*. Sin ninguna categoría de conservación está el colegial (*Lessonia rufa*).

Humedal Chislaca



Humedal del tipo *bofeda*, ubicado a 3.954msnm en la quebrada de Collacagua y abarca una superficie aproximada de 53 ha. Corresponde al humedal N°139 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN.

Bofedal utilizado con finalidades pastoriles. Se inserta en una Zona de Interés Turístico y es parte de la ruta patrimonial del Salar del Huasco, donde se encuentra el mirador de piedras curcunchas y miradores de pastores. Pasa además el sendero turístico en el tramo Lirima_Salar del Huasco. La localidad más cercana es Collacagua.





Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro* son paco (*Oxychloe andina*), vega suave (*Lobelia oligophylla*) y *Gestiana postrata*; especies sin categorías de conservación: paco hembra (*Distichia muscoides*), pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), paja de agua (*Deyeuxia velutina*), garbacillo o juska (*Astragalus arequipensis*). Fauna: especies en categoría de conservación *Vulnerable*: suri (*Pterocnema tarapacensis*), tagua gigante (*Fulica gigantea*), piuquén o guallata (*Chloephaga melnoptera*); en categoría *En Peligro* está la vicuña (*Vicugna vicugna*). En este humedal se observaron animales domésticos como llamas y burros.

Humedal Piga Alto



Humedal del tipo Bofedal, ubicado a 4.211msnm en la parte superior del Río Piga y abarca una superficie aproximada de 34,3 hectáreas. Corresponde al humedal N°140 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN.

Bofedal en territorio de la comunidad indígena de Collacagua, que se utiliza con fines pastoriles evidenciándose la presencia de llamas y alpacas. Este humedal está dividido por la ruta que va a Cancosa y se encuentra dentro de una ZOIT, siendo parte del circuito Salar del Huasco, de la ruta patrimonial Los Andes, encontrándose los hitos como el mirador de Piga, la bocatoma de Piga, la casa de Pablo, entre otros. La localidad más cercana es Collacagua.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro* es la *Gentiana postrata*, y sin clasificar en categoría de conservación están *Lachemilla diplophylla*, *Hypochaeris taraxacoides* y *Potamogeton sp.* Fauna: las especies que se encuentran en categoría de conservación *Vulnerable* son: gaviota andina (*Larus serranus*), tagua gigante (*Fulica gigantea*), suri (*Pterocnema tarapacensis*), piuquén o guallata (*Chloephaga melnoptera*) y quique (*Galictis cuja*). En la categoría de conservación *En Peligro*, se encuentran peces nativos como las *Orestias Agassi* y el chinchillón (*Chinchillula sahamae*).

Humedal

Huasco Grande Vegas



Humedal del tipo *vega salina*, ubicado a 3.826msnm en el Salar del Huasco, orilla poniente y sur. Abarca una superficie aproximada de 24 hectáreas. Corresponde al humedal N°71 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN.

Este humedal tiene fines pastoriles y se reconoce como un destino turístico que cuenta con diferentes figuras legales para resguardar y conservar el ecosistema que presenta: entre ellas encontramos al Santuario de la Naturaleza Salar del Huasco, Sitio Prioritario para la Conservación, está calificado como sitio Ramsar y además es reconocida por SERNATUR como un área con valor turístico perteneciendo a la ruta patrimonial salar del Huasco y la ruta patrimonial los Andes.





Flora: con categoría de conservación *Fuera de Peligro*: calpaco (*Zameioscirpus atacamensis*) y vega suave (*Lobelia oligophylla*) y sin clasificar paja brava (*Festuca orthophylla*) Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), piuquén o guallata (*Chloephaga melnoptera*); *En Peligro*: vicuña (*Vicugna vicugna*) y sin clasificar se encuentran la llama (*Lama glama*), pato juarjual (*Lophonetta specularioides*) y el colegial (*Lessonia rufa*).

Humedal

Chullumpine Vegas (Laguna Salar del Huasco Sur)



Humedal del tipo vega salina, ubicado a 3.785msnm en el sector sur de la laguna Salar del Huasco, de uso pastoril, en el sector de la ruta Huasco-Lípez. Abarca una superficie aproximada de 180 hectáreas. Corresponde al humedal N°72 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. El Salar del Huasco, desde 1996, está calificado como sitio RAMSAR para la conservación y uso sustentable de humedales alto andinos en Chile, es santuario de la naturaleza y sitio prioritario para la conservación. Es considerado también, área con valor turístico por SERNATUR, siendo parte de senderos y circuitos turísticos de la zona como la ruta patrimonial Salar del Huasco y la ruta patrimonial Los Andes donde se encuentran atractivos como el mirador de pastoreo y mirador de vizcachas entre otros.



Flora: con categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe andina*), vega suave (*Lobelia oligophylla*), *Arenaria rivularis*). Sin clasificar están presentes: pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), sike (*Hypochaeris taraxacoides*), pupusa de agua (*Werneria wedellii*). Fauna: las especies en categoría de conservación *Vulnerable* son: flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), flamenco chileno (*Phoenicoparrus chilensis*), suri (*Pterocnema tarapacensis*), piuquén o guallata (*Chloephaga melnoptera*). Sin clasificar está la llama (*Lama glama*).

Humedal

Jachucoposa



Humedal del tipo bofedal salino, ubicado a 3.752msnm en el Salar de Coposa. Abarca una superficie aproximada de 18 ha. Corresponde al humedal N°52 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN.

Este humedal se observa seco y está siendo regado. Existe un flujo de agua encausado y en el sector existen numerosos pozos de extracción de agua subterránea para fines mineros.

Se encuentra en la ruta patrimonial del salar de Coposa y es considerado por SERNATUR atractivo turístico, está cercano a las termas de Irruputuncu (24Km al oeste).



Flora; en categoría de conservación *Vulnerable* se encuentra la *Festuca hypsophyla*; *Fuera de Peligro* están paco (*Oxychloe andina*) y vega suave (*Lobelia oligophylla*) y en categoría de conservación *Insuficientemente Conocida* el pasto salado (*Distichlis humilis*). Sin clasificar: jankijanki (*Sarcocornia pulvinata*), pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), paco hembra (*Distichia muscoides*) y huaila (*Deyeuxia eminens*). Fauna: las especies clasificadas en categoría de conservación *Vulnerable* están: flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), flamenco chileno (*Phoenicoparrus chilensis*); *En Peligro*: vicuña (*Vicugna vicugna*) y sin clasificar están: tagua andina (*Fulica andesiaca andesiaca*), pato puna (*Anas puna*), pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), playero de baird (*Caliris birdii*), golondrina de dorso negro (*Pygochelidon cyanoleuca*), llama (*Lama glama*).

Humedal Caya



Humedal del tipo *pajonal salino*, ubicado a 2.470msnm en el nacimiento de la Quebrada de Chacarilla. Abarca una superficie aproximada de 7 ha. Está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. No se encuentra protegido por la Resolución N° 909 de la DGA.

Su uso es pastoril y se localiza cercano al humedal, pozos de extracción de agua subterránea de propiedad de empresas mineras.

Se ubica a 50Km al sursureste del poblado de Matilla y a 27Km de la localidad de Chacarilla en la quebrada del mismo nombre, que está declarada como Santuario de la Naturaleza y conocida internacionalmente por la presencia de huellas de dinosaurios.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro* son paco (*Oxychloe andina*), calpaco (*Zameioscirpus atacamensis*), wailla (*Deyeuxia eminens*); en categoría *Insuficientemente Conocida*: wailla (*Festuca deserticola*) y pasto salado (*Distichlis humilis*); y sin clasificar están la tola de río (*Parastrephya lucida*), pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), junco (*Juncus balticus*), janki janki (*Sarcocornia pulvinata*) y junco marino (*Triglochin concinna*). Fauna: las especies que se encuentran en categoría de conservación *Vulnerable* son el piuquén o guallata (*Chloephaga melnoptera*); en categoría *En Peligro* el suri (*Pterocnema tarapacensis*) y sin clasificar están: cometocino de dorso castaño (*Phrygilus dorsalis*), chingue verdoso (*Sicalis olivascens*), pato juarjual (*Lophonetta specularioides alticola*), dormilona de nuca rojiza del norte (*Muscisaxicola rufivertex pallidiceps*), carancho cordillerano (*Phalcoboenus megalopterus*), golondrina de dorso negro (*Pygochelidon cyanoleuca*), churrete de alas blancas (*Cinclodes atacamensis*) y jilguero negro (*Carduelis atrata*).

Humedal

Michincha



Humedal del tipo bofedal salino, ubicado a 4.168msnm en el sector sur del Salar de Michincha. Abarca una superficie aproximada de 560 hectáreas. Corresponde al humedal N°125 en la Resolución N° 909 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN.

Es de uso pastoril y la localidad más cercana es Ujina. El Salar de Michincha está reconocido como sitio prioritario para la conservación. Es parte de un circuito turístico.

En su alrededor se localizan instalaciones y pozos de extracción de agua subterránea de propiedad de empresas mineras.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe andina*), huaila (*Deyeuxia eminens*) y vega suave (*Lobelia oligophylla*); en categoría *Insuficientemente Conocida* está *Limosella australis*; y especies sin clasificar: tola (*Parastrephya lepidophylla*), garbancillo o juska (*Astragalus arequipensis*), *Zameioscirpus muticu* y *Phylloscirpus acaulis*. Fauna: se encuentran en categoría de conservación *Vulnerable*: piuquén o guallata (*Chloephaga melnoptera*), tagua gigante (*Fulica gigantea*), gaviota andina (*Larus serranus*); en categoría *En Peligro* se encuentra la vicuña (*Vicugna vicugna*); y sin clasificar están: comentocino del norte (*Phrygilus atriceps*) y jilguero negro (*Carduelis atrata*).

II Región

ANTOFAGASTA

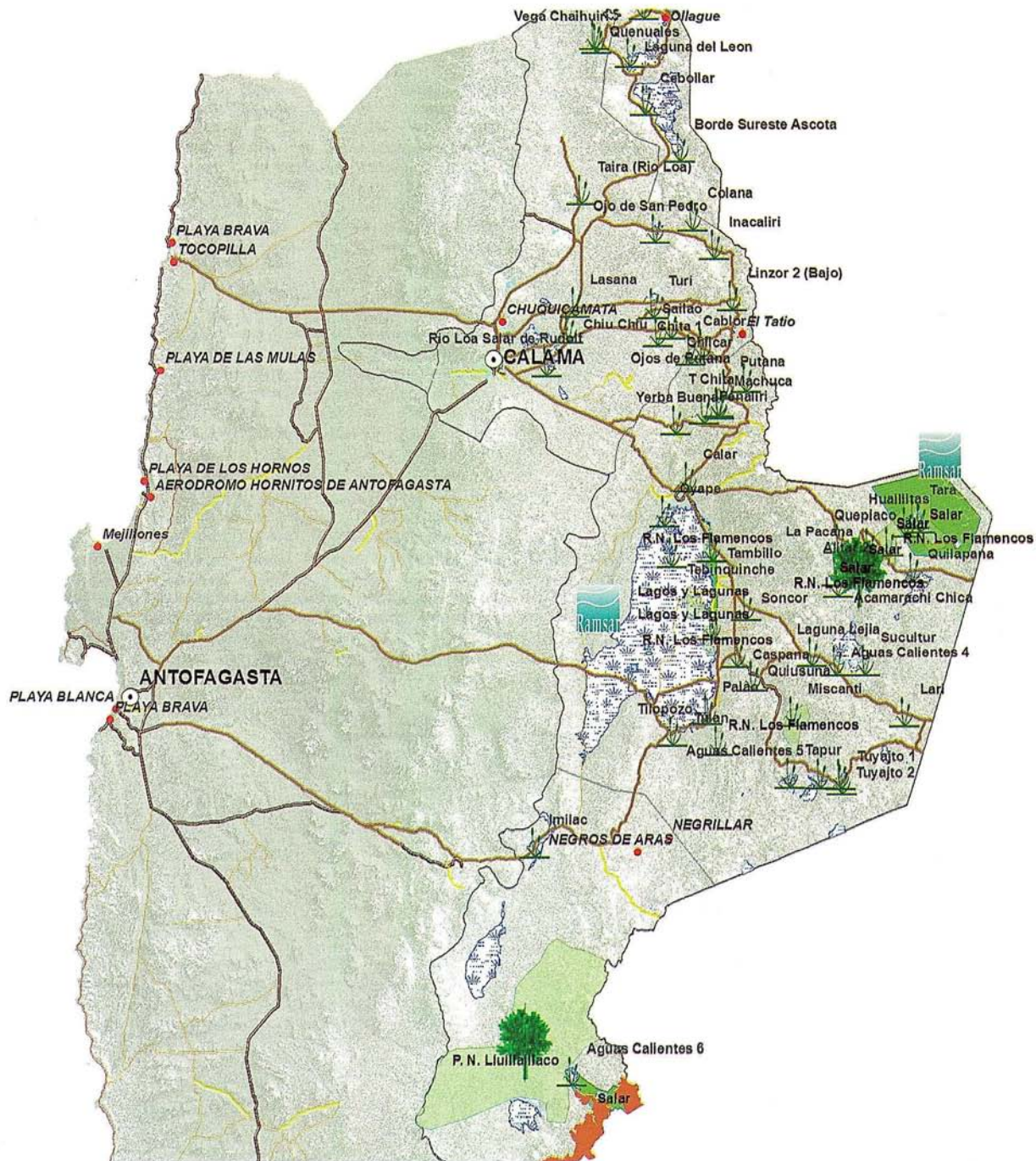
Los ecosistemas de humedales que existen en el altiplano de la **Región de Antofagasta** son del ecotipo *Continental*, de las clases *Evaporación*, *Afloramientos Subterráneos* y *Escorrentía*, de acuerdo a la “Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile” (CONAMA, 2005).

Como en las regiones anteriores, en el sector altoandino predominan los humedales del tipo *Evaporación*. Un ejemplo de humedales de este tipo se encuentran en la Reserva Nacional Los Flamencos, que alberga a los salares de Tara y el de Pujsa, ambos declarados Sitios Ramsar los años 1996 y 2009 respectivamente.

Cabe destacar la presencia de fauna endémica, como el karachi de Ascotán (*Orestias ascotanensis*) y la rana de Ollagüe (*Telmatobius cf. halli*), las que están restringidas a las vertientes de los salares de Carcote y Ascotán. Ambas se encuentran citadas en alguna categoría de Amenaza por el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE, Decreto Supremo N° 151/2007 MINSEGPRES). En tanto, la rana de Amincha, está restringida a las quebradas de Amincha y del Inca, al igual que el pez *Orestias ascotanensis* y dos anfibios (*Telmatobius philippi* y *T. cf. halli*).

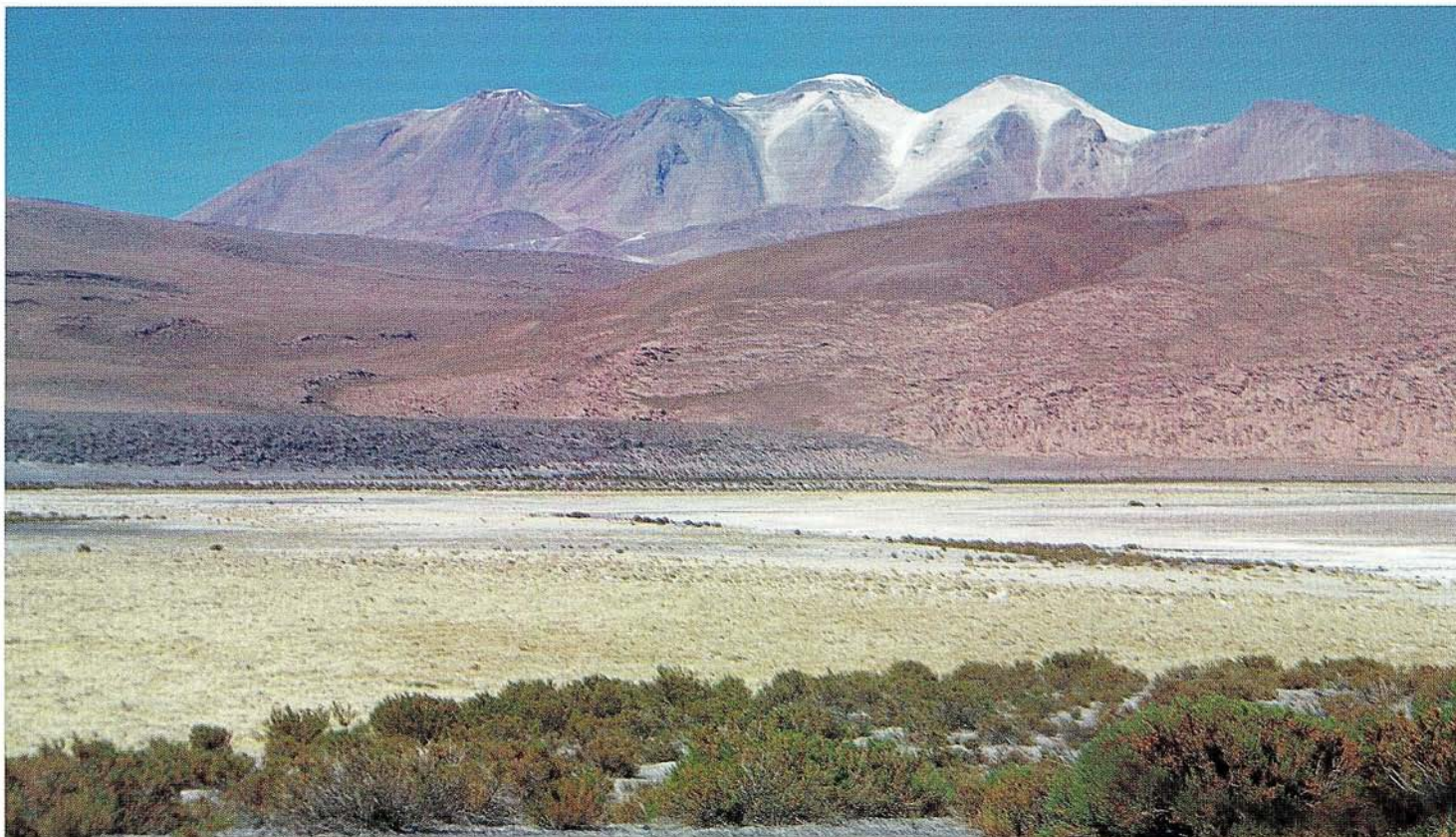
En Antofagasta la principal actividad productiva corresponde a la minería, siendo el 39% de los proyectos ingresados a evaluación ambiental en el área de estudio. Sin embargo, la mayoría de las comunidades indígenas presente en la zona, se dedica a la actividad agrícola y/o pastoril, destacando el cultivo de hortalizas y flores, y la crianza de caprinos, auquénidos y ovinos. Otra parte de ellas se dedica a las actividades relacionadas con el turismo y etnoturismo, incluyendo la administración en conjunto con CONAF de algunos sitios de interés turístico.

En Antofagasta, se recorre en láminas 30 humedales altoandinos, entregando una breve descripción de sus principales atractivos turísticos, áreas protegidas, cercanía a centros poblados y categoría de conservación de la flora y fauna, entre otras características del sector.



Humedal

Salar de Alconcha



Humedal del tipo *bofedal salino*, ubicado a 4.123 m de altitud. Está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y se encuentra registrado con el N° 5 en la Resolución N°87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. Abarca una superficie aproximada de 59 hectáreas.

El Salar de Alconcha se ubica en el extremo norte del área de estudio de la Región de Antofagasta, en el territorio de la Comunidad Indígena "Quechua de Ollague", quienes les dan un uso pastoril. Se localiza a 44Km. al noroeste de la localidad de Ollague, municipio fronterizo con Bolivia. El acceso al Salar de Alconcha desde esta localidad, es a través del tramo Ollagüe -Yuma del Sendero de Chile, por el cual, a 25Km se encuentra el pueblo santuario de Coska.

La vegetación observada en terreno se catalogó en condición buena, no obstante este humedal está altamente presionado por la actividad minera en la zona y presencia de pozos de extracción de agua subterránea.



Flora dominante: paja brava (*Festuca deserticola*); paja de agua (*Deyeuxia velutina*); pasto de vega (*Carex marítima*); pako (*Oxychloe andina*). Todas las especies están sin clasificar en alguna categoría de conservación con excepción de la paja brava, señalada como *Insuficientemente Conocida*, de acuerdo a las categorías de conservación del Libro Rojo.

Fauna: se encuentra varias especies amenazadas como el sapo de rulo (*Bufo spinulosus*), suri (*Pterocnemis pennatta*), zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*), vicuña (*Vicugna vicugna*), chululo (*Ctenomys fulvus*), flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), parina grande (*Phoenicoparrus andinus*), parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*), guayata (*Chloephaga melanopectera*), gaviota andina (*Larus serranus*).

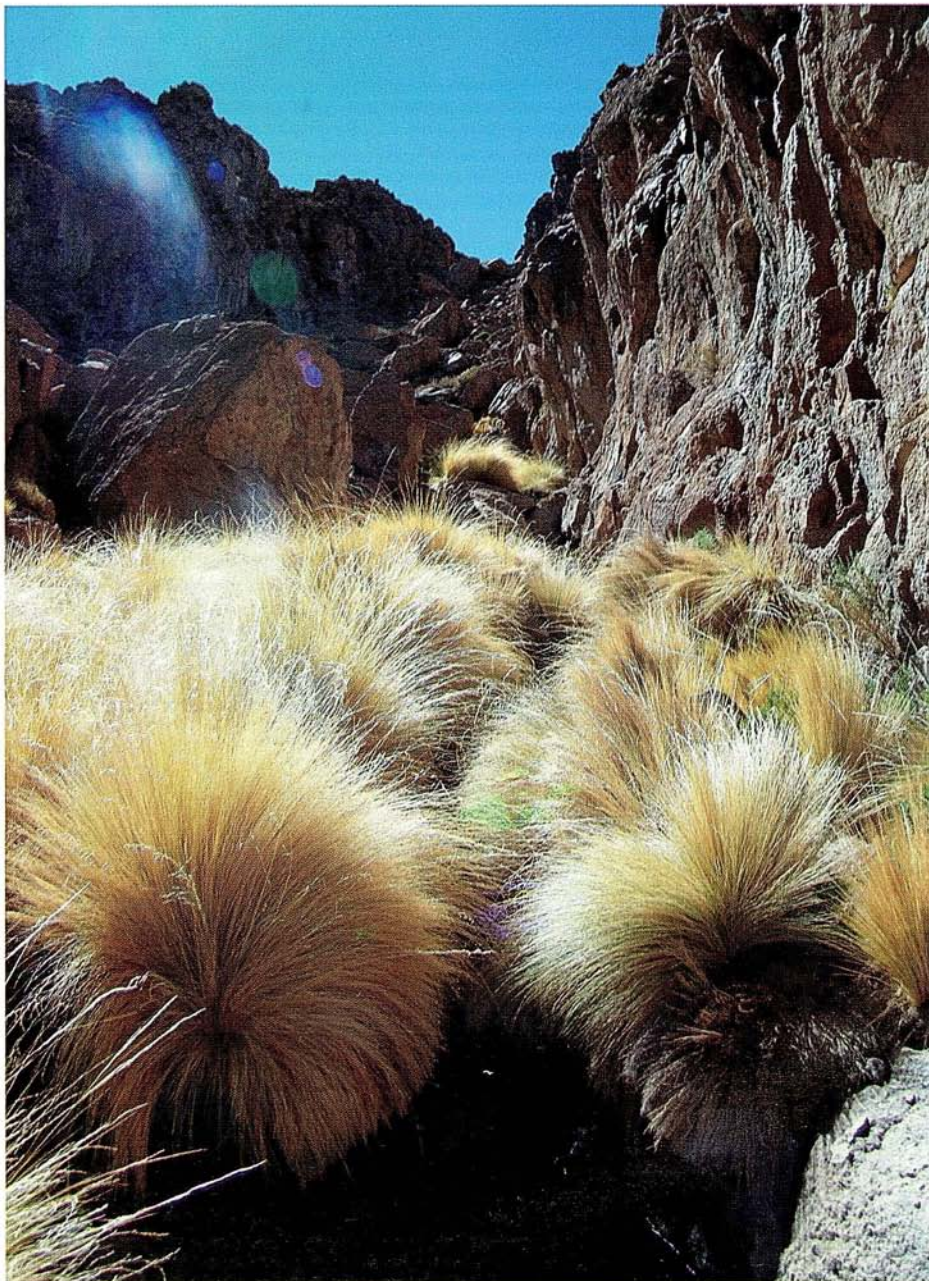
Humedal

Amincha

Este humedal se clasifica como *pajonal hídrico no salino* y se ubica en la quebrada de Amincha, a 3.950m de altitud. Está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y registrado con el N° 19 en la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales, abarcando una superficie aproximada de 14 hectáreas.

El humedal de Amincha se ubica en el norte del área de estudio en la Región de Antofagasta, en el territorio de la Comunidad Indígena “Quechua de Ollague”, y se utiliza con fines pastoriles y bebedero de animales por esta comunidad. Se localiza a 9Km al noroeste de la localidad de Ollague y a 3Km de la localidad de Amincha, donde se encuentran restos de una planta azufrera. Desde este humedal se observan dos grandes volcanes, el Coyumiche y Aucanquilcha.

El acceso es por la Ruta internacional CH-21 Calama – Ollagüe, desvío a Amincha, cruce hacia Aucanquilcha.





Flora dominante: paja brava (*Festuca deserticola*) y huailla (*Deyeuxia eminens*). La primera se encuentra en categoría de conservación como *Insuficientemente Conocida* y la huailla no está clasificada en ninguna categoría de conservación.

Fauna: se encuentra varias especies *Amenazadas* como la rana de Amincha (*Telmatobius philippi*), el sapo de rulo (*Bufo spinulosus*) y la guayata (*Chloephaga melanoptera*).

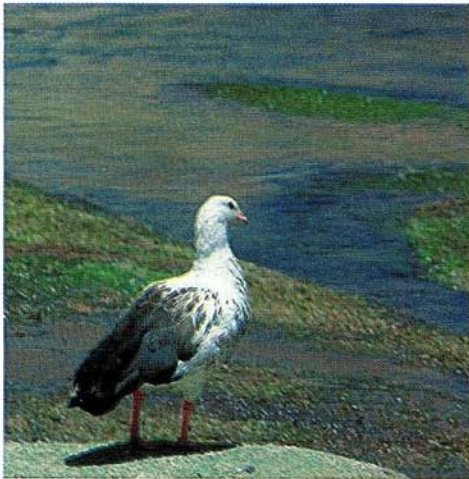
Humedal

Laguna del León



Este humedal corresponde al tipo *vega salina*, ubicada a 3.700m de altitud. Está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y se registra en el N° 34 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA de protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales, abarcando una superficie aproximada de 5,2 hectáreas.

El humedal Laguna del León se ubica en el sector noroeste del Salar de Carcote, en la Región de Antofagasta y pertenece al territorio de la Comunidad indígena "Quechua de Ollague". El Salar de Carcote se encuentra en trámite de regularizar la ocupación efectiva, para esta Comunidad. Este humedal forma parte del macro tramo de Ollagüe del Sendero de Chile, que es de uso turístico y posee dos miradores.

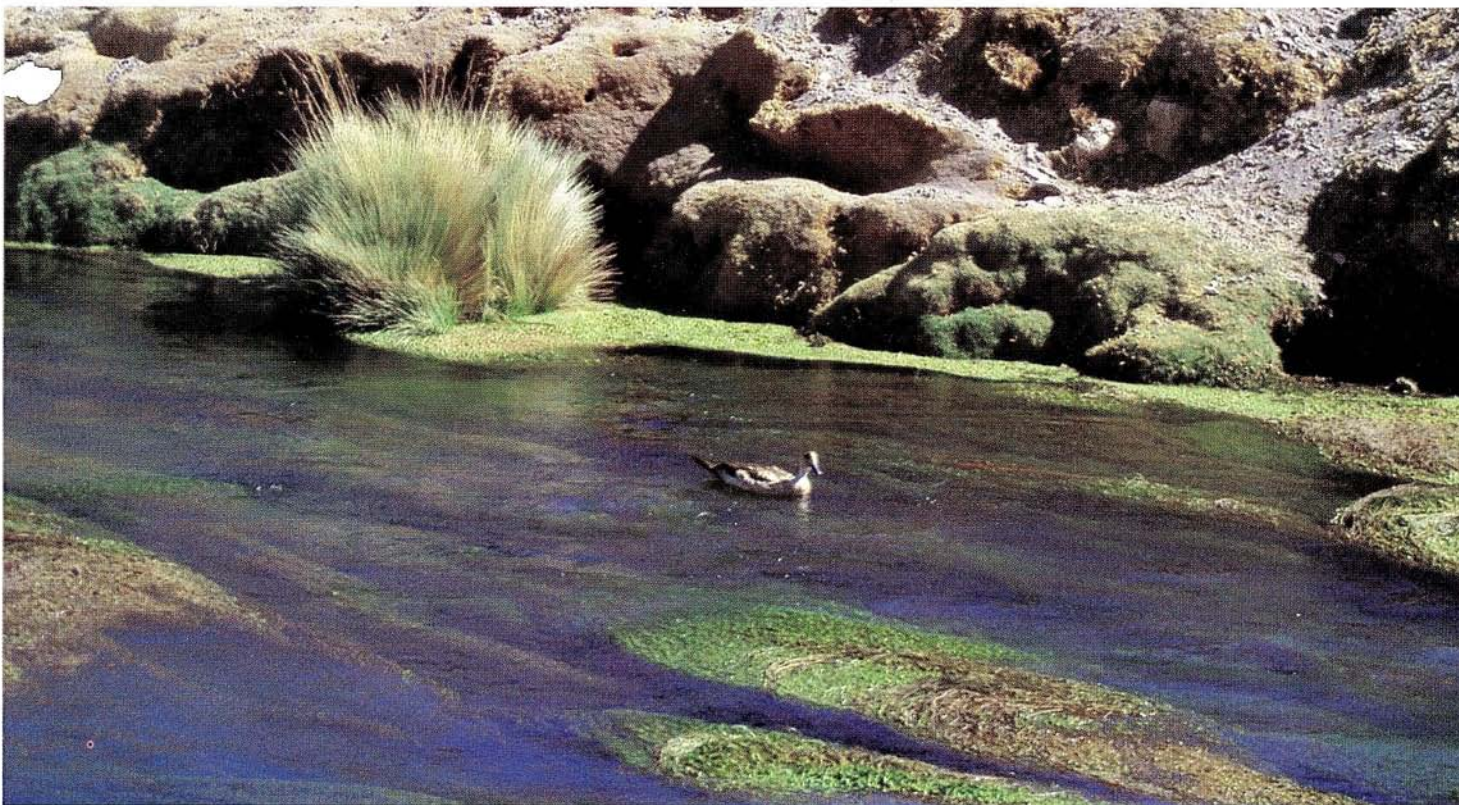


Flora dominante: hierba de la paloma (*Triglochin concinna*) clasificada como *Fuera de Peligro* en el Libro Rojo, y la grama salada (*Distichlis humilis*) sin clasificar en categorías de conservación, ambas en los sectores externos del humedal y la hierba del pato (*Sarcocornia pulvinata*) en el borde hídrico interno también sin clasificar en las categorías de conservación.

Fauna: se puede encontrar aves *Amenazadas* de acuerdo a su categoría de conservación como la guayata (*Chloephaga melanoptera*) y otras especies típicas como el pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), pato jergón chico (*Anas flavirostris*), perdicita cojón (*Thinocorus orbignyianus*), dormilona fraile (*Muscisaxicola flavinucha*) y colegial andino (*Lessonia oreas*).

Humedal

Ojos de San Pedro



Este humedal corresponde a una *vega salina* que se encuentra seca, ubicada a 3.830m de altura. La vega Ojos de San Pedro se ubica a 36Km al este de la localidad de Conchi y pertenece al territorio de la Comunidad Indígena "Atacameña de Cupo". La superficie del humedal de San Pedro es aproximadamente de 250x100m. La vega se encuentra en el registro N° 46 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA de protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales.

El humedal Ojos de San Pedro está altamente intervenido por acción antrópica y cuando se visitó en terreno se observó que la condición ambiental es mala, presentando una erosión severa.

Este lugar es parte de circuitos turísticos de la zona. En dirección noroeste se encuentran dos volcanes: San Pedro con una altura de 6145msnm y San Pablo con 6092msnm, ambos sitios turísticos.

El Ojo de San Pedro es un antiguo lugar, donde, debido a la canalización de las aguas nacidas allí, y la desecación de las vegas en el sector, la gente abandonó esta zona.



Las características vegetacionales del humedal Ojos de San Pedro no fueron observadas. La fauna por su parte se encuentra amenazada, y las especies que están en peligro son la guayata (*Chloephaga melanoptera*) y la vicuña (*Vicugna vicugna*). La especie típica del lugar es el churrete atacameño (*Cinclodes atacamensis*).

Humedal

Linzor 2 (Bajo)



Humedal del tipo *pajonal hídrico no salino*, ubicado a 3.850msnm en la quebrada de Linzor. Corresponde al humedal N°61 en la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA e identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Abarca una superficie aproximada de 12 hectáreas.

La topografía del lugar se caracteriza por formar parte de un valle angosto, cuya forma del terreno se caracteriza principalmente por cerros rocosos con más de 45% de pendiente. Existen procesos de eutrofización escasos.

Históricamente la franja ribereña de la quebrada de Linzor, ha sido territorio de pastoreo de comuneros de Toconce, actividad que en la actualidad se encuentra muy disminuida. Se observan restos de tuberías, aparentemente utilizada para cruce de la ruta B-245.

Se localiza a 27Km en línea recta de la Comunidad de Toconce, en dirección Poniente. La condición antrópica actual del humedal al igual que la ambiental es buena, ya que no presenta intervención.



Flora dominante: tola romero (*Parastrephia lucida*), festuca hypsophila, y packo (*Oxychloe andina*). Las especies acompañantes son (*Deyeuxia breviaristata*), pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), (*Deyeuxia velutina var.nardifolia*) y la (*Eudema friesii*).

Fauna: se encuentra dominada por la presencia de especies típicas del lugar tales como el jergón chico (*Anas flavirostris*), el canastero chico (*Asthenes modesta*), mero gaucho (*Agriornis montana*), el plebeyo (*Phrygilus plebejus*) y la vizcacha (*Lagidium viscacia*).

Humedal

Lasana



Humedal correspondiente a una *vega ripariana no salina*, se encuentra ubicada a 2.611m de altura, en el río Loa. El humedal de Lasana está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. El humedal se encuentra en el registro N° 46 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. La superficie de la vega abarca 206,08 hectáreas y su uso se relaciona con el pastoreo y cultivo de hortalizas y alfalfa.

La topografía del lugar se caracteriza por formar parte del valle del río Loa y presentar farellones rocosos, cuya forma representa un afloramiento de tributario del mismo.

En el poblado cercano, llamado del mismo nombre, se encuentran 76 pictoglifos (dibujos pintados en piedra) que datan del año 400 DC. Además es posible visitar el Pucara de Lasana, el que es administrado por las comunidades atacameñas. Este sitio marca el inicio del sendero de Chile tramo Pucara de Lasana - Puente del Diablo.



Flora dominante: la chilca (*Baccharis scandens*), *Cortaderia jubata*, chilquilla (*Tessaria absinthioides*), (*Juncus balticus*), *Distichlis spicata* var. *spicata*, y como especie acompañante se ha observado la presencia de suncho (*Baccharis juncea*).

Fauna: presencia de especies de hábitat acuático tales como: la trucha café (*Salmo trutta*), trucha arcoíris (*Onchorhynchus mikiss*), huairavo (*Nycticorax nycticorax*), tagua andina (*Fulica ardesiaca*); además se observa que la especie típicas del bofedal es la dormilona chica (*Muscisaxicola maculirostris*), las otras especies que no son típicas del lugar pero se encuentran presentes son: dormilona nuca rojiza (*Muscisaxicola rufivertex*), golondrina de dorso negro (*Pygochelidon cyanoleuca*), el chercán (*Troglodytes aedon*), el chirigue verdoso (*Sicalis olivascens*) y el chincol (*Zonotrichia capensis*).

Humedal

Turi



Humedal del tipo *vega salina*, ubicado al este del poblado de Turi. La topografía se caracteriza por ser un valle amplio, de forma ovalada y plana. La superficie del Humedal es de 147,22 hectáreas. Está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. La vega se encuentra en el registro N° 63 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales.

El humedal de Turi presenta problemas de desecación respecto al agua superficial, pero mantiene buena cobertura vegetal con una fuerte carga animal. Se observan pequeños surcos con escurrimiento de agua superficial, lo que hace que el pastizal del lugar se mantenga verde, sin embargo existe una alta intervención antrópica debido al pastoreo, pero a pesar de esta situación la condición actual del lugar se clasifica como regular.

La vega se encuentra cercana al poblado del mismo nombre, el cual es considerado atractivo turístico. Además se encuentran los baños de Turi y el Pucara de Turi. Desde este lugar se observa el Volcán Paniri con una altura de 5946 metros.



Flora: el baltic rush (*Baccharis juncea*) y el *Distichlis spicata* var. *spicata*. Dentro de las especies acompañantes se encuentra el sachu-uva (*Lycium humile*) y la *Sarcocornia andina*.

Fauna: en algunas épocas se pueden encontrar allí flamencos, guallatas y avestruces, aunque la fauna permanente de la vega está compuesta por pájaros menores, roedores y zorros. Sin embargo la fauna típica del humedal está conformada por especies tales como: el chorlo puna (*Charadrius alticola*), la perdicita cojón (*Thinocorus orbignyianus*), el chirigüe verdoso (*Sicalis olivascens*), el cometocino del norte (*Phrygilus atriceps*). Otras especies presentes en el lugar son el chorlo de campo (*Orepholus ruficollis*) y el minero puna (*Geositta punensis*). Las especies que están amenazadas son la guayata (*Chloephaga melanoptera*) y el chululo (*Ctenomys fulvus*).

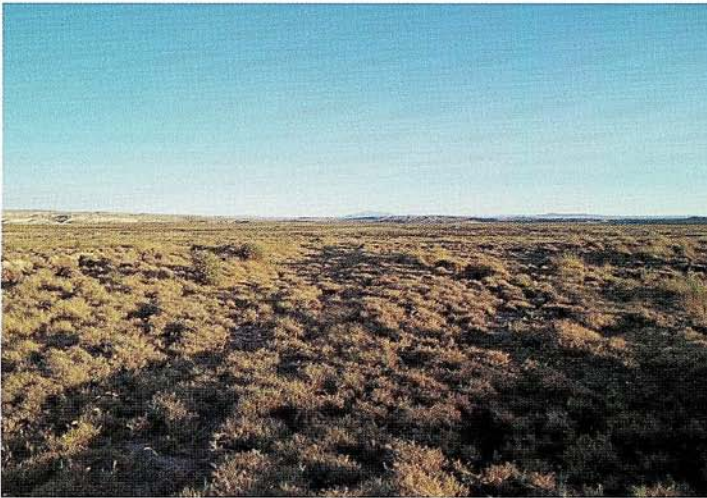
Humedal ChiuChiu



Humedal del tipo *vega no salina*, ubicado en una ribera a 2.540m de altura afueras del poblado de ChiuChiu. La topografía del sector corresponde a una terraza aluvial, cuyo terreno presenta afloramiento de napa freática. La superficie del humedal es de 182,08 hectáreas. El humedal de ChiuChiu está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 78 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales.

El humedal de ChiuChiu forma parte de los mayores atractivos de la Región y mantiene sus ritmos y sus formas gracias a las comunidades atacameñas que habitan en el sector, combinando la agricultura con el turismo. Se puede llegar a este lugar viajando desde Calama en automóvil por la ruta C-21 hacia el Oriente.

En relación a la actividad antrópica, se observa una alta intervención por parte de pobladores de la comunidad de ChiuChiu, que han insertado corrales de animales hechos de piedra para uso ganadero además del cultivo de hortalizas en terrazas.



Flora: se caracteriza por la presencia de baltic rush (*Juncus balticus*), y la *Distichlis scoparia* observados principalmente en el exterior de la ribera. Las especies acompañantes son la chilca (*Baccharis juncea*) y sacha-uva (*Lycium humile*). Otras especies que se encuentran al interior de la ribera son la *Cortaderia jubata* y la chilquilla (*Tessaria absinthioides*).

Fauna: se caracteriza por la presencia de aves tales como: el jergón grande (*Anas geórgica*), jergón chico (*Anas flavirostris*), el pato puna (*Anas puna*), tagua andina (*Fulica ardesiaca*), el trabajador (*Phleocryptes melanops*). Otras especies observadas han sido la dormilona chica (*Muscisaxicola maculirostris*), el colegial andino (*Lessonia oreas*), la golondrina bermeja (*Hirundo rustica*), golondrina de dorso negro (*Pygochelidon cyanoleuca*), chrecán (*Troglodytes aedon*) y el chincol (*Zonotrichia capensis*).

Humedal Tchita

Humedal del tipo *bofedal no salino*, ubicado a 3.964m de altura en el sector surponiente en el poblado de Machuca. La superficie del humedal es de 8,6 hectáreas. El bofedal de Tchita está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 109 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales.

El humedal se encuentra levemente intervenido por uso de pastoreo, por parte de pobladores de la Comunidad de Machuca. En relación a la condición ambiental actual del humedal, está se considera como buena.

Para ingresar al humedal de Tchita, se accede por el camino de la ruta B-159 desde la ruta B-245. La localidad más cercana es Machuca, poblado que se dedica a actividades como agricultura, agroturismo y pastoreo, posee una llamativa iglesia y sus casas son típicas de adobe y paja. Al sur del poblado hay una laguna salada donde habitan flamencos, patos y gaviotas.





Flora dominante: la *Festuca deserticola*, *Oxychloe andina*. Las especies acompañantes son la *Arenaria rivularis*, *Carex maritima*, *Colobanthus crassifolius*, *Deyeuxia velutina* var, *velutina*, *Phylloscirpus deserticola*, *Plantago barbata* y la lobelia (*Lobelia oligophylla*).

Fauna: en su mayoría se encuentra Amenazada, entre ellas destaca la presencia de la guayata (*Chloephaga melanoptera*), la perdicita (*Attagis gayi*) y el chululo (*Ctenomys fulvus*). La especie típica encontrada en la fauna del humedal Tchita es el chorlo Puna (*Charadrius alticola*), otras especies presentes en el lugar son aves como la dormilona fraile (*Muscisaxicola flavinucha*), la dormilona nuca rojiza (*Muscisaxicola rufivertex*) y la dormilona frente negra (*Muscisaxicola frontalis*). En el caso de las especies acuáticas, se encuentran presentes típicamente el juarjual (*Lophonetta specularioides*), el jergón grande (*Anas georgica*), el jergón chico (*Anas flavirostris*), el playero de Baird (*Calidris bairdii*) y el pitotoy grande (*Tringa melanoleuca*).

Humedal

Machuca



El humedal de Machuca es del *tipo bofedal no salino*, ubicado a 4.115m de altura en el sector nororiente camino a Machuca. El bofedal Machuca está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 110 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. La superficie del humedal es de 18,21 hectáreas.

El bofedal presenta una alta intervención antrópica caracterizada por la cercanía con el poblado de Machuca, que vive principalmente del ganado, y que por una parte afecta al humedal con el pastoreo de sus animales. En relación a esta intervención y las condiciones ambientales del humedal, se ha observado que la condición actual es mala.

Los atractivos turísticos del sector son los mismos mencionados para el humedal de Tchita.



Flora dominante: *Eleocharis pseudoalbibracteata*, *Carex marítima* y *Oxycloe andina*. Dentro de las especies acompañantes presentes en el humedal, destaca la *Arenaria rivularis*, la *Calandrinia compacta* y el *Plantago barbata*.

Fauna: en su mayoría se encuentra Amenazada, entre las especies destaca la guayata (*Chloephaga melanoptera*), la perdicita (*Attagis gayi*) y el chululo (*Ctenomys fulvus*). Las especies típicas presentes son la perdicita cojón (*Thinocorus orbignyianus*), y el churrete ala blanca (*Cinclodes atacamensis*). Otras especies observadas en el humedal han sido la dormilona fraile (*Muscisaxicola flavinucha*) y la dormilona nuca rojiza (*Muscisaxicola rufivertex*). La fauna presente en medio acuático se caracteriza por ser aves tales como: el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), parina grande (*Phoenicoparrus andinus*) y la parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*).

Humedal Calar



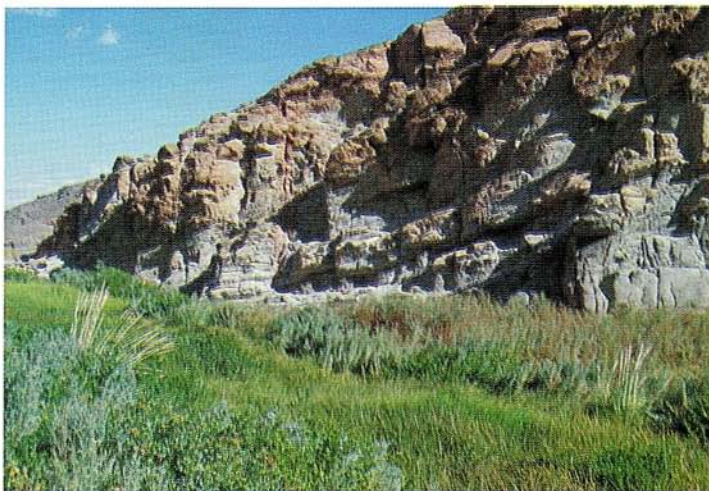
Humedal del tipo *vega no salina*, ubicado en el sector del río Vilama a 2.532m de altura en el sector nororiente de San Pedro de Atacama a una distancia de 5Km aproximadamente.

La vega Calar está identificada en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 131 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. La superficie de humedal es de 5,64 hectáreas.

El camino de acceso es por la ruta B-245 por el río San Pedro, donde se puede tomar desde San Pedro de Atacama por el acceso nororiente del poblado.

La intervención antrópica es leve y se caracteriza por la presencia de estaciones fluviométricas, bocatoma existente del Canal de Vilama y la presencia de una planta de construcción cercana. A pesar de esta intervención la condición ambiental del humedal se caracteriza como buena.

La topografía del sector corresponde a una quebrada, cuya forma del terreno corresponde a parte del cauce de un río.



Flora dominante: chilca (*Baccharis scandens*), la totora (*Schoenoplectus americanus*), *Cortaderia jubata*, el suncho (*Baccharis juncea*), la chilquilla (*Tessaria absintioides*) y *Distichlis spicata* var. *spicata*. La especie acompañante presente en el humedal es el *Polypogon australis*.
Fauna: se caracteriza por presentar especies típicas de aves, tales como: el churrete ala blanca (*Cinclodes atacamensis*), churrete canela andino (*Cinclodes albiventris*), la dormilona fraile (*Muscisaxicola flavinucha*) y la dormilona nuca rojiza (*Muscisaxicola rufivertex*), la única especie amenazada presente el lugar es el llamado sapo de rulo (*Bufo spinulosus*). Dentro de la fauna existente en agua, destaca la especie típica conocida como jergón chico (*Anas flavirostris*).

Humedal

Oyape



Humedal correspondiente a una *vega salina*, ubicada a 2.370m de altura en el sector suroriente en el Valle de la Luna, Coyo. La vega de Oyape está identificada en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 142 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. La superficie del humedal es de 1,03 hectáreas.

No se observa intervención antrópica, pero próximo al humedal de Oyape se visualiza un gaseoducto que tiene camino de inspección. A pesar de esto la condición del lugar se clasifica como regular.

Para llegar a esta vega se debe pasar por las localidades de Coyo y Tulo, ambas pertenecientes a la ruta patrimonial de ChiuChiu. Se encuentran atractivos turísticos como el ayllu y la aldea de Tulo. El sector pertenece al Santuario de la Naturaleza Valle de la Luna y parte de la sierra de Orbate. Además Oyape está en la Cuenca del Salar de Atacama, lugar considerado en la estrategia regional para la conservación de la Biodiversidad.



Flora: es típica de borde salar, es ligera y se caracteriza por presentar especies dominantes tales como la chilquilla (*Tessaria absinthioides*), el carrizo (*Phragmites australis*), y la especie acompañante llamada *Distichlis spicata var. spicata*, donde la ocurrencia del agua es de tipo temporal, con inundaciones ocasionales.

Fauna: se encuentra *Amenazada*, es decir las especies como el culpeo (*Pseudalpes culpaeus*) y el chululo (*Ctenomys fulvus*) se encuentran en peligro.

Humedal Tara

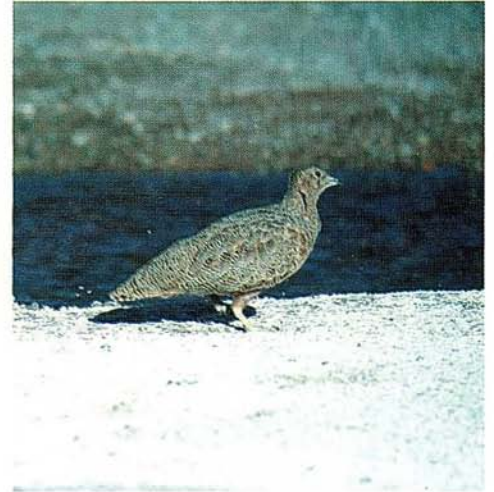
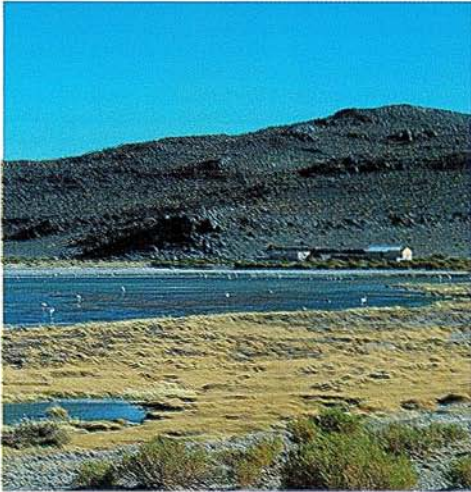
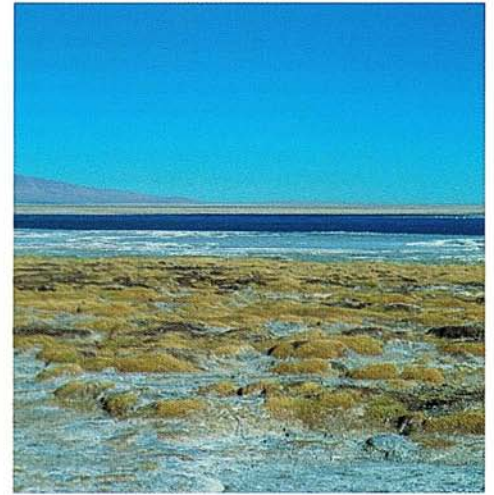


Humedal del tipo *vega salina permanente*, ubicada a 4.334m de altura al noreste en el Salar de Tara. La vega de Tara está identificada en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 144 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. La superficie del humedal es de 14,38 hectáreas.

La topografía del sector corresponde a una planicie del tipo cuenca endorreica, con ocurrencia de afloramiento en roca y presenta una forma regular tipo cono, con un terreno circundante donde se observa farellones, rocas y volcanes.

Se observa que la vega presenta una buena recarga de la laguna, afloramiento continuo de agua con aporte hacia el Salar de Tara, en el cual se presentan pequeñas lagunas aguas arriba. La condición ambiental actual del lugar es regular, a pesar de no presentar intervención antrópica.

Este lugar pertenece a la Reserva Nacional Los Flamencos y pertenece al Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama, considerado sitio RAMSAR, siendo un atractivo turístico, destacando la laguna y el salar del mismo nombre.



Flora: está conformada por coirón y flora cuya especies dominantes corresponden a *Baccharis acaulis* y grama dulce (*Distichlis humilis*), *Deyeuxia velutina* var. *velutina*, *pak'o* (*Zameioscirpus atacamensis*), *Carex maritima*, hierba de la paloma (*Triglochin concinna*) y *Puccinellia frigida*, presentes tanto en el borde externo como en la parte interna del humedal.

Fauna: se encuentra presente el ave típica conocida con el nombre común de dormilona chica (*Muscisaxicola flavinucha*). Existiendo gran cantidad de especies amenazadas tales como: la guayata (*Chloephaga melanoptera*), la perdicita (*Ataggis gayi*), el zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*), la vicuña (*Vicugna vicugna*) y el chululo (*Ctenomys fulvus*). Las especies que se encuentran presentes en el agua, también en su mayoría se encuentran amenazadas, entre ellas destacan las aves tales como: el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), la parina grande (*Phoenicoparrus andinus*), la parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*) y la gaviota andina (*Larus serranus*).

Humedal

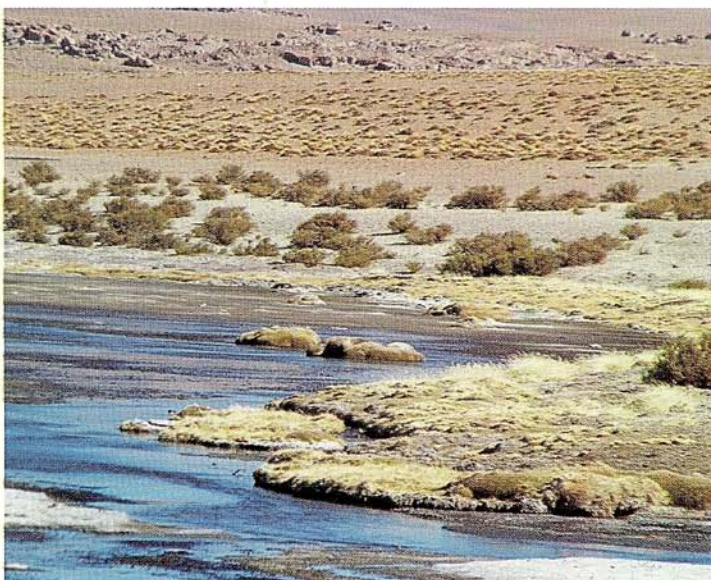
Huallitas



Humedal del tipo *bofedal salino*, ubicado a 4.332m de altura al noreste del Salar de Tara. Esta identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y se encuentra en el registro N° 150 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales, además se encuentra protegido por el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), correspondiendo a una Reserva Nacional de Flamencos y pertenece al Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama, considerado sitio RAMSAR. La superficie del bofedal abarca 5,26 hectáreas.

La topografía del sector presenta la forma de una planicie y presenta escurrimiento del tipo superficial.

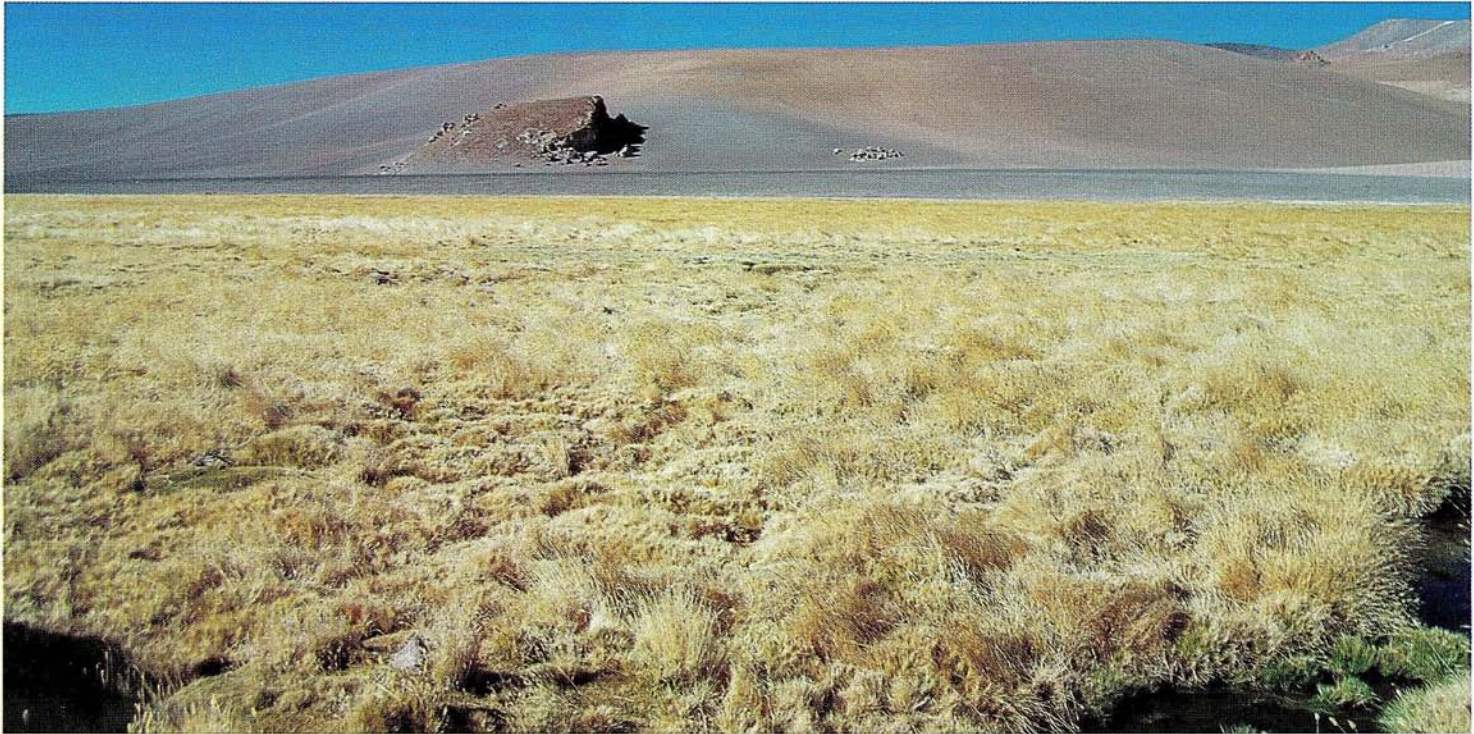
La comunidad indígena de Toconao está presente en el lugar siendo sus principales actividades la fruticultura, ganadería y turismo.



En relación a la flora y fauna presente, no se caracterizo ya que no se realizó una visita al lugar.

Humedal

Quepiaco



Humedal del tipo *pajonal hídrico no salino*, ubicado a 4.591m de altura en la exposición norponiente en la Quebrada de Agua Amarga. Está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 163 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. La superficie del humedal es de 28,63 hectáreas y su topografía es plana.

La forma que manifiesta el humedal es de tipo río permanente, con un terreno circundante formado por la presencia cerros y alrededor abundante materia orgánica en descomposición, además está caracterizado por abundantes procesos de eutroficación y presenta suelos cuya textura está formada principalmente por arenas y gravas. Presenta abundantes sales en su superficie debido a la lava proveniente de origen volcánico.

La vegetación del sector es típica de vega, y presenta una vertiente que drena hacia el Salar de Pujsa, ubicado al norponiente del humedal. La condición ambiental es buena, a pesar de presentar una intervención leve, tras existir atractivo turístico caracterizado por la presencia de un mirador y una ruta de camino internacional a Paso Jama que se encuentra a 30m de distancia. Esta vega está considerada dentro de los sitios turísticos de la zona.



La flora y fauna del sector no fue visitada, por lo tanto las especies no fueron caracterizadas.

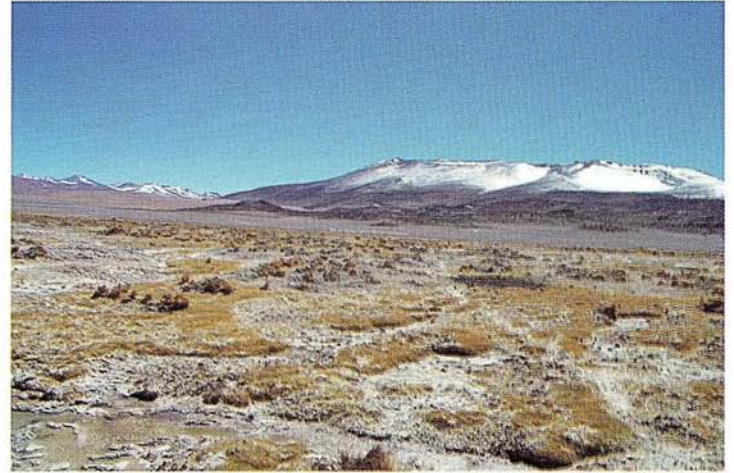
Humedal

Aguas Calientes sector 3



Humedal del tipo *bofedal hídrico*, ubicado a 4.237m de altitud en la exposición sur poniente en el Salar Aguas Calientes 3. Está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 168 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. La superficie del humedal es de 271,16 hectáreas. El acceso al humedal es por medio de la ruta CH-27.

Este humedal pertenece al Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama, considerado sitio RAMSAR, por lo que no se observa intervención antrópica, pero su condición actual fue clasificada como mala durante la visita a terreno.

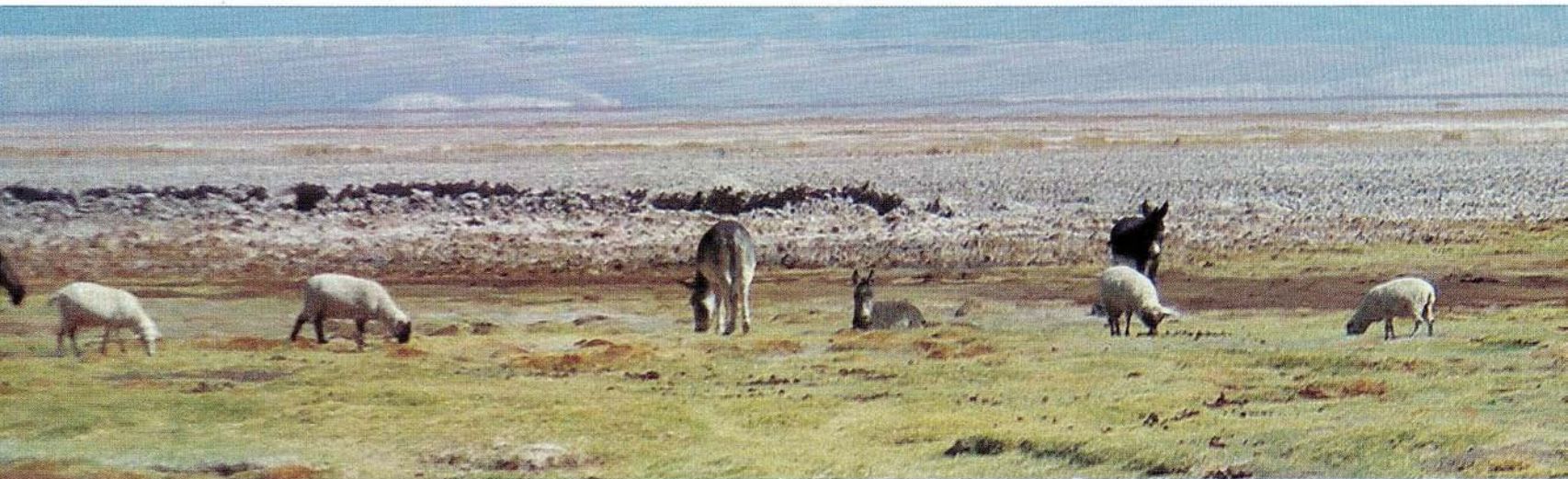


Flora dominante: es de la familia *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Juncaginaceae* y *Asteraceae*; dentro de ellas destaca la presencia de especies tales como: chake (*Deyeuxia breviaristata*), (*Baccharis acaulis*), hierba perenne (*Werneria incisa*), paja desértica (*Festuca desértica*), (*Puccinellia frígida*), marisma de hierba de la paloma (*Triglochin concinna*) y *Baccharis acaulis*. Ninguna de las especies está clasificada en las categorías de conservación, de acuerdo al Libro Rojo.

Fauna: se ha observado varias especies Amenazadas, como flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), parina grande (*Phoenicoparrus andinus*), parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*), guayata (*Chloephaga melanoptera*), la perdicita (*Attagis gayi*), culpeo (*Pseudalopex culpaeus*), la vicuña (*Vicugna vicugna*) y el chululo (*Ctenomys fulvus*). Las especies de fauna típica, presentes en el bofedal son: perdicita cojón (*Thinocorus orbignyianus*) y el churrete ala blanca (*Cinclodes atacamensis*); por otra parte las especies típicas presentes en el agua son: juarjual (*Lophonetta specularioides*), el pollito de mar tricolor (*Phalaropus tricolor*) y el caití (*Recurvirostra andina*).

Humedal

Tambillo

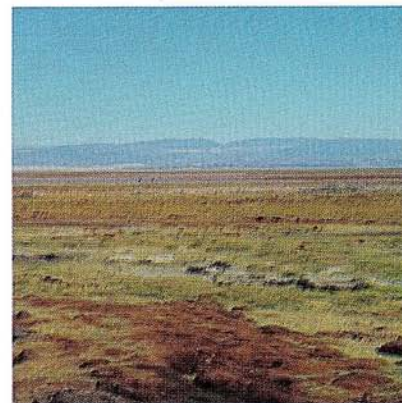


Humedal del tipo *vega salina*, corresponde al sector más cercano a San Pedro de Atacama y se caracteriza porque contiene en su extensión un bosque de tamarugos de 370 hectáreas. La vega está ubicada a los 2.351m de altitud y se emplaza en el sector norponiente del poblado del mismo nombre, con una superficie de 20,49 hectáreas. Se puede acceder por la ruta (CH-23) a paso Sico por Socaire.

La vega está identificada en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 175 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. El humedal Tambillo forma parte de la Reserva Nacional Los Flamencos y pertenece al Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama, considerado sitio RAMSAR.

Este humedal está altamente presionado por el pastoreo de camélidos domésticos por parte de la comunidad indígena de Toconao, y la extracción de agua mediante pozo ubicado en el costado poniente de la ruta de Toconao. Por lo que se considera que su intervención antrópica es alta, pero la condición natural actual del lugar es regular.

El aspecto biológico relevante del humedal, es que presenta praderas naturales a zonales. Además de área de concentración de la vicuña austral (*Vicugna vicugna*).





Flora dominante: la grama dulce (*Distichlis humilis*). Las especies acompañantes son: *Juncus balticus*, *Lilaeopsis macloviana* y *Puccinellia frígida*, cuyos nombres comunes no ha sido establecidos hasta la fecha.

Fauna: se encuentra varias especies típicas, tales como dormilona chica (*Muscisaxicola maculirostris*), bailarín chico (*Anthus correndera*), chirigüe verdoso (*Sicalis olivascens*) y el chincol (*Zonotrichia capensis*). En relación a la fauna, no presenta especies consideradas en amenaza.

Humedal

Tebinquinche



Humedal del tipo *vega salina* que presenta la forma de laguna, se encuentra ubicado a 2.322m de altitud y expuesto en llanura en el Salar de Atacama, al sur poniente de San Pedro de Antofagasta. Está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y se encuentra en el registro N°177 de la Resolución N° 529 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. La vega pertenece a la Cuenca del Salar de Atacama, lugar considerado en la estrategia regional para la conservación de la Biodiversidad y pertenece al Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama, considerado sitio RAMSAR. Dentro de las características, no se observa uso antrópico, como en otros sectores. No existe cobro por acceso al lugar ni por los servicios básicos. El humedal Tebinquinche destaca por presentar una hermosa gama de atractivos turísticos ecológicos, desafiando a muchos turistas a enfrentar nuevos escenarios. Pertenece a la comunidad Atacameña de Solor y Coyo.



Flora dominante: el junco marítimo (*Bolboschoenus maritimus*), el baltic rush (*Juncus balticus*), además de la chilquilla (*Tessaria absinthioides*). Fauna: se encuentra especies amenazadas tales como: el chululo (*Ctenomys fulvus*), culpeo (*Pseudalopex culpaeus*); dentro de las especies típicas se encuentra el Chorlo puna (*Charadrius alticola*), el playero de Baird (*Calidris bairdii*), y la dormilona chica (*Muscisaxicola culirostris*).

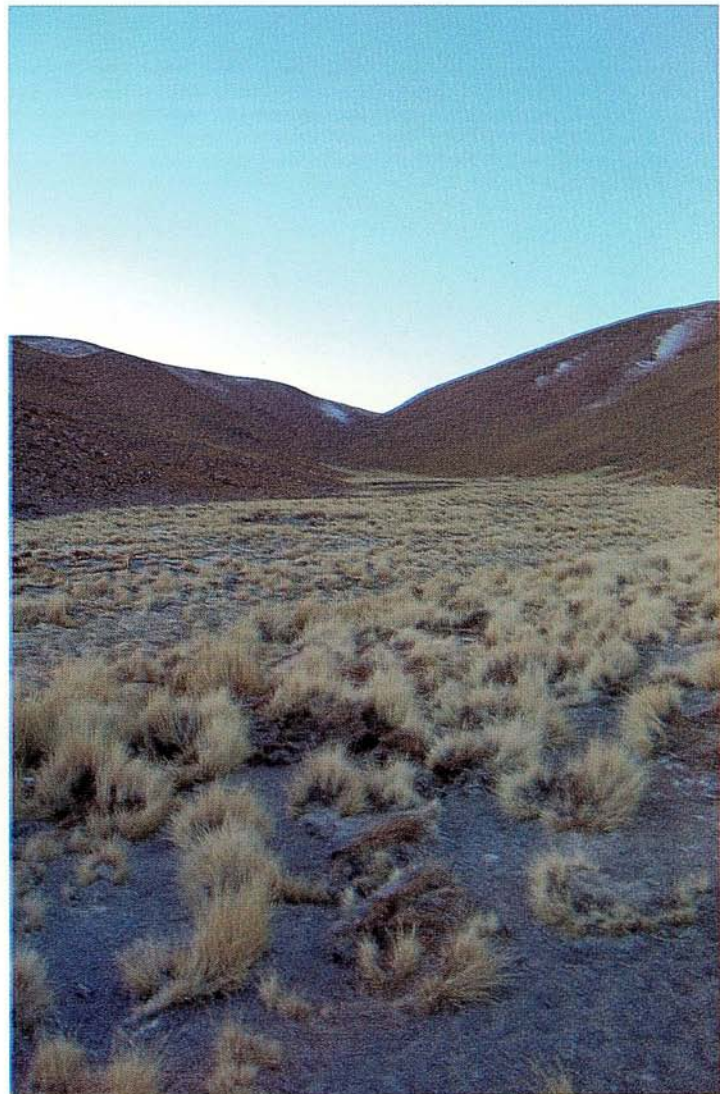
Humedal

Quilapana



El humedal Quilapana es del tipo *vega salina*, presenta la forma regular de una quebrada y se encuentra ubicado a 4.324m de altitud en la Quebrada Quilapana al suroriente de San Pedro de Atacama. Su acceso es por medio de la ruta del Paso de Jama que es un paso fronterizo ubicado a 4200msnm, que permite una vinculación carretera fluida en la región de Antofagasta entre Chile y Argentina, constituyendo un sector estratégico del corredor Bioceánico.

El humedal está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 183 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. No presenta intervención antrópica, por lo que las condiciones naturales del Humedal se consideran como buenas. La superficie abarca 6,71 hectáreas.



Flora dominante: el coirón de agua (*Festuca deserticola*), el coirón (*Deyeuxia velutina var. velutina*), la paja brava (*Zameioscirpus muticus*) y el k'ache (*Deyeuxia spicigera*).

Fauna: se caracteriza por presentar especies típicas, tales como, minero puna (*Geositta punensis*), churrete de alas blancas (*Cinclodes atacamensis*), Dormilona fraile (*Muscisaxicola flavinucha*) y la dormilona nuca rojiza (*Muscisaxicola rufivertex*). Dentro de las especies Amenazadas se encuentra la vicuña (*Vicugna vicugna*) y el chululo (*Ctenomys fulvus*).

Humedal

Pujsa Norponiente

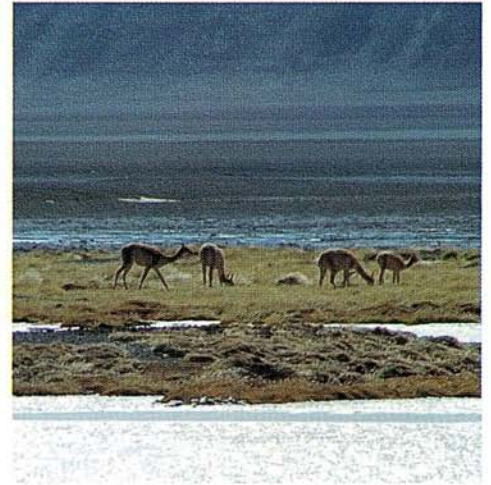
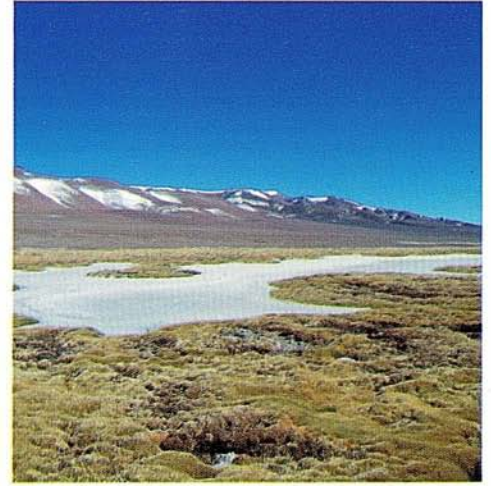
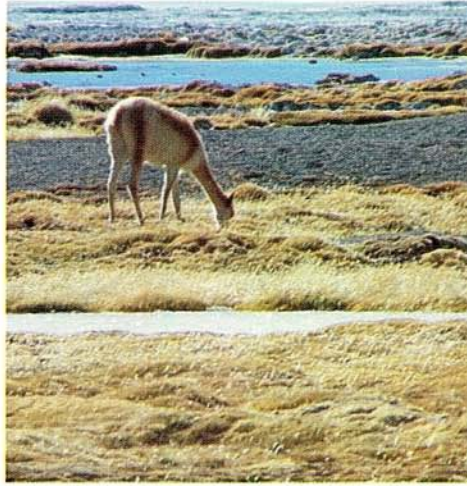


Humedal del tipo *bofedal salino*, ubicado en el Salar Pujsa al suroriente de San Pedro de Atacama, a los 4.519m de altura y posee una superficie de 46,2 hectáreas. Se localiza en una planicie irregular y su acceso es por la ruta de desvío por el Paso de Sico al sur de la Región de Antofagasta.

El bofedal de Pujsa está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 184 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales.

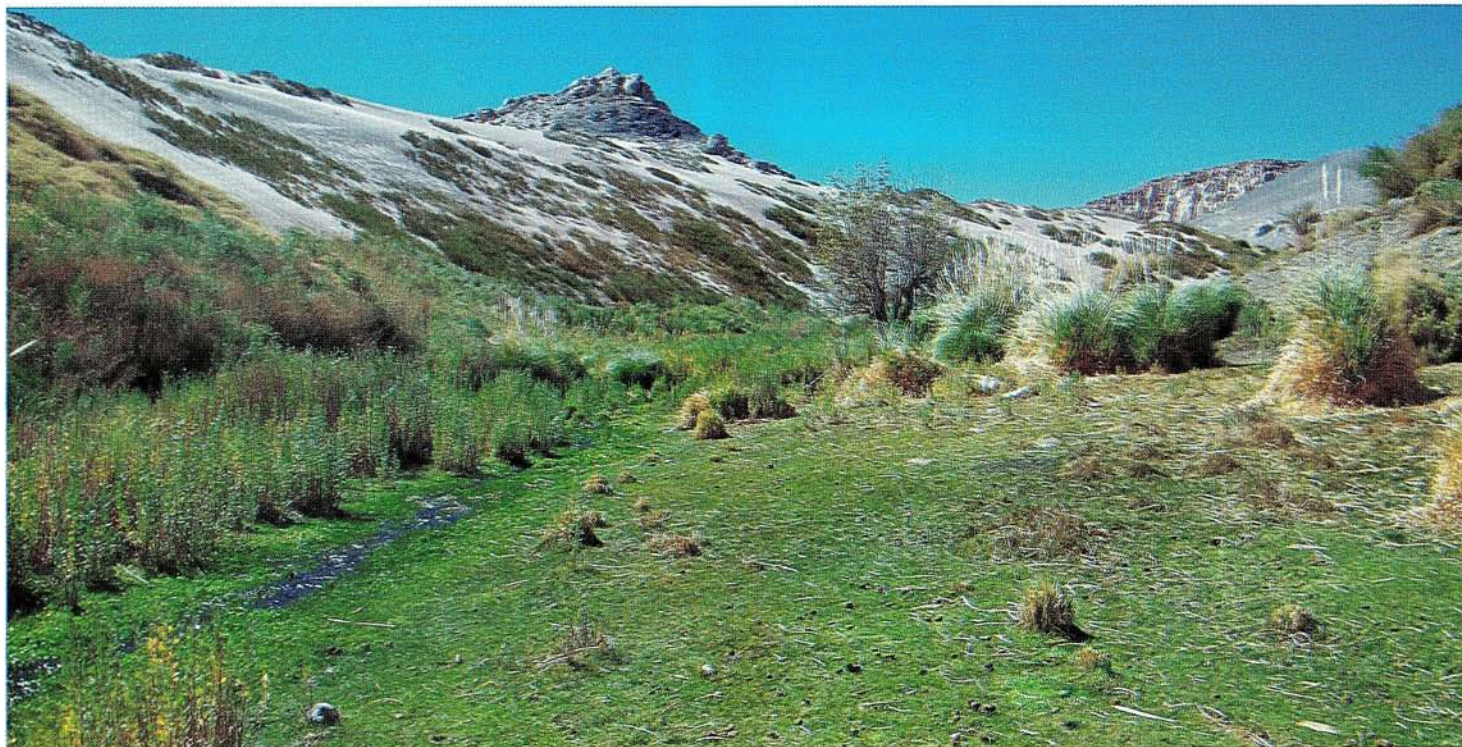
Se encuentra aprobado por la convención de RAMSAR para ser protegido, y permitir su conservación y uso sustentable para la biodiversidad de la Región de Antofagasta y la comunidad internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos, hidrológicos e históricos-culturales además de pertenecer a Reserva Nacional de los Flamencos.

Su condición actual es buena, ya que no presenta intervención antrópica.



Flora dominante: el coirón (*Deyeuxia velutina* var. *Velutina*), el pak'o hembra, puk'u (*Zameioscirpus atacamensis*) y el pak'o (*Oxychloe andina*); eventualmente es posible encontrar en menor proporción a la especie (*Puccinellia frigida*), cuyo nombre común no ha sido descrito hasta la fecha. Fauna: corresponde a aves tales como la perdicita cojón (*Thinocorus orbignyianus*), y el churrete ala blanca (*Cinclodes atacamensis*), dentro de las especies presentes en el agua, se encuentran el juarjual (*Lophonetta specularioides*), el jergón chico (*Anas flavirostris*) y el pollito de mar tricolor (*Phalaropus tricolor*). Las especies que actualmente se encuentran amenazadas son: la perdicita (*Attagis gayi*), la guayata (*Chloephaga melanoptera*), el culpeo (*Pseudalopex culpaeus*), la vicuña (*Vicugna vicugna*) y el chululo (*Ctenomys fulvus*).

Humedal Soncor

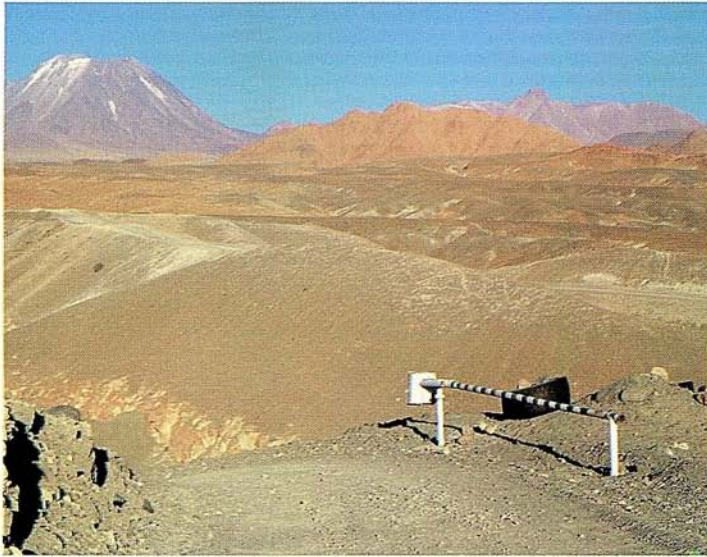


Humedal del tipo *bofedal no salino*, ubicado a 61Km al suroeste de San Pedro de Atacama. Su localización es al interior del Sistema Hidrológico de Soncor, al cual se accede por la ruta CH-23 siendo muy restringido ya que sólo se puede llegar a 100m de distancia del humedal. Presenta una altitud de 2.791m de altura y se encuentra emplazado en un valle aluvial encajonado muy protegido por cerros entre los que destacan el cerro Miscanti y el Miñiques.

Está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 212 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales.

Este humedal, asociado a salares altiplánicos, está presionado por una actividad agrícola importante, sometida constantemente a pastoreo y extracción de agua para agricultura de riego; además del uso minero para la extracción de Litio por lo que la condición actual es regular en el sector. Las estratas de menor altura varían de muy baja a extremadamente baja, y cubrimientos densos en sectores de alta humedad.

Las principales medidas de conservación propuestas en el humedal son las siguientes: patrullaje y control de actividades en la unidad, información al visitante, monitoreo y desarrollo de actividades de educación ambiental.



Flora dominante: la cortadera (*Cortaderia jubata*), el algarrobo negro (*Prosopis flexuosa*), la piyaya o cachiyuyo (*Atriplex atacamensis*), la chilquilla (*Tessaria absinthioides*) y la grama dulce (*Distichlis humilis*). Dentro de las especies acompañantes se encuentra el meliloto de flor pequeña (*Melilotus indicus*) y la *Lilaeopsis macloviana* que es una macroflora, cuyo nombre común no es conocido.

Humedal Quelana



Humedal del tipo *vega salina*, ubicado al sur de San Pedro de Atacama. Presenta una altitud de 2.322m, se encuentra localizado a 72Km de distancia del Salar de Atacama en una posición fisiográfica plana que se caracteriza por presentar un suelo de textura franco limoso en forma de bloques medios y finos.

El humedal está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y se encuentra en la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales, además pertenece a la Reserva Nacional los Flamencos y pertenece al Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama, considerado sitio RAMSAR. La superficie de la vega es de 86,08 hectáreas. Se observa actividad antrópica, debido a la presencia de pozos secos en el sector.



Flora dominante: la chilquilla (*Tessaria absinthioides*) y el pasto puna (*Distichlis spicata* var. *Spicata*). Dentro de las especies acompañantes se encuentra la piyaya o cachiyuyo (*Atriplex atacamensis*). La vegetación en general presente en el humedal es del tipo herbácea, matorral bajo y arbustos, aparentemente seca, pero en su base se encuentra verde.

Fauna: se encuentra típicamente constituida por el chorlo puna (*Charadrius alticola*), el pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), el playero de Baird (*Calidris bairdii*) y la dormilona chica (*Muscisaxicola maculirostris*). Además, cabe mencionar que dentro de las especies Amenazadas se encuentra el culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) y el chululo (*Cenomys fulvus*). En el agua es típico encontrar al pollito de mar tricolor (*Phalaropus tricolor*), y dentro de las especies que se encuentran amenazadas el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), la parina grande (*Phoenicoparrus andinus*), la parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*) y la gaviota andina (*Larus serranus*).

Humedal

Caspana



Humedal del tipo *vega salina*, ubicado al suroriente de San Pedro de Atacama. Presenta una altitud de 2.584m de altura. El humedal está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 79 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales. La superficie de la vega abarca 0,95 hectáreas.

El escurrimiento hídrico existente, forma pequeñas pozas donde se observa como atractivo fauna acuática; insectos, aves y reptiles.

Dentro de las características, no se observa intervención antrópica, tan solo se puede mencionar que la comunidad aldeaña al humedal es perteneciente a la de Socaire, por lo que se considera que la intervención es leve y la ambiental es regular.

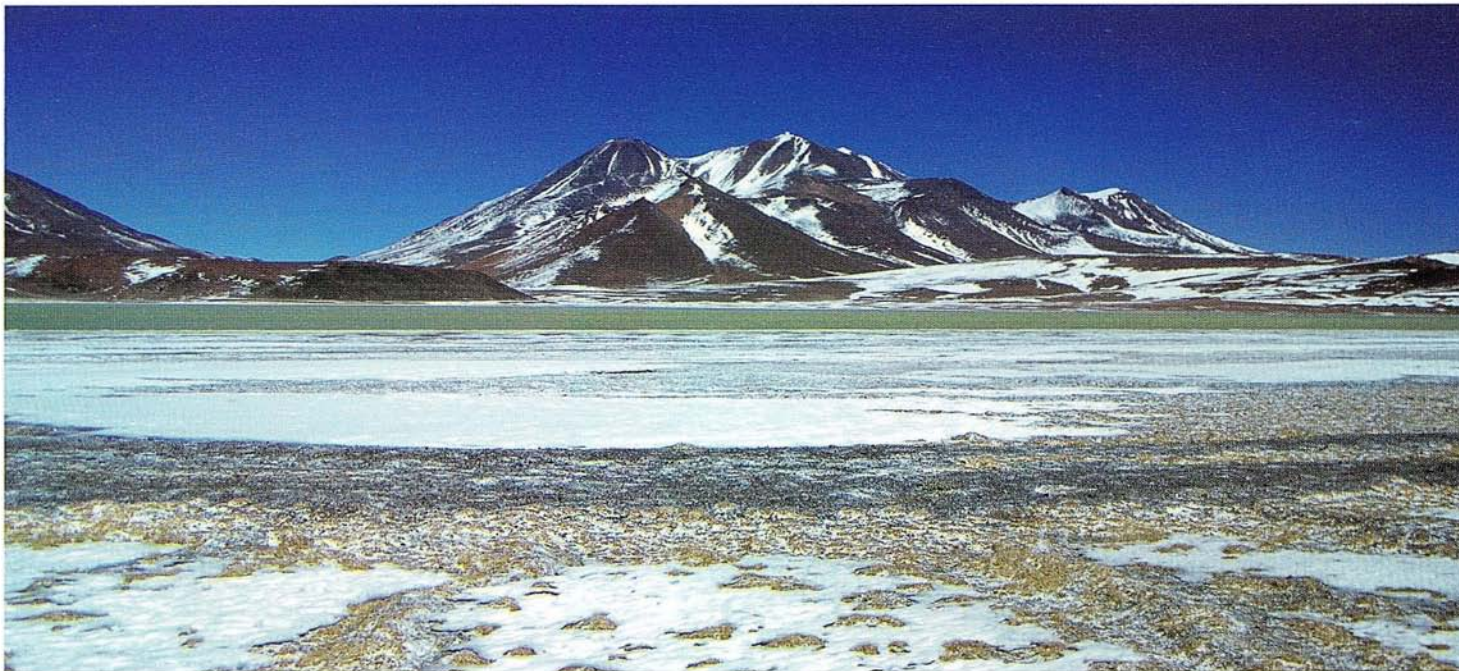


Flora dominante: el suncho (*Baccharis juncea*), la Chilquilla (*Tessaria absinthioides*), la totora (*Schoenoplectus americanus*), (*Scirpus asper*) cuyo nombre común no ha sido establecido, el pasto salado o también llamado pelo de chancho (*Distichlis scoparia*); además de (*Nitrophila atacamensis*), lobelia (*Lobelia oligophylla*) y la especie cola de ratón (*Polypogon australis*).

Fauna: se encuentra tres especies típicas del bofedal, la dormilona chica (*Muscisaxicola maculirostris*), bailarín chico (*Anthus correndera*) y el chirigüe verdoso (*Sicalis olivascens*).

Humedal

Laguna Lejía

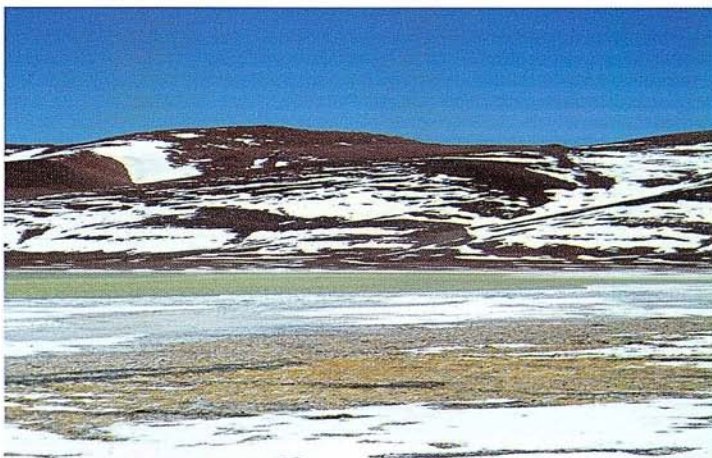
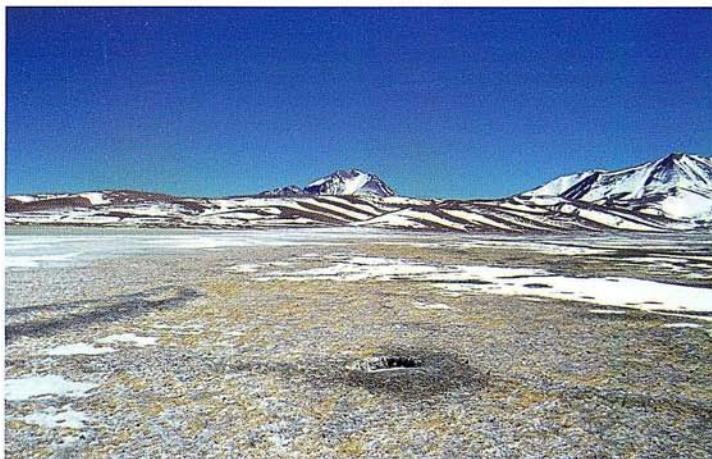


Humedal altoandino del tipo *vega no salina*, presenta uno de los más altos endemismos y reproducción de especies altoandinas. Presenta una altitud de 4.346m. Su topografía es plana, pero presenta la forma de una laguna irregular, su paisaje está dominado por la presencia de volcanes tales como el Chiliques, Láscar, Aguas Calientes, Acamarachi.

El humedal está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 227 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales, La superficie de la vega abarca 2,34 hectáreas.

El acceso hacia la Laguna Lejía es saliendo de San Pedro de Atacama hacia el sur, se llega a Toconao (33Km). Luego, siempre hacia el sur, siguiendo un excelente camino pavimentado, existe un desvío hacia un camino que lleva a Talabre (3100m) en dirección hacia la cordillera. Talabre es un pueblo ubicado a los pies del volcán Láscar. El camino va en constante ascensión hasta bajar a una quebrada donde está ubicado el lugar conocido como Tumbre (3850m, el último lugar habitado), sector con construcciones de rocas apto para acampar y protegido del viento (ideal para aclimatación). Luego de cruzar un riachuelo, se sigue por el antiguo camino que va a la frontera, pasando por el lado oeste del Volcán Láscar en dirección al sur. Después de algunos kilómetros y por un camino muy áspero, se llega a la Laguna Lejía.

Se observa intervención antrópica en el sector, específicamente por actividad minera, donde se interviene con la explotación de azufre en el camino a Guayquitina, considerándose como intervención antrópica de carácter leve.



Flora: se caracteriza por ser de la familia *Poaceae*, donde se destaca la especie dominante llamada científicamente *Puccinellia frígida*.

Fauna: las especies típicas son la perdicita cojón (*Thinocorus orbignyianus*), el playero de baird (*Calidris bairdii*) y el churrete ala blanca (*Cinclodes atacamensis*). Dentro de las especies que se encuentran *Amenazadas* esta la guayata (*Chloephaga melanoptera*), perdicita (*Attagis gayi*), culpeo (*Pseudalopex culpaeus*), vicuña (*Vicugna vicugna*) y el chululo (*Ctenomys fulvus*). Otras especies que se encuentran en lugar pero no se clasifican dentro de las anteriores categorías son la dormila fraile (*Muscisaxicola flavinucha*) y el colegial andino (*Lessonia oreas*). En agua, las especies típicas de la fauna presente son el Juarjuel (*Lophonetta specularioides*) y el pollito de mar tricolor (*Phalaropus tricolor*). Las especies *Amenazadas* son el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), parina grande (*Phoenicoparrus andinus*) y la parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*).

Humedal

Aguas Calientes sector 4

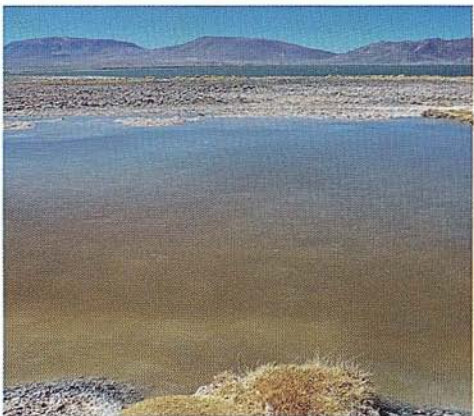


Humedal del tipo *bofedal*, con matorral bajo poco denso; ubicado a 4.217m de altitud al noreste en el paso Guatiquina, a un costado del Parque Nacional Lluillallaco. La superficie de la vega abarca 44,31 hectáreas.

El humedal está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 247 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales, además de estar incluido entre los humedales de importancia internacional por la convección de RAMSAR, durante la convección realizada el 14 de agosto del año 2009.

Este humedal es de alta importancia en el norte de Chile para la conservación de las tres especies de flamencos presentes en el lugar que son: el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), el flamenco andino (*Phoenicopterus andinus*) y el flamenco de James (*Phoenicopterus jamesi*), actualmente clasificados con problemas de conservación, y destaca por su abundancia e importancia de eventos reproductivos de especies, constituyéndose en un sitio de paso y alimento para aves migratorias que viajan desde el hemisferio norte, tales como el playero de Baird (*Calidris bairdii*), el pollito de mar tricolor (*Phalaropus tricolor*), el pitotoy chico (*Tringa flavipes*) y el pitotoy grande (*Tringa melanoleuca*).

La forma del terreno que constituye al humedal es de clasificación cuenca del tipo endorreica, caracterizado por presentar pozos de monitoreo de niveles de agua nieve, además se observa que el humedal presenta varios afloramientos de agua que forman una red de pequeños cauces que drenan en la laguna. constituyendo un lugar de tránsito obligatorio para el descanso de pastores, y para el reabastecimiento de agua y forraje para el ganado doméstico. El humedal se ha clasificado de intervención antrópica leve y regular en término ambiental.



Humedal

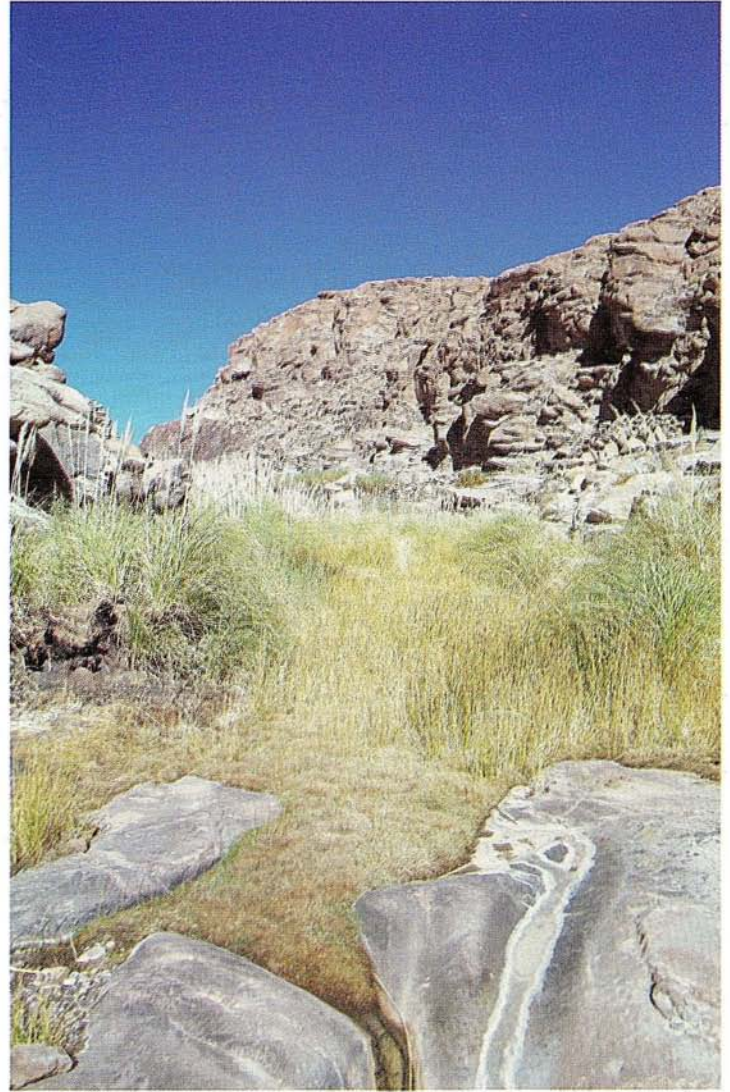
Quiusuna



Humedal de tipo *vega*, ubicado en la Quebrada Quiusuna a 3.025m de altura en el sector suroriente de San Pedro de Atacama. El terreno corresponde a un valle angosto, en donde no se observa intervención antrópica, pero es próximo a terrazas de la Comunidad de Socaire.

El humedal está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 233 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales.

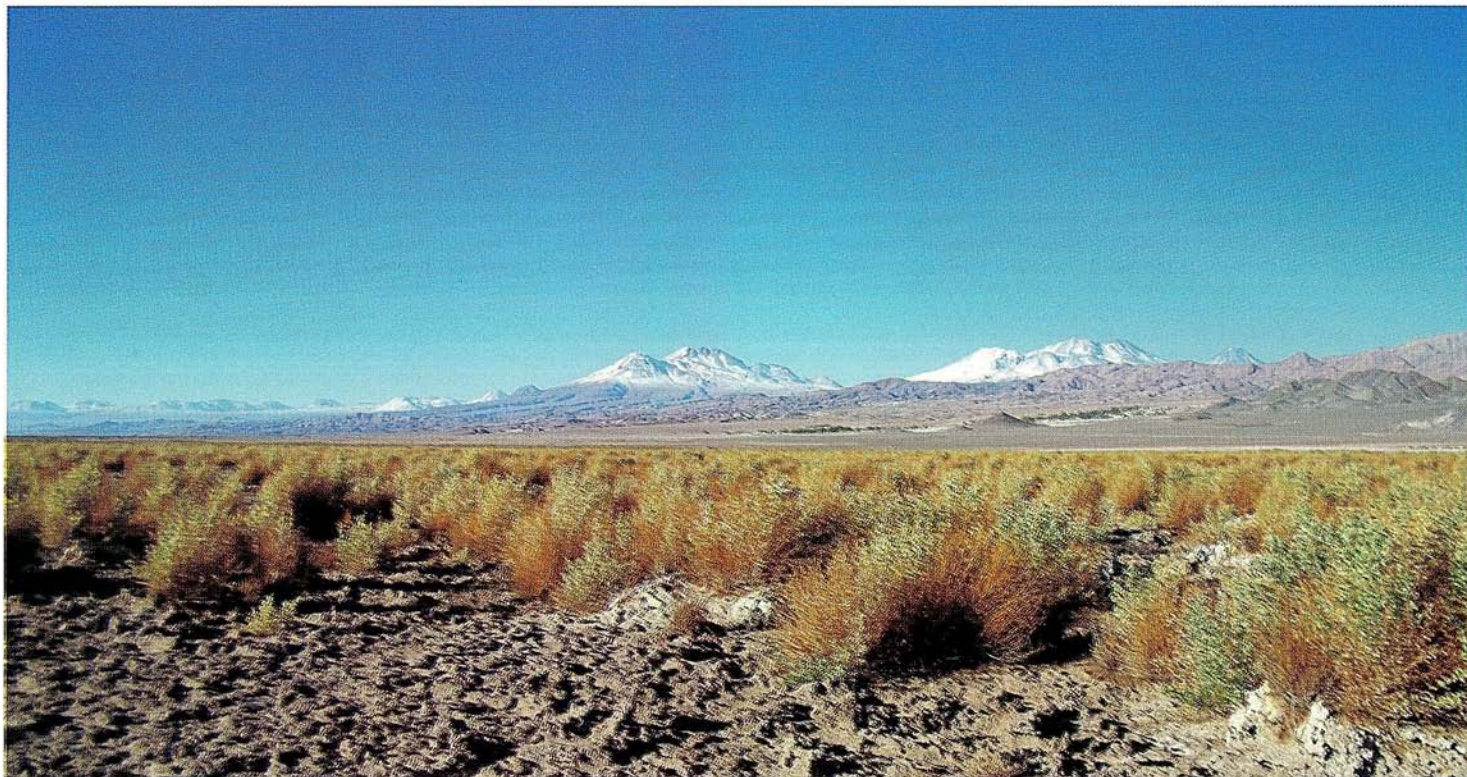
Cercano a Socaire encontramos al menos, cinco sitios arqueológicos y culturales que visitar, además este sistema pertenece al sendero de Chile y también, al circuito Desierto y Arqueología de la zona. Por lo mismo es considerada zona de interés turístico.



Flora: se caracteriza por presentar especies dominantes tales como hierba de la pampa (*Cortaderia jubata*), baltic rush (*Juncus balticus*), cola de ratón (*Polypogon australis*), junco (*Juncus stipulatus*), pelillo de agua (*Eleocharis pseudoalbibracteata*), *Phylloscirpus deserticola* y la lobelia o también llamada tupu-tupu (*Lobelia oligophylla*). Las especies acompañantes son: (*Lilaeopsis macloviana*), el tule esquinado (*Schoenoplectus americanus*) y la chilquilla (*Tessaria absinthioides*).

Fauna: La fauna no fue visitada.

Humedal Palao

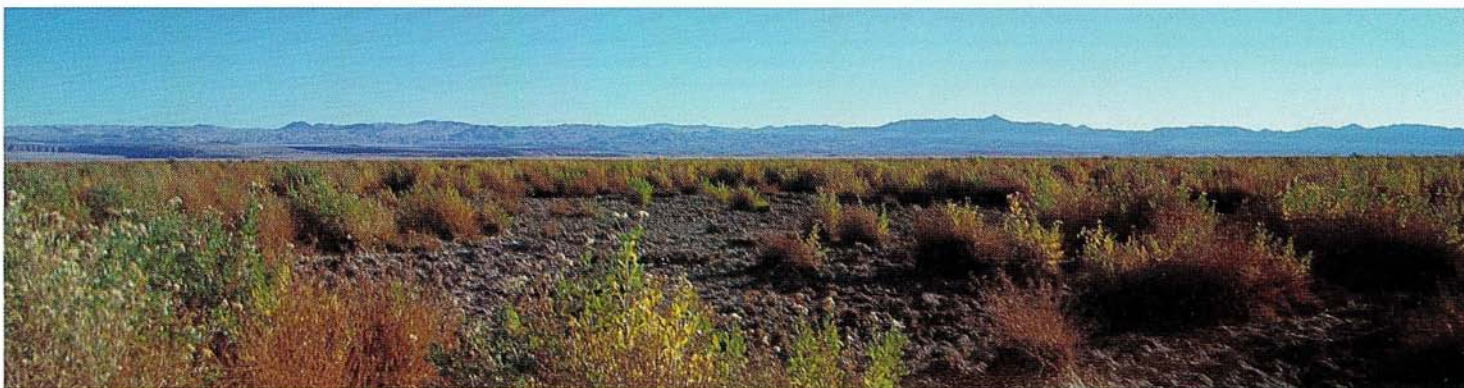


Humedal del tipo *vega salina*, ubicada en una planicie en el Salar de Atacama a 2.316m. de altitud al sur de San Pedro de Atacama. Se accede por la ruta B-355 cercana al poblado de Peine y Tilopozo. La superficie abarca 17,67 hectáreas.

El humedal está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N° 236 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales.

La presencia de agua se ha determinado por inundaciones del tipo temporal, en relación a esto, próximo al humedal se han detectado pozos de registro de nivel de agua nieve cercana a SQM, pero no se ha observado intervención antrópica de forma más directa, por lo que la condición actual del humedal se considera como buena.

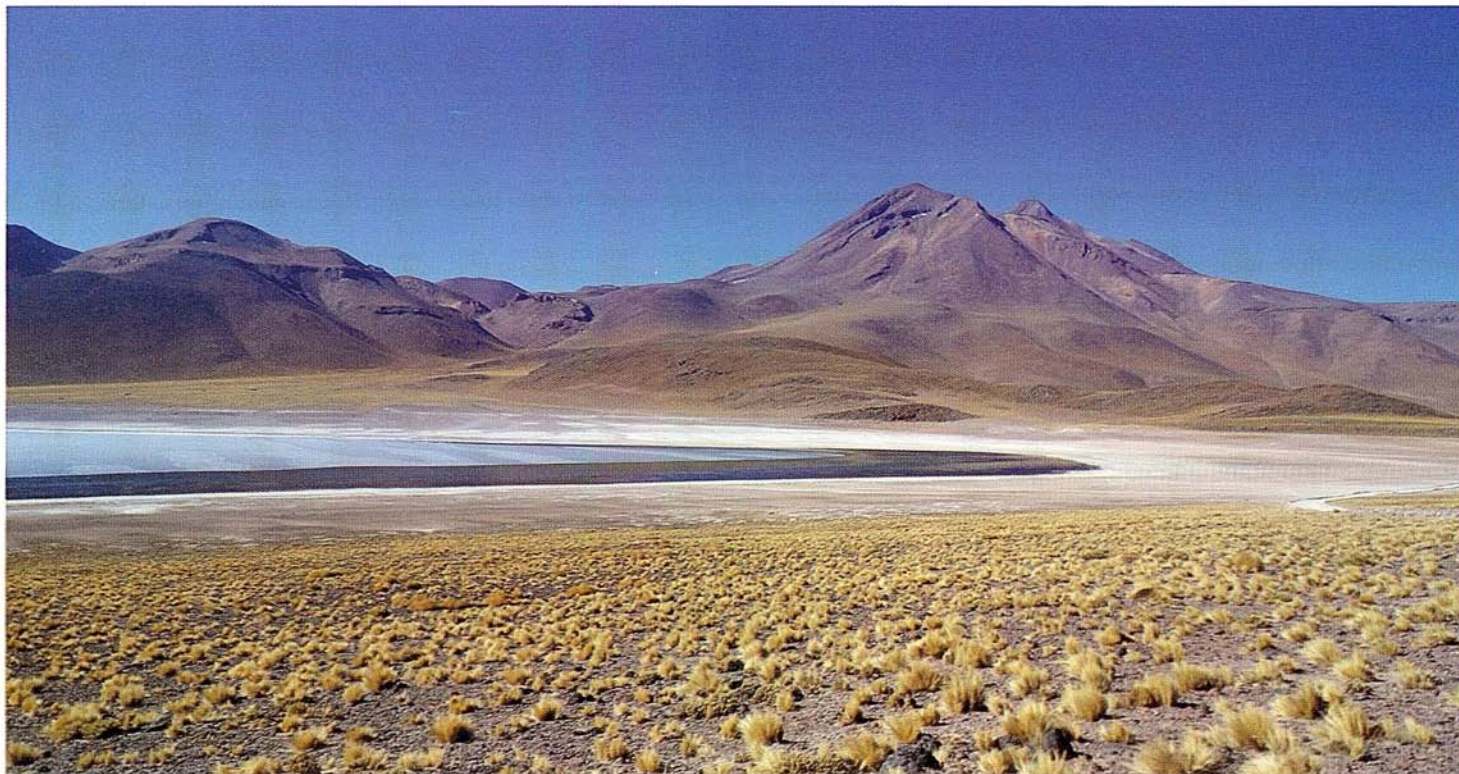
Palao está en la Cuenca del Salar de Atacama, lugar considerado en la estrategia regional para la conservación de la Biodiversidad, además es parte de la Zona de Interés turístico. Cercano se encuentra la localidad de Peine, que cuenta con ruinas del poblado del siglo XVIII, el cual fue abandonado por una peste. En el lugar hay un tambo incaico y pictografías en una cueva, los cuales son sitios de interés turísticos.



Flora: presenta flora dominante, cuyo nombre común es chilquilla (*Tessaria absinthioides*).
Fauna: No se ha observado especies de fauna típica en el lugar.

Humedal

Miscanti

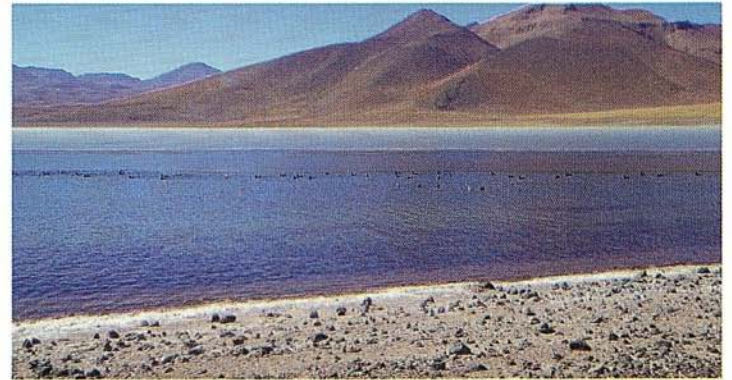


Humedal del tipo vega, ubicado en la laguna Miscanti (Chucunaque) a 4.158m de altitud al suroriente de San Pedro de Atacama. La superficie del humedal que abarca es de 0,44 hectáreas.

El humedal está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N°237 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales.

El humedal de Miscanti se caracteriza por su atractivo de uso turístico, siendo administrado por la Comunidad Indígena de Socaire, en conjunto con todo lo que involucra la Laguna de mismo nombre. La ruta de acceso es por Paso Sico, distante a 130Km, por un camino asfaltado hasta la localidad de Socaire, de ahí en adelante lo constituye un camino ripiado, donde los últimos 10Km son fuera de la ruta principal.

Se caracteriza por representar una contribución al turismo regional, y principalmente de la comuna de San Pedro de Atacama, cuenta con guías turísticos que forman parte de la comunidad de San Pedro, los que interpretan desde su cultura los paisajes y biodiversidad presente.



Fauna: se caracteriza por presentar especies típicas tales como: la dormilona chica (*Muscisaxicola maculirostris*), dormilona de nuca rojiza (*Muscisaxicola rufivertex*), golondrina bermeja (*Hirundo rustica*), chirigüe cordillerano (*Sicalis uropygialis*); las otras especies observadas corresponden a: minero puna (*Geositta punensis*), plebeyo (*Phrygilus plebejus*) y el come tocino del norte (*Phrygilus atriceps*).

Humedal

Tilopozo



Humedal del tipo *vega salina* se encuentra al sureste del Salar de Atacama. Presenta una altitud de 2.334m y tiene una topografía plana con ocurrencia de escurrimiento superficial, cuya forma es irregular, casi circular. La superficie es de 46,61 hectáreas.

El humedal está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N°237 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales.

La condición del lugar en términos ambientales se considera como buena, con una intervención antrópica leve. Alrededor del humedal se detecta la presencia de actividad productivas vinculada a la extracción de agua por medio de pozos de extracción subterránea; además de visualizar la construcción de casas en sectores aledaños.

Es parte del circuito turístico Desierto y Arqueología y está en la Cuenca del Salar de Atacama, lugar considerado en la estrategia regional para la conservación de la Biodiversidad.



Flora: se caracteriza por tener familias de clasificación *Asteraceae/ Cyperaceae*, no tiene especies dominantes y las típicas del lugar son: el suncho (*Baccharis juncea*), el tule esquinado (*Shoenoplectus americanus*) y la especie *Ruppia filifolia*.

Fauna: se caracteriza por presentar especies típicas como el chorlo puna (*Charadrius alticola*), el playero de Baird (*Calidris bairdii*), la dormilona chica (*Muscisaxicola maculirostris*), y el bailarín chico (*Anthus correndera*). Dentro de las especies existentes que se encuentran bajo amenaza, está el culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) y el chululo (*Ctenomys fulvus*); otra especie que no se encuentra bajo amenaza pero está presente en el lugar es la golondrina l. negro (*Pygochelidon cyanoleuca*).

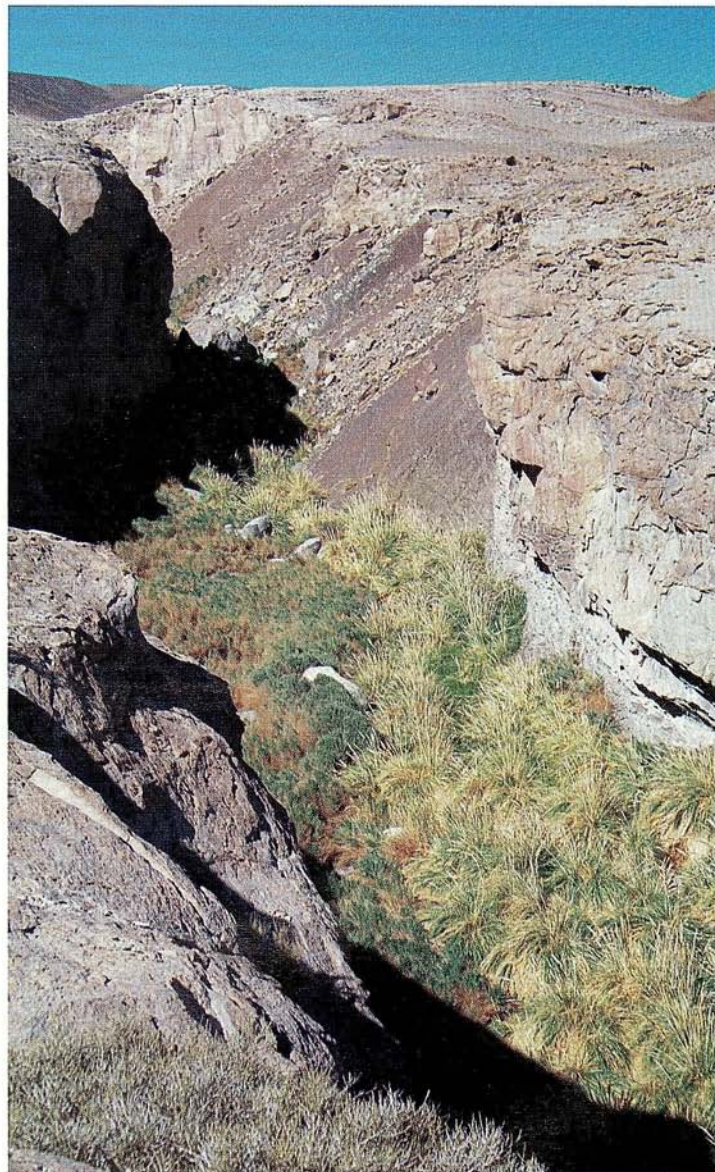
Humedal Tulan

Humedal del tipo *bofedal*, ubicado en el lugar correspondiente al sector de Tilomonte a 3.014m de altitud al suroriente de San Pedro de Atacama. La superficie es de 5,32 hectáreas.

El humedal está identificado en el Catastro de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente y en la clasificación digital a partir de imágenes satelitales ASTER realizada por CIREN. Se encuentra en el registro N°245 de la Resolución N° 87 del año 2006 de la DGA relativa a la protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales.

En relación al tipo de actividades antrópicas que se desarrollan a su alrededor, destaca aguas abajo la presencia de canales de regadío que captan las aguas para uso de riego en terrazas de Tilopozo, y la presencia de las comunidades indígenas aledañas de Peine y San Pedro de Atacama, pero a pesar de esta situación se considera que la condición del lugar en términos ambientales es buena, aunque cuente con una alta intervención antrópica.





Flora: la vegetación disponible en el lugar presenta aporte de agua superficial, y las especie típicas son la cortaderia (*Cortaderia jubata*) y la chilquilla (*Tessaria absinthioides*); las especies acompañantes son el suncho (*Baccharis juncea*) y el carrizo (*Phragmites australis*).
Fauna: no se realizaron observaciones.

III Región **ATACAMA**

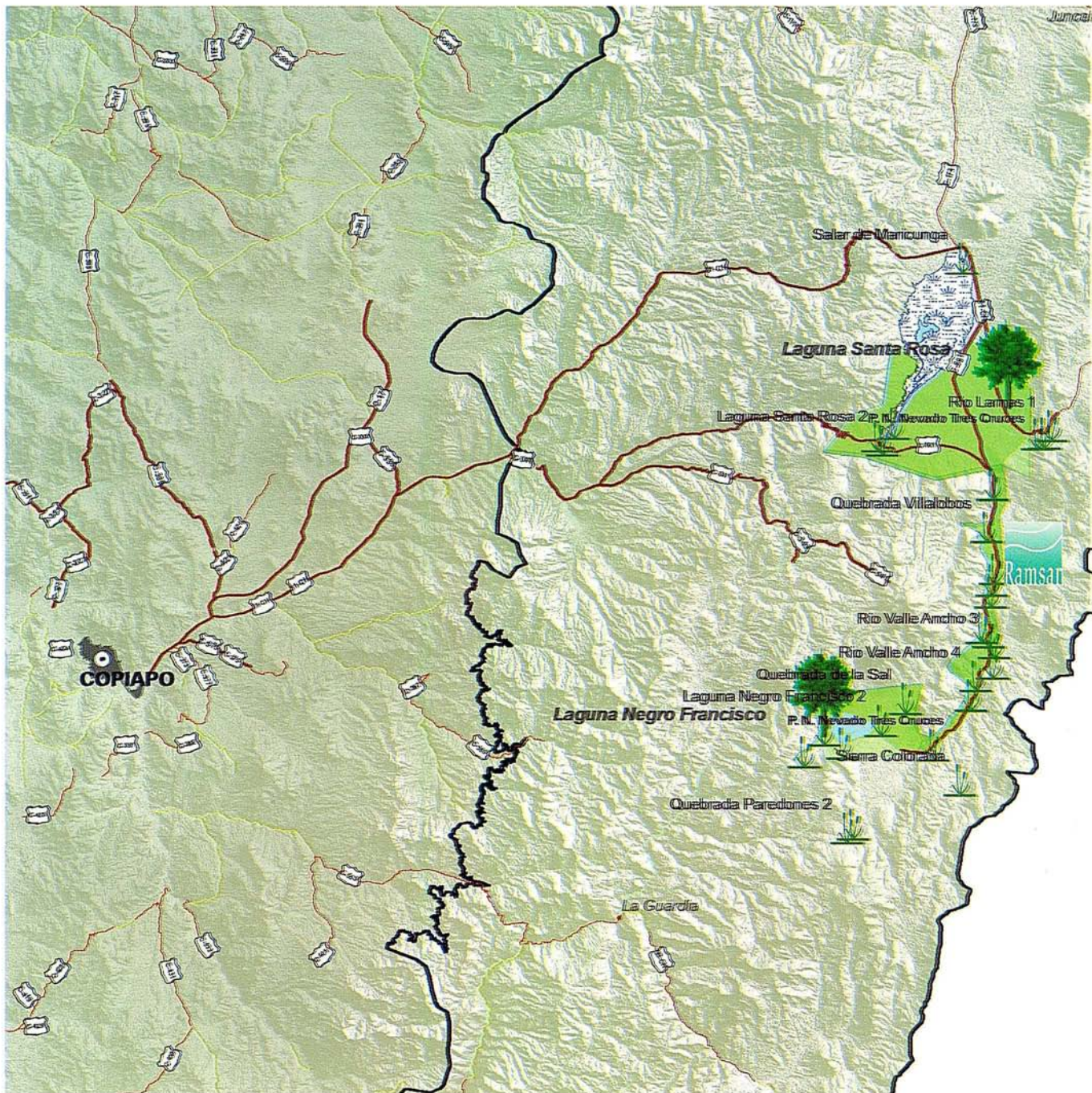
Los ecosistemas de humedales que existen en el altiplano de la **Región de Atacama** son del ecotipo *Continental*, de las clases: *Evaporación*, *Afloramientos Subterráneos* y *Escorrentía*, de acuerdo a la “Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile” (CONAMA, 2005).

Al igual que en las regiones anteriores, en el sector altoandino de esta región predominan los humedales del tipo *Evaporación*.

Ejemplo de humedales andinos de evaporación de Atacama son la Laguna Santa Rosa y la Laguna Negro Francisco, ubicadas en el parque Nacional Nevado de Tres Cruces, ambas declaradas sitios RAMSAR el año 1996. La importancia fundamental de este parque, además de conservar y proteger la formación vegetal de la Estepa Desértica de los Salares Andinos, está dada por la existencia, dentro de sus límites, de lugares de descanso y refugio de gran número de especies de avifauna andina, tales como piuquenes, las tres especies de flamencos del norte de Chile, taguas, perdiceras cordilleranas y otras aves. Existen en el área 16 especies de fauna con problemas de conservación de acuerdo a lo señalado por el Libro Rojo de Vertebrados Terrestres de Chile y está considerado como sitio de prioridad 1 en el Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile.

Además del Parque, el sector altoandino de Atacama cuenta con atractivos turísticos como el Volcán Ojos del Salado, muy cercano a la Laguna Verde, donde es posible encontrar aguas termales y el Salar de Pedernales, posee lagunas donde es posible avistar flamencos.

En Atacama presentamos un recorrido por 14 humedales, todos ubicados en el sector del Parque Nevado Tres Cruces y el corredor biológico Pantanillo-Ciénaga Redonda, que une a ambos lugares y es por esto un área importante para la conservación de las especies que allí habitan.



Humedal

Salar de Maricunga



Humedal identificado en el catastro del Ministerio de Medio Ambiente, del tipo *pajonal salino*, está ubicado a 3.790msnm y cubre una superficie de 13.785 hectáreas, con lagunas en su interior. Es el salar más austral del sector altoandino de Chile.

El área del humedal es parte de la Zona de Interés Turístico (ZOIT) "Salar de Maricunga - Volcán Ojos del Salado" y está incluida en la Ruta Patrimonial el Derrotero de Atacama, con dos hitos de interés: La Virgen de la Candelaria y el Mirador del Salar de Maricunga. La parte sur del Salar, junto a la laguna Santa Rosa y el río Lamas, forman el Sector 1 del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, reconocido en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017), que es parte también del sitio RAMSAR Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco-Laguna Santa Rosa.

Además del turismo que se desarrolla en la zona, existe también uso ancestral en pastoreo trashumante por parte de la comunidad Colla que habita la precordillera y cordillera de la provincia de Copiapó. La actividad minera próxima al sector corresponde a los proyectos mineros en explotación La Coipa, Can-Can y Purén de la Compañía Minera Mantos de Oro, localizados a unos 30Km en dirección W. Otros proyectos mineros en la zona son "Prospecciones Cerro Maricunga" de Compañía Minera Atacama Pacific Gold Chile Ltda., localizado a 24Km en dirección SW; "Proyecto Minero Lobo Marte" de Minera Sta. Rosa SCM, localizado a 37 Km en dirección SSE y "Proyecto Minero Volcán" de Andina Minerals Chile Ltda., localizados a 56 Km en dirección S, ambos en proceso de calificación ambiental.

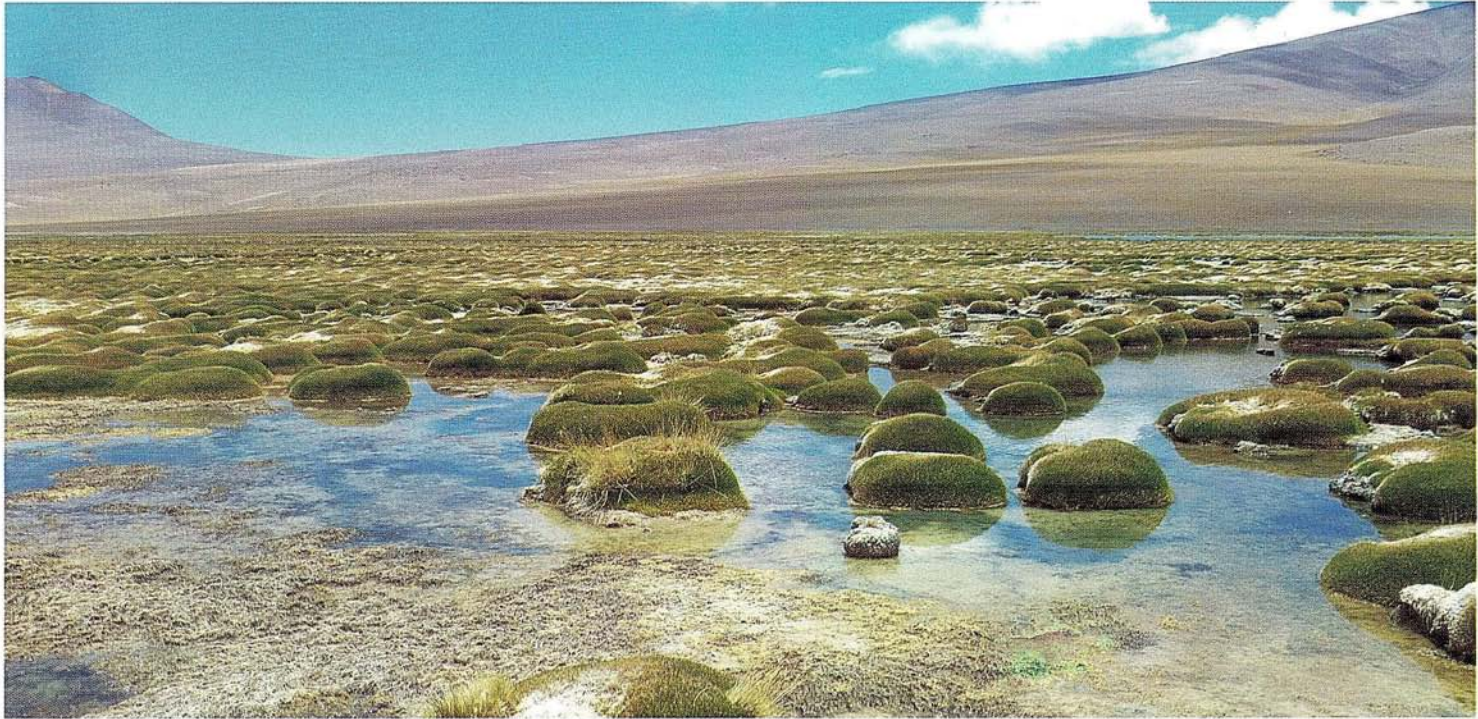


Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro* son: calpaco (*Zameioscirpus atacamanensis*) y *Puccinellia frígida* (sin nombre común); en categoría *Insuficientemente Conocida*: *Limosella australis* (sin nombre común) y sin categoría de conservación: paja de agua (*Deyeuxia velutina*), pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), *Deschampsia caespitosa* y *Stipa frígida*, ambas sin nombre común.

Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: piuquén (*Chloephaga melanoptera*), flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*), flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), cóndor (*Vultur gryphus*), tuco tuco de Atacama (*Ctenomys fulvus*); en categoría de conservación *En Peligro*: chinchilla cordillerana (*Chinchilla brevicaudata*), vizcacha (*Lagidium viscacia*), vicuña (*Vicugna vicugna*); *Insuficientemente Conocido*: puma (*Puma concolor*) y halcón perdiguero (*Falco femoralis*), en categoría *Preocupación Menor*, llama (*Lama guanicoe*).

Humedal

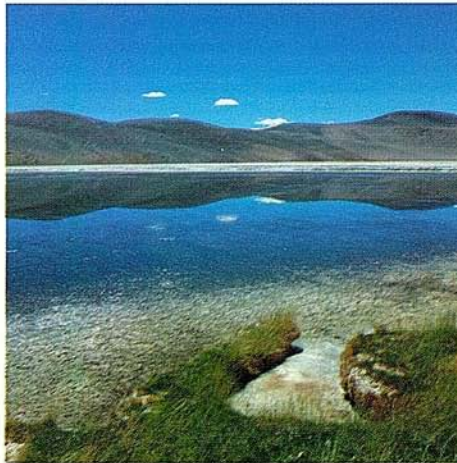
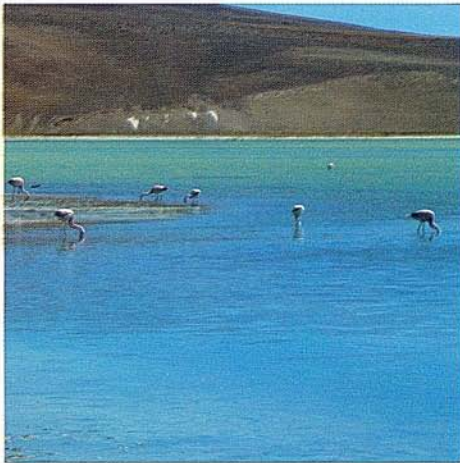
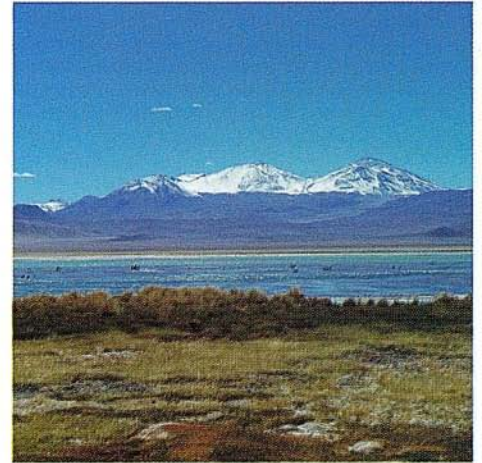
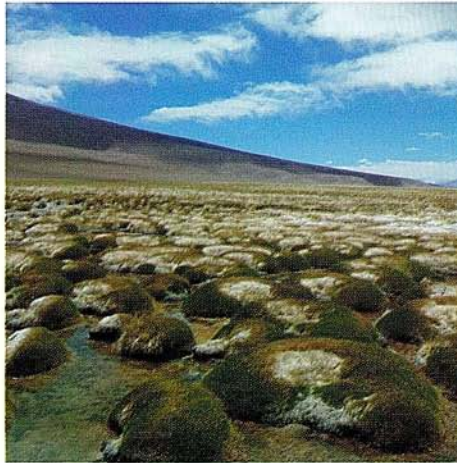
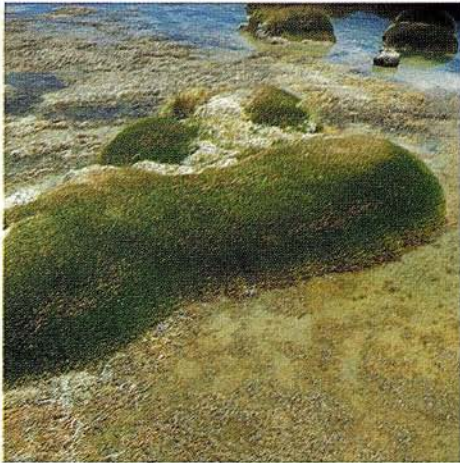
Laguna Santa Rosa



Este humedal que forma parte del Salar de Maricunga, está ubicado en el extremo sur del Salar, a una altitud de 3.800msnm, y es del tipo *bofeda salino*. La laguna cuenta con categoría internacional de protección desde diciembre de 1996, año en que se declaró Sitio RAMSAR al Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco-Laguna Santa Rosa.

El humedal es parte del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, reconocido en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017), y está incluido en la Ruta Patrimonial el Derrotero de Atacama, con un hito de interés: el Mirador de la laguna Santa Rosa. Además del uso turístico que tiene el humedal, existe también uso ancestral en pastoreo trashumante por parte de la comunidad Colla que habita la precordillera y cordillera de la provincia de Copiapó.

La actividad minera próxima al sector corresponde a los proyectos mineros en explotación La Coipa, Can-Can y Purén de la Compañía Minera Mantos de Oro, localizados a unos 30Km en dirección noroeste de la laguna. Otros proyectos mineros en la zona son "Prospecciones Cerro Maricunga" de Compañía Minera Atacama Pacific Gold Chile Ltda., en etapa de prospección, localizado a 10Km en dirección noroeste de la laguna, Proyecto Minero Lobo Marte de Minera Sta. Rosa SCM localizado a 20Km en dirección SE y Proyecto Minero Volcán de Andina Minerals Chile Ltda., localizados a 32Km en dirección SSE de la laguna, ambos en proceso de calificación ambiental.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: calpaco (*Zameioscirpus atacamanensis*), *Calandrinia compacta*, *Adesmia aegiceras* y *Fabiana bryoides*, las últimas sin nombre común. Especies sin categorías de clasificación: cuerno (*Adesmia echinus*), huaila (*Deyeuxia eminens*), paja de agua (*Deyeuxia velutina*), *Zameioscirpus muticus* y *Stipa frigida*, ambas sin nombre común.

Fauna en la categoría de conservación *Vulnerable*: flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), guallata o piuquén (*Chloephaga melanoptera*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*). Especies en categoría *En Peligro*: vizcacha (*Lagidium vizcacia*), vicuña (*Vicugna vicugna*); en la categoría *Insuficientemente Conocidas* se tiene al halcón perdiguero (*Falco femoralis*) y el puma (*Puma concolor*); especies catalogadas como *Raras* en el sector se encuentran dos tipos de lagartijas: *Liolaemus rosenmanni* y *Liolaemus patriciائurrae*; especies sin categoría de conservación: pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), colegial (*Lessonia rufa*).

Humedal

Río Lamas

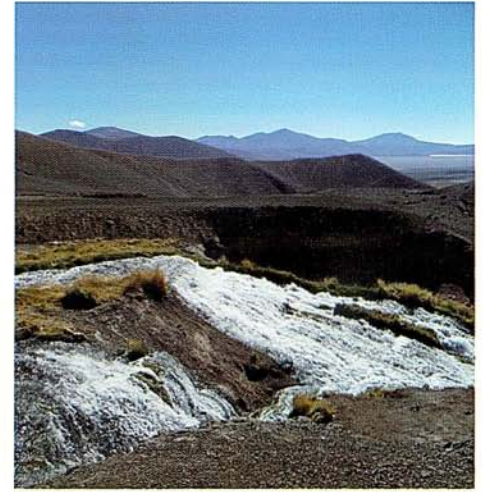


El humedal del río Lamas, ubicado a 4.500msnm, en los faldeos del Cerro Tres Cruces, corresponde a un área de vegetación del tipo *pajonal*, identificada en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente.

El río Lamas, junto a la laguna Santa Rosa y parte del Salar de Maricunga, forman el Sector 1 del Parque Nacional Nevado Tres Cruces, reconocido en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017). Como humedal representa un atractivo turístico para la zona, a pesar de que se encuentra en un sector de difícil acceso.

Las aguas conducidas por el río Lamas, uno de los pocos afluentes del salar de Maricunga, han permitido el desarrollo de vegas en torno a su curso, las cuales son utilizadas ancestralmente por las comunidades Colla en pastoreo trashumante de animales.

Respecto a la actividad minera, cabe destacar el proyecto Minero Cerro Casale (ex Aldebarán), de Barrick Gold Co., que tiene derechos de aguas subterráneas por 900l/s en la subcuenca alta del humedal, los cuales serán extraídos mediante una batería de pozos ubicados en la subcuenca Piedra Pómez y conducidos por un acueducto hasta la planta de proceso, ubicada a 120Km al sur de este humedal.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: *Arenaria rivularis* (sin nombre común); *Insuficientemente Conocida*: *Limosella australis* (sin nombre común) y sin categoría de conservación: Pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*) y *Deyeuxia sp.*

Fauna: en categoría de conservación *Vulnerables*: piquén (*Chloephaga melanoptera*), flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*), flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), cóndor (*Vultur gryphus*), tuco tuco de Atacama (*Ctenomys fulvus*); Especies consideradas *Raras* se tienen dos tipos de lagartijas: *Liolaemus rosenmanni* y *Liolaemus patriciaturrae*; Especies sin categoría de conservación: carancho cordillerano (*Phalcooboenus megalopterus*) y con categoría Preocupación Menor se encuentra el zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*).

Humedal

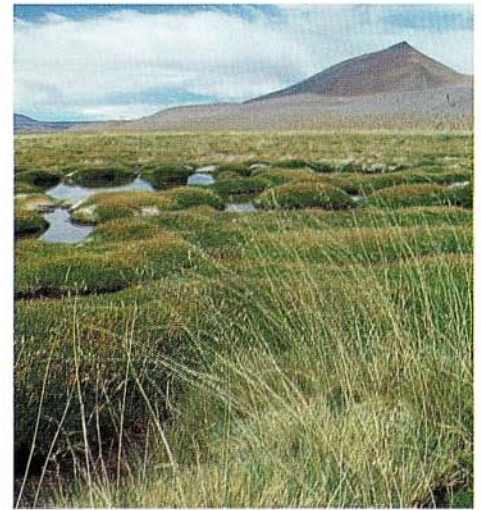
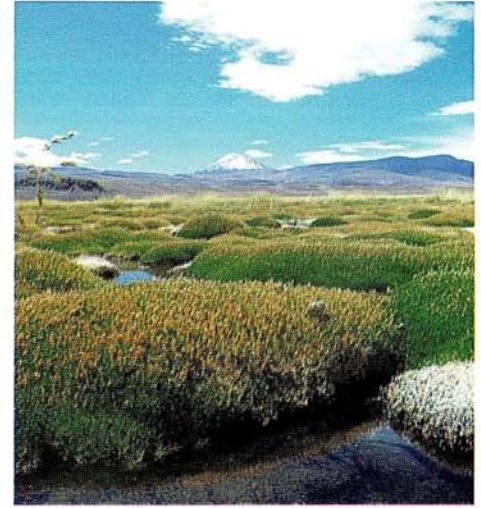
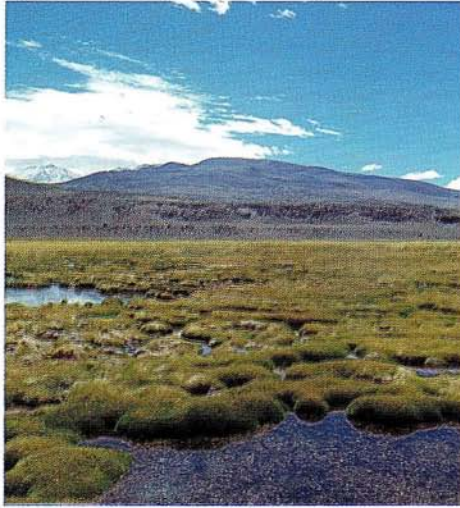
Vega Redonda



El humedal Vega Redonda, identificado en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, está ubicado a 3.990msnm y corresponde a un área de vegetación del tipo bofedal.

El humedal está al interior del Sitio RAMSAR “Complejo Lacustre Lagunas Santa Rosa y del Negro Francisco”, en el área correspondiente al “Corredor Biológico Pantanillo – Ciénaga Redonda” que fue incorporado durante el año 2010 para unir ambos sectores, concebidos inicialmente como unidades separadas. El área está incluida en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017).

Respecto del uso del territorio, además del turismo, los humedales del sector han tenido uso ancestral en pastoreo trashumante de animales por parte de las comunidades Colla. La actividad minera en la zona corresponde al Proyecto Minero Lobo Marte de Minera Sta. Rosa SCM, ubicado a 4Km en dirección suroeste y el Proyecto Minero Volcán, de Andina Minerals Chile Ltda., ubicado a 24Km en dirección suroeste, ambos en proceso de calificación ambiental.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: calpaco (*Zameioscirpus atacamensis*), paco (*Oxychloe andina*) y *Puccinellia frigida* (sin nombre común). Especies sin categoría de clasificación: huailla (*Deyeuxia eminens*), paja de agua (*Deyeuxia velutina*) y *Festuca* sp. (Sin nombre común).

Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: piuquén (*Chloephaga melanopectera*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*), cóndor (*Vultur gryphus*), tuco tuco de Atacama (*Ctenomys fulvus*), perdiz de la puna (*Tinamotis pentlandii*) y la lagartija de cabeza negra (*Liolaemus nigriceps*). Especies en categoría de conservación *Rara* se encontró: perdicitita cordillerana (*Attagis gayi*) y las lagartijas *Liolaemus eleodori* y *Liolaemus jamesi*, está última conocida como el jararanco de James.

Humedal

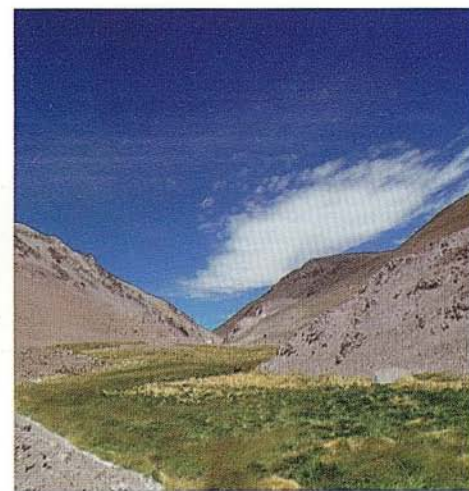
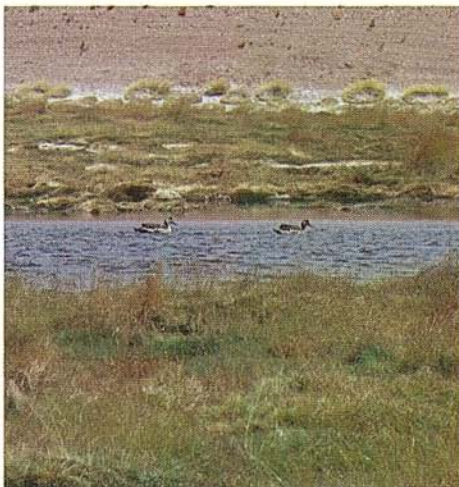
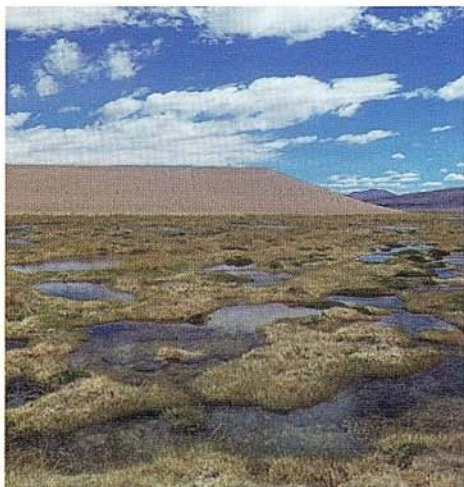
Quebrada Villalobos



El humedal de Quebrada Villalobos, identificado en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, está ubicado a 4.050msnm y corresponde a un área de vegetación del tipo bofedal salino.

El humedal está al interior del Sitio RAMSAR “Complejo Lacustre Lagunas Santa Rosa y del Negro Francisco”, en el área correspondiente al “Corredor Biológico Pantanillo – Ciénaga Redonda” que fue incorporado durante el año 2010 para unir ambos sectores, concebidos inicialmente como unidades separadas. El área está incluida en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017).

Respecto del uso del territorio, además del turismo, estos humedales han tenido uso ancestral en pastoreo trashumante de animales por parte de las comunidades Colla. La actividad minera en la zona corresponde al Proyecto Minero Lobo Marte de Minera Sta. Rosa SCM, ubicado a 2Km en dirección N y el Proyecto Minero Volcán, de Andina Minerals Chile Ltda., ubicado a 18Km en dirección suroeste, ambos en proceso de calificación ambiental.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe andina*) y *Puccinellia frígida* (sin nombre común). Especies sin categoría de clasificación: huailla (*Deyeuxia eminens*), paja de agua (*Deyeuxia velutina*) y pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*).

Fauna: en categoría de conservación *En Peligro*: vicuña (*Vicugna vicugna*), chinchilla andina (*Chinchilla brevicaudata*), vizcacha (*Lagidium viscacia*). En categoría *Insuficientemente Conocido*: el puma (*Felis concolor*) y el zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*). En categoría *Rara* se encontró: perdicita cordillerana (*Attagis gayi*) y especies sin categoría de conservación: pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), el colegial (*Lessonia rufa*), ratoncito andino (*Abrothrix andinus*); y en *Preocupación Menor* según la UICN, el chorlito de la puna (*Charadrius alticola*).

Humedal

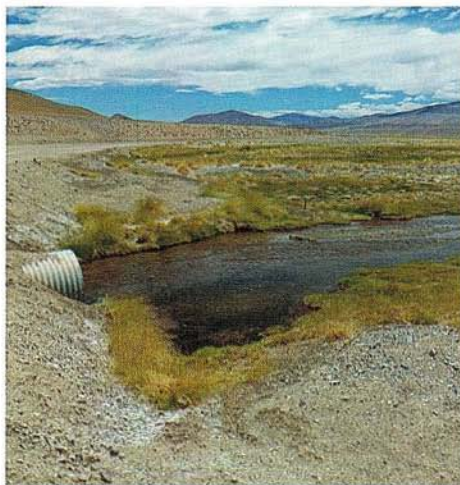
Ciénaga Redonda



El humedal Ciénaga Redonda, identificado en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, está ubicado a 4.140msnm y corresponde a un área de vegetación del tipo pajonal salino.

El humedal está al interior del Sitio RAMSAR “Complejo Lacustre Lagunas Santa Rosa y del Negro Francisco”, en el área correspondiente al “Corredor Biológico Pantanillo – Ciénaga Redonda” que fue incorporado durante el año 2010 para unir ambos sectores, concebidos inicialmente como unidades separadas. El área está incluida en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017).

Respecto del uso del territorio, además del turismo, los humedales del sector han tenido uso ancestral en pastoreo trashumante de animales por parte de las comunidades Colla. La actividad minera en la zona corresponde al Proyecto Minero Lobo Marte de Minera Sta. Rosa SCM, ubicado a 10Km en dirección norte y el Proyecto Minero Volcán, de Andina Minerals Chile Ltda., ubicado a 12Km en dirección suroeste, ambos en proceso de calificación ambiental.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe andina*) y palpaco (*Zameioscirpus atacamensis*), *Puccinellia frigida*, *Arenaria rivularis* y *Nastanthus caespitosus*, sin nombre común. Especies sin categoría de conservación: pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), paja de agua (*Deyeuxia velutina*), huailla (*Deyeuxia eminens*) y *Ranunculus sp.* Sin nombre común.

Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: piuquén o guallata (*Chloephaga melanoptera*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*), cóndor (*Vultur gryphus*), tucú tucú de Atacama (*Ctenomys fulvus*), perdiz de la puna (*Tinamotis pentlandii*); en categoría en *Peligro*: vizcacha (*Lagidium vizcacia*), vicuña (*Vicugna vicugna*) y chinchilla andina (*Chinchilla brevicaudata*). Sin ninguna categoría de conservación: pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), colegial (*Lessonia rufa*), golondrina de dorso negro (*Pygochelidon cyanoleuca*).

Humedal

Rio Valle Ancho



El humedal Río Valle Ancho, identificado en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, está ubicado a 4.170msnm y corresponde a un área de vegetación del tipo bofedal.

El humedal está al interior del Sitio RAMSAR “Complejo Lacustre Lagunas Santa Rosa y del Negro Francisco”, en el área correspondiente al “Corredor Biológico Pantanillo – Ciénaga Redonda” que fue incorporado durante el año 2010 para unir ambos sectores, concebidos inicialmente como unidades separadas. El área está incluida en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017).

Respecto del uso del territorio, además del turismo, los humedales del sector han tenido uso ancestral en pastoreo trashumante de animales por parte de las comunidades Colla que habitan la precordillera y cordillera de la provincia de Copiapó. La actividad minera en la zona corresponde al Proyecto Minero Volcán, de Andina Minerals Chile Ltda., ubicado a 7Km en dirección oeste, en proceso de calificación ambiental, y la prospección Minera Sierra La Sal, de Fortune Valley Resources Chile S.A., ubicado a 10Km al suroeste del humedal.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe andina*) y calpaco (*Zameioscirpus atacamensis*), *Puccinellia frígida*, *Senecio volckmannii* y *Nastanthus caespitosus*, sin nombre común. Especies sin categoría de conservación: pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), paja de agua (*Deyeuxia velutina*), huaila (*Deyeuxia eminens*), paco hembra (*Distichia muscoides*), *Ranunculus sp.*, y *Potamogeton sp.*, ambas sin nombre común.

Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: piuquén (*Chloephaga melanoptera*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*), perdiz de la puna (*Tinamotis pentlandii*). En categoría *Preocupación Menor* según la UICN se encontraron las especies: pato jergón chico (*Anas flavirostris*), pato jergón grande (*Anas georgica*), pato puna (*Anas puna*), pato juarjual (*Lophonetta specularioides*) y chorlo puna (*Charadrius alticola*), en categoría de conservación *En Peligro*: chinchilla andina (*Chinchilla brevicaudata*), vizcacha (*Lagidium viscacia*) y vicuña (*Vicugna vicugna*).

Humedal

Pantaniillo



El humedal de Pantaniillo, identificado en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, está ubicado a 4.240msnm y corresponde a un área de bofedal que se encuentra seco.

El humedal está al interior del Sitio RAMSAR “Complejo Lacustre Lagunas Santa Rosa y del Negro Francisco”, en el área correspondiente al “Corredor Biológico Pantaniillo – Ciénaga Redonda” que fue incorporado durante el año 2010 para unir ambos sectores, concebidos inicialmente como unidades separadas. El área está incluida en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017).

Respecto del uso del territorio, además del turismo, los humedales del sector han tenido uso ancestral en pastoreo trashumante de animales por parte de las comunidades Colla que habita la precordillera y cordillera de la provincia de Copiapó. La actividad minera en la zona corresponde al Proyecto Minero Volcán, de Andina Minerals Chile Ltda., ubicado a 9Km en dirección noroeste, en proceso de calificación ambiental, y la prospección Minera Sierra La Sal, de Fortune Valley Resources Chile S.A., ubicada a 4Km al oeste del humedal. En la subcuenca del humedal existen derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas por 258 l/s otorgados a Minera Bema Gold (Chile) Ltda., que extrae agua para el Proyecto Minero Refugio, de Cía. Minera Maricunga, ubicada a 21Km en dirección oestenoeste.



Flora: no se observó flora en el humedal de pantanillo, ya que estaba seco cuando fue visitado; sin embargo en el muestreo realizado por el SAG el año 2006 se identificó como vegetación dominante a la especie paja de agua (*Deyeuxia velutina*). Esos resultados se presentan en el Informe: "Estudio de los sistemas vegetacionales azonales hidricos del altiplano").

Fauna: en categoría *En Peligro*: vicuña (*Vicugna vicugna*) y vizcacha (*Lagidium viscacia*), en categoría de conservación *Vulnerable*: tuco tuco de Atacama (*Ctenomys fulvus*), piuquén (*Chloephaga melanoptera*), gaviota andina (*Larus serranus*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*) entre otras. En categoría *Preocupación Menor* se encontró el pato juarjual (*Lophonetta specularioides*).



Humedal

Quebrada de la Sal



El humedal Quebrada de La Sal, identificado en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, está ubicado a 4.210msnm y corresponde a una vega salina.

Este humedal está al interior del Sitio RAMSAR “Complejo Lacustre Lagunas Santa Rosa y del Negro Francisco”, en el Sector 2 del Parque Nacional Nevado de Tres Cruces, el cual comprende la Laguna del Negro Francisco y la desembocadura del Río Astaburuaga, reconocido en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017).

Respecto del uso del territorio, además del turismo, los humedales del sector han tenido uso ancestral en pastoreo trashumante de animales por parte de las comunidades Colla que habita la precordillera y cordillera de la provincia de Copiapó.

La actividad minera en la zona corresponde al Proyecto Minero Volcán, de Andina Minerals Chile Ltda., ubicado a 10Km en dirección noreste, el cual está en proceso de calificación ambiental, y la prospección Minera Sierra La Sal, de Fortune Valley Resources Chile S.A., ubicada a 5,5Km al este del humedal.

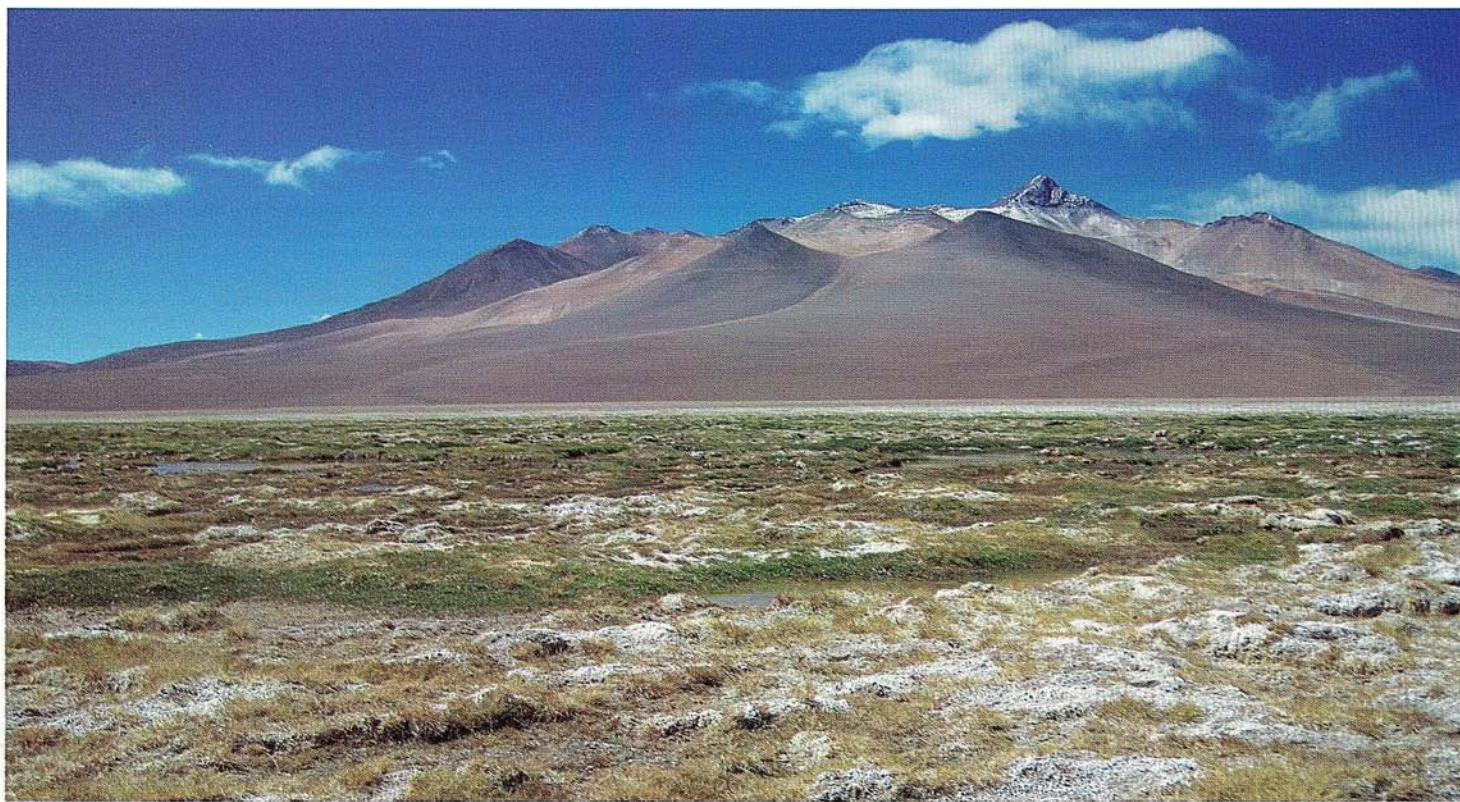


Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe andina*), *Calandrinia compacta*, *Senecio volckmannii* y *Nastanthus caespitosus*, todas sin nombre común. Especies sin categoría de conservación: pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*).

Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: gaviota andina (*Larus serranus*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*), piuquén (*Chloephaga melanoptera*). Especies sin ninguna categoría de conservación: Pato jergón chico del norte (*Anas flavirostris oxyptera*). En categoría de conservación *Rara*: se encontró la lagartija *Liolaemus eleodori* y la perdicita cordillerana (*Attagis gayi*).

Humedal

Laguna del Negro Francisco



El humedal Laguna del Negro Francisco, identificado en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, está ubicado a 4.140msnm y corresponde a una vega salina.

Este humedal está al interior del Sitio RAMSAR “Complejo Lacustre Lagunas Santa Rosa y del Negro Francisco”, en el Sector 2 del Parque Nacional Nevado de Tres Cruces, el cual comprende la Laguna del Negro Francisco y la desembocadura del Río Astaburuaga, reconocido en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017). En el lugar existe un mirador y un refugio de la CONAF.

Respecto del uso del territorio, además del turismo, los humedales del sector han tenido uso ancestral en pastoreo trashumante de animales por parte de las comunidades Colla que habita la precordillera y cordillera de la provincia de Copiapó.

La actividad minera en la zona corresponde al Proyecto Minero Volcán, de Andina Minerals Chile Ltda., ubicado a 20Km en dirección noreste, el cual está en proceso de calificación ambiental, la prospección Minera Sierra La Sal, de Fortune Valley Resources Chile S.A., ubicado a 15Km al estenoreste, y el Proyecto Refugio, en explotación, de Cía. Minera Maricunga, ubicado a 10Km en dirección suroeste del humedal.

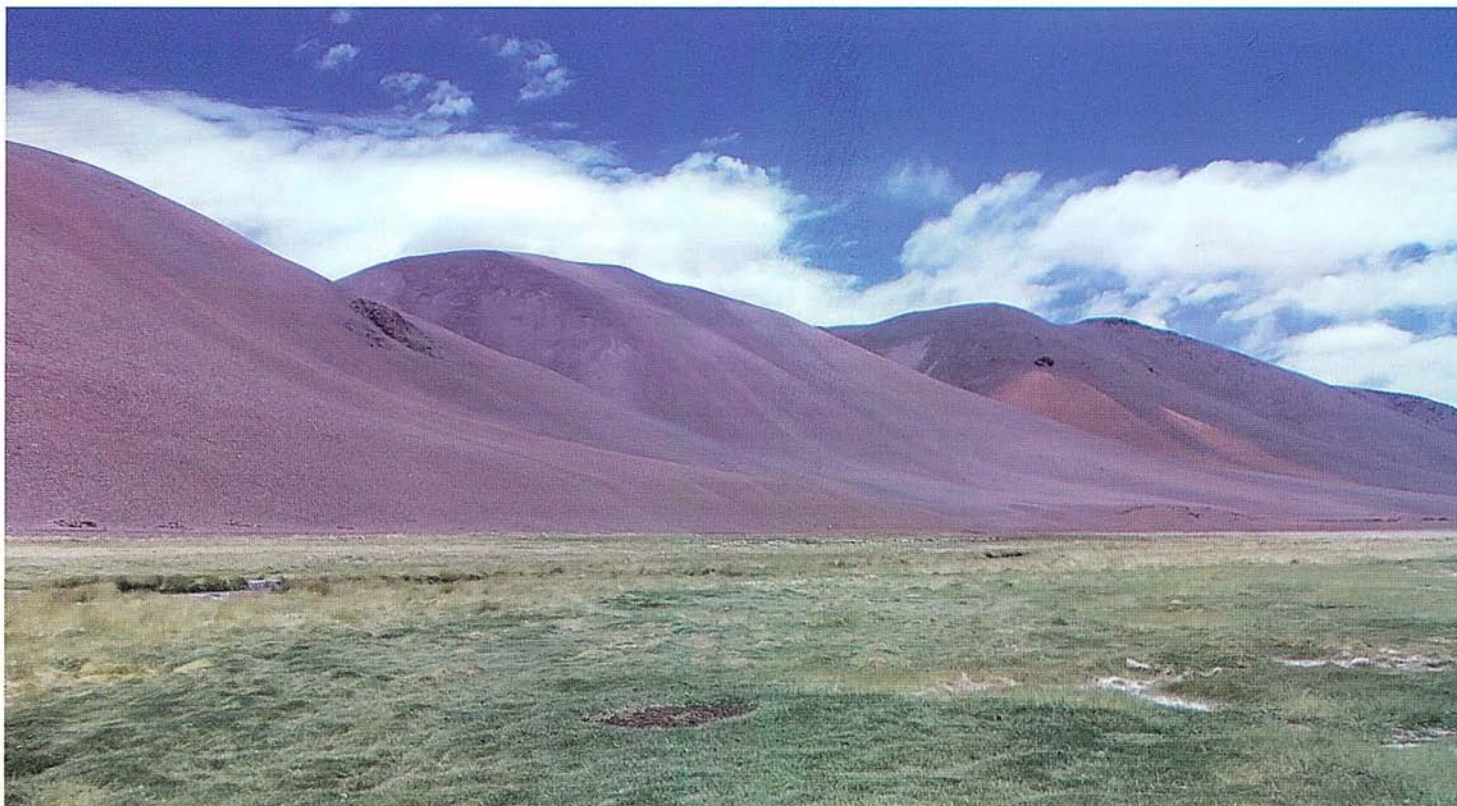


Flora: La flora presente en el humedal en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: *Calandrinia compacta*, *Arenaria rivularis*, *Nastanthus caespitosus*, *Puccinellia frigida*, *Adesmia aegiceras*, *Ephedra breana*, *Adesmia hystrix*, todas sin nombre común. Especies sin categoría de conservación: *Stipa frigida*, *Senecio* sp. *Ranunculus* sp. y *Potamogeton* sp.

Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), flamenco chileno (*Phoenicoparrus chilensis*), flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*), piuquén (*Chloephaga melanoptera*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*), gaviota andina (*Larus serranus*). Especies sin categoría de conservación: pato puna (*Anas puna*), pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), dormilona fraile (*Muscisaxicola flavinucha*), carancho cordillerano (*Phalco boenus megalopterus*). En categoría *Fuera de Peligro* se observó al caití (*Recurvirostra andina*).

Humedal

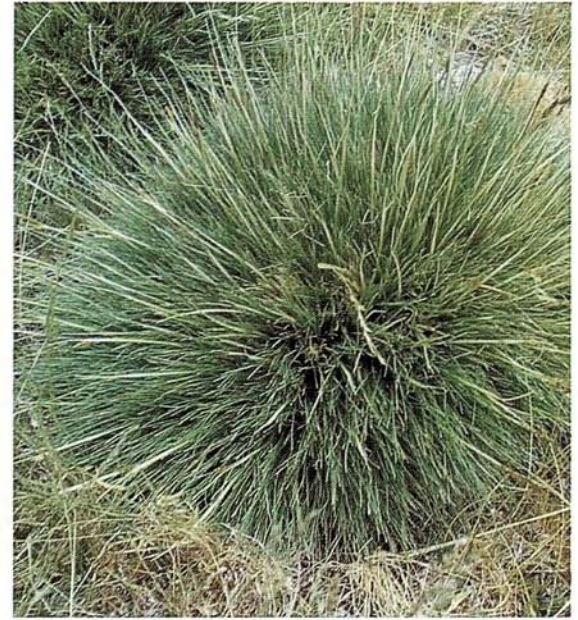
Rio Astaburuaga



El humedal de Río Astaburuaga, identificado en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, está ubicado a 4.250msnm y corresponde a un área de vega.

El humedal está al interior del Sitio RAMSAR “Complejo Lacustre Lagunas Santa Rosa y del Negro Francisco”, en el área correspondiente al “Corredor Biológico Pantanillo – Ciénaga Redonda” que fue incorporado durante el año 2010 para unir ambos sectores, concebidos inicialmente como unidades separadas. El área está incluida en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017).

Respecto del uso del territorio, además del turismo, los humedales del sector han tenido uso ancestral en pastoreo trashumante de animales por parte de las comunidades Colla que habita la precordillera y cordillera de la provincia de Copiapó. La actividad minera en la zona corresponde al Proyecto Minero Volcán, de Andina Minerals Chile Ltda., ubicado a 15Km en dirección norte, el cual está en proceso de calificación ambiental, la prospección Minera Sierra La Sal, de Fortune Valley Resources Chile S.A., ubicado a 7Km al norte, y el Proyecto Refugio, en explotación, de Cía. Minera Maricunga, ubicado a 22Km en dirección suroeste del humedal.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: Paco (*Oxychloe andina*) y *Calandrinia compacta* (sin nombre común). Especies sin categoría de conservación: paja de agua (*Deyeuxia velutina*), huaila (*Deyeuxia eminens*), *Ranunculus sp.* y *Potamogeton sp.*

Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: piquén (*Chloephaga melanoptera*), gaviota andina (*Larus serranus*). En categoría de conservación *Preocupación Menor* según la UICN está el chorlo de la puna (*Charadrius alticola*), pato juarjual (*Lophonetta specularioides*). Especies en categoría de conservación *En Peligro*: vicuña (*Vicugna vicugna*) y vizcacha (*Lagidium viscacia*).

Humedal

La Gallina

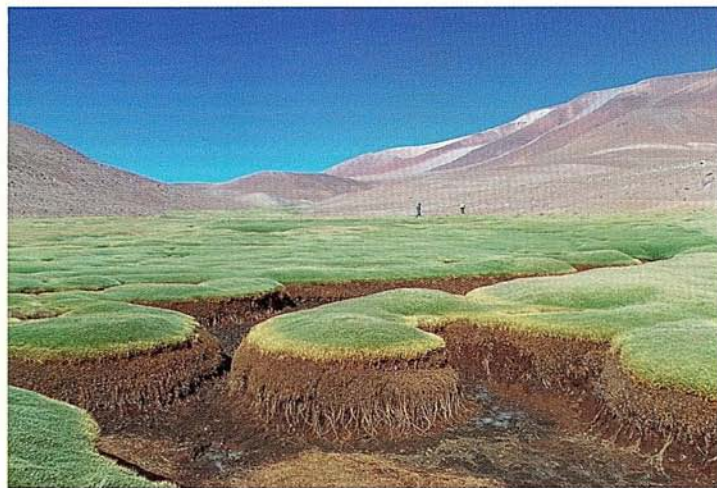


El humedal La Gallina, identificado en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, está ubicado a 4.237msnm y corresponde a un bofedal.

Este humedal está al interior del Sitio Ramsar “Complejo Lacustre Lagunas Santa Rosa y del Negro Francisco”, en el Sector 2 del Parque Nacional Nevado de Tres Cruces, el cual comprende la Laguna del Negro Francisco y la desembocadura del Río Astaburuaga, reconocido en la Estrategia Regional de Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017).

Respecto del uso del territorio, además del turismo, los humedales del sector han tenido uso ancestral en pastoreo trashumante de animales por parte de las comunidades Colla que habita la precordillera y cordillera de la provincia de Copiapó.

La actividad minera en la zona corresponde al Proyecto Refugio, en explotación, de Cía. Minera Maricunga, ubicado a 6Km en dirección sursuroeste del humedal.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe andina*), calpaco (*Zameioscirpus atacamensis*), *Senecio volckmannii*, *Adesmia subterránea*, *Nastanthus caespitosus*, sin nombre común. Especies sin categoría de conservación: paja de agua (*Deyeuxia velutina*), huaila (*Deyeuxia eminens*), *Zameioscirpus muticus* (sin nombre común).

Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable*: flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), flamenco chileno (*Phoenicoparrus chilensis*), flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*), piquén (*Chloephaga melanoptera*), tagua cornuda (*Fulica cornuta*), gaviota andina (*Larus serranus*). Especies en categoría de *Insuficientemente Conocida* se encuentran para el sector el puma (*Felis concolor*) y el zorro culpeo (*Paseudalopex culpaeus*). Especies sin categoría de conservación: pato juarjual (*Lophonetta specularioides*), tórtola cordillerana (*Metriopella melanoptera*), tortolita de la puna (*Metriopella aymara*).

Humedal

Sierra Colorada



El humedal Sierra Colorada, identificado en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, está ubicado a 4.437msnm y corresponde a un bofedal que se encuentra fuera de áreas de protección.

Respecto del uso del territorio, los humedales del sector han tenido uso ancestral en pastoreo trashumante de animales por parte de las comunidades Colla que habita la precordillera y cordillera de la provincia de Copiapó.

La actividad minera en la zona corresponde al Proyecto Minero Volcán, de Andina Minerals Chile Ltda., ubicado a 20Km en dirección nornoreste, el cual está en proceso de calificación ambiental, la prospección Minera Sierra La Sal, de Fortune Valley Resources Chile S.A., ubicado a 12Km al nornoroeste, y el Proyecto Refugio, en explotación, de Cía. Minera Maricunga, ubicado a 25Km en dirección oeste del humedal.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe andina*) y *Nastanthus caespitosus*, sin nombre común. Especies sin categoría de conservación: pasto vicuña (*Deyeuxia curvula*), *Clandrinia* sp. y *Deyeuxia* sp., ambas sin nombre común.

Fauna: en estado de conservación *Vulnerable*: pijuén (*Chloephaga melanoptera*) y tagua cornuda (*Fulica cornuta*). Especies sin categoría de conservación: pato jergón chico del norte (*Anas flavoristris oxyptera*).

Humedal

Quebrada Paredones



El humedal Quebrada Paredones, identificado en el catastro de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, está ubicado a 4.260msnm y corresponde a un bofedal que se encuentra fuera de áreas de protección.

Respecto del uso del territorio, los humedales del sector han tenido uso ancestral en pastoreo trashumante de animales por parte de las comunidades Colla que habita la precordillera y cordillera de la provincia de Copiapó.

La actividad minera en la zona corresponde al Proyecto Refugio, en explotación, de Cía. Minera Maricunga, ubicado a 10Km en dirección noroeste del humedal.



Flora: en categoría de conservación *Fuera de Peligro*: paco (*Oxychloe andina*), *Senecio volckmannii*, *Nastanthus caespitosus*, *Adesmia spuma*, todas sin nombre común. Especies sin categoría de conservación: paja de agua (*Deyeuxia velutina*), *Deyeuxia chrysophylla*, *Ranunculus sp.* y *Deyeuxia sp.*, todas sin nombre común.

Fauna: en categoría de conservación *Vulnerable* piuquén (*Chloephaga melanoptera*), gaviota andina (*Larus serranus*). En categoría de conservación *Preocupación Menor*: churrete acanelado (*Cinclodes fuscus*). Especies sin categoría de conservación: pato juarjual (*Lophonetta specularioides*) y pato puna (*Anas puna*).





Centro de Información de Recursos Naturales
Manuel Montt 1164, Providencia
Fono: (56 2) 2200 8900
www.ciren.cl
<http://sitha.ciren.cl/>