

Dictamen técnico

PLAN DE GESTIÓN Y USO PÚBLICO DEL PARQUE PROVINCIAL ACONCAGUA

PROVINCIA DE MENDOZA

IADIZA, Mendoza 14 de marzo de 2022

La Dirección de Recursos Naturales Renovables, dependiente de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de la provincia de Mendoza, tramita el Dictamen Técnico (DT) correspondiente al Plan de Gestión y Uso Público (PGUP) para el Parque Provincial Aconcagua, Provincia de Mendoza, compuesto por dos tomos: Tomo I “Caracterización y diagnóstico” (272 fs.) y Tomo II “Plan de Gestión y Uso Público” (100 fs.). El PGUP fue elaborado por la Consultora Neoambiental (NVN S.A.), en el marco del proyecto “Mejora de la Oferta Turística de los Municipios mediante el Fortalecimiento de la Gestión de las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza – Préstamo BID N°1855/OC AR”. El equipo de trabajo a cargo de la elaboración del mencionado Plan se encuentra conformado por especialistas de las distintas temáticas involucradas en la gestión de las áreas naturales protegidas. Como directora de proyecto se desempeñó la Lic. Vanina Ferretti y como Director Técnico y Especialista en Conservación de Recursos Naturales y Culturales, el Prof. Heber Sosa.

El presente Dictamen Técnico (DT), se formuló a efectos de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 6.045 “Régimen de Áreas Naturales Provinciales y Ambientes Silvestres”, en la que se establece que el IADIZA tendrá por funciones efectuar dictámenes técnicos para la aprobación de “planes de manejo y planes operativos” (Art. 59, inc. a) de las ANP de Mendoza. A continuación, se detalla un conjunto de aspectos a considerar para lograr mejorar los documentos en evaluación: “*Caracterización y diagnóstico*” y “*Plan de Gestión y Uso Público*” para el Parque Provincial Aconcagua.

I. CONSIDERACIONES GENERALES

El documento “Caracterización y Diagnóstico – TOMO I- “, presenta un compendio y análisis de la situación actual del área. Se destacan falencias en cuanto a la escasa profundidad y detalle con los que se abordan aspectos clave para el manejo del área protegida. Asimismo, se destaca el uso de información desactualizada (más de 10 años, por ejemplo: 2005 - 2007). A modo de síntesis, se advierten los siguientes puntos clave que requieren una mayor atención:

- Objetivos de creación del Parque: si bien son utilizados para el análisis, no se explicitan con claridad cuáles son los objetivos de creación y de conservación del área.
- Valores de conservación: se recomienda desarrollar y profundizar sobre los valores arqueológicos, geológicos, hidrográficos, de cuerpos glaciares y biológicos del PPA.
- Problemáticas del Parque: se sugiere dar una descripción detallada y precisa de las principales problemáticas analizando posibles estrategias de solución.
- El diagnóstico del Parque debe ser fortalecido en vistas al logro de las prioridades para el manejo del mismo.

El documento “Plan de Gestión y Uso Público (PGUP) -TOMO II-, declara presentar la estrategia y propuesta programática del PGUP, así como las pautas generales y mecanismos de control de gestión y efectividad de manejo del PGUP. En líneas generales, se destaca la falta de explicitación en los criterios seleccionados y su fundamentación, para la zonificación propuesta. En este sentido, se sugiere llevar adelante un proceso participativo que incorpore la mirada y los intereses de cada uno de los actores clave del PPA, a efectos de alcanzar una zonificación consensuada y que responda a los objetivos de creación y de conservación del PPA. Asimismo, se propone utilizar la metodología de zonificación atendiendo al Rango o Espectro de Oportunidades de Recreación (ROS por sus siglas en inglés).

Entre los principales puntos que requieren una revisión más exhaustiva, se destacan:

- Se observa a fs. 11 un error en el enunciado de la Ley de Creación del PPA, consignándose de manera errónea, la Ley 8.400, correspondiente a la Creación de Área Natural Protegida Manzano Portillo de Piuquenes, del año 2012
- No se definen los valores de conservación del Área Protegida ni se tienen en cuenta los objetivos de creación del Parque

- La misión y visión propuestas en el PGUP no son acordes a los objetivos de creación del Parque y carecen de un análisis adecuado para la planificación y manejo del área
- Las Acciones Estratégicas propuestas presentan debilidades conceptuales y metodológicas. Estas deberían ser priorizadas de acuerdo a la priorización de las problemáticas. Asimismo, se observa una falta de consideración de aspectos referidos a la factibilidad de cumplimiento de dichas acciones en el contexto actual del PPA.

II. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

TOMO I: CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

2.2 MARCO JURÍDICO ESPECÍFICO APLICABLE AL PARQUE PROVINCIAL ACONCAGUA

En este apartado, se presenta un extenso listado de normativa a nivel nacional, provincial y departamental, de diferentes aspectos relacionados al turismo, planificación, entre otros. Sólo desde fs. 98 a fs.108 se desarrolla en el texto el marco jurídico específico del PPA. Es necesario actualizar esta sección con las últimas resoluciones y decretos que afectan de manera directa el manejo del PPA, como por ejemplo el cobro de las evacuaciones en helicóptero a los andinistas y la Ley N° 9205/2019 de ampliación del PPA. Asimismo, se deberían incorporar reglamentaciones más antiguas y de importancia para el manejo, como por ejemplo la relacionada con el ingreso de menores de edad.

3. CARACTERIZACIÓN DEL PARQUE PROVINCIAL ACONCAGUA

3.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Fs. 113-114: la descripción correspondiente a la localización del PPA es sumamente escueta. No se tiene en cuenta la posición estratégica del ANP en el marco del Corredor Bioceánico Central. Asimismo, no se especifica el contexto de conservación en el que se encuentra inserta el ANP, aspecto central al considerar la importante porción de la ecorregión

altoandina que ésta protege, formando parte de un importante corredor biológico que incluso la conecta hacia el norte con importantes sistemas de humedales pertenecientes a la provincia de San Juan. La cartografía consignada para este apartado carece de datos fundamentales. No cumple los estándares cartográficos de IGN e IDERA, por ejemplo, no presenta el mapa bicontinental de la República Argentina.

3.3. VALORES DE CONSERVACIÓN

Se recomienda desarrollar y profundizar esta sección del texto, sobre todo considerando la importancia de los glaciares, teniendo en cuenta la fragilidad y la problemática actual relacionada sobre los mismos. En el texto, se afirma en relación al PPA, “*su principal riqueza ambiental son los glaciares, los cuales constituyen una excelente reserva hídrica*” (Pág. 113), por lo cual es necesario el enriquecimiento de esta sección. Además, de acuerdo con la Ley 26.639 los glaciares constituyen bienes de carácter público, siendo el objeto de la protección de los glaciares y del ambiente periglacial su preservación como reservas estratégicas de recursos hídricos. Puede consultarse:

IANIGLA-Inventario Nacional de Glaciares. 2018. Informe de las subcuencas de los ríos de las Cuevas y de las Vacas. Cuenca del río Mendoza. IANIGLA-CONICET, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Pp.75.

Ley 26.639 Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial. Sancionada: Septiembre 30 de 2010.

Asimismo es necesario complementar y profundizar sobre los valores de conservación arqueológicos presentes en el PPA, y su localización. Por ejemplo, en el Plan de Manejo no se nombran las pircas incaicas de la zona de Confluencia, o sitios con importantes registros de restos arqueológicos como la zona del cerro Pirámide o la zona de la Quebrada de Horcones. Se recomienda realizar una búsqueda bibliográfica más exhaustiva, y consultar diferentes trabajos, como por ejemplo:

Schobinger, Juan, 1999, Los santuarios de altura incaicos y el Aconcagua: aspectos generales e interpretativos. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología Tomo 24.

Durán, Victor Alberto; Cortegoso, Valeria; Lucero, Gustavo; Estudios arqueológicos sobre sus ocupantes prehispánicos; Instituto Geográfico Nacional; El ojo del cóndor; 1; 1; 11-2011; 19-21.

Respecto a los valores de biodiversidad, específicamente de las aves, en Fs. 115, se afirma: *“Al Especies amenazadas a nivel mundial: sitios que mantienen regularmente una o más poblaciones de especies amenazadas a nivel mundial. De las cuatro categorías según la UICN (BirdLife International, 2004), el Parque Provincial Aconcagua contiene poblaciones de dos especies de la lista que son residentes permanentes y además nidifican en el área, por lo tanto ambas áreas protegidas estarían incluidas en este criterio”.*

Las especies son:

Vultur gryphus (Cóndor andino) - Categoría Global: Near Threatened (NT)

Phegornis mitchellii (Chorlito de vincha) - Categoría Global: Near Threatened (NT)”

En primer lugar, se destaca el error al hablar de “ambas áreas protegidas”, cuando el análisis corresponde solo al PPA.

Por otro lado, la categoría NT se utiliza para especies que podrían estar amenazadas en el futuro, pero que no se encuentran amenazadas a nivel internacional actualmente, no clasificando como especies en peligro. De acuerdo a la UICN, las únicas categorías de especies amenazadas según esta clasificación internacional son: CR (**Critically endangered**), EN (**Endangered**) y VU (**Vulnerable**). Por lo tanto, se sobrestima la presencia de especies amenazadas internacionalmente en el Parque.

A Fs. 116 el texto afirma: *“Por la variedad de aves migratorias que frecuentan el lugar en época estival y por la presencia de especies amenazadas y vulnerables como Phegornis mitchellii, Vultur gryphus y Chloephaga melanoptera, entre otras, es que se presentó la designación como “Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)” dentro de la provincia de Mendoza al Parque Provincial Aconcagua y al Monumento Natural Puente del Inca (Ferrer et al., 2011).*

Esto reforzaría los objetivos de conservación a largo plazo y permitiría una mayor protección y difusión de la biodiversidad existente (Ferrer et al., 2014).”

Si bien se presentó el Parque Provincial Aconcagua a la designación AICA, actualmente el Parque no constituye un sitio AICA, por lo cual la mera presentación no refuerza los objetivos de conservación a largo plazo como propone el texto.

Se sugiere incorporar como valores de biodiversidad la conservación de ambientes representativos de la provincia fitogeográfica altoandina, como las estepas, principalmente aquellas asociadas a roquedales, y las vegas altoandinas. Estos ambientes albergan la mayor parte de la diversidad vegetal y animal, así como las especies endémicas presentes en el PPA.

La vegetación en el área abarca el 30% de la superficie, es pobre en cobertura pero rica en especies bien representadas (Méndez et al. 2006, Barros 2015). Más de 120 especies de plantas han sido encontradas en la región, incluyendo endemismos como *Nassauvia lagascae*, *Ranunculus peduncularis*, *Adesmia pinifolia*, *Oxychloe bisexualis* (Hauman, 1918; Barros, 2015; Mendez, 2004, Méndez et al., 2006, Barros 2013).

Las comunidades de plantas en Aconcagua pueden agruparse principalmente en dos: vegetación esteparia alpina y praderas alpinas (vegas), que abarcan un 29,5% y 0,4% de la superficie respectivamente (Barros et al. 2015). La cobertura de la estepa alpina es relativamente escasa (~ 50%) y consiste en pequeños arbustos intercalados con pastos y hierbas perennes de bajo crecimiento, encontrándose en laderas rocosas con suelos minerales finos. Las praderas alpinas (vegas), por el contrario, tienen una cobertura vegetal casi completa, compuesta de juncos y hierbas perennes. Están asociadas a suelos más profundos y húmedos con alto contenido de materia orgánica a lo largo de ríos, manantiales o áreas con agua subterránea (Barros et al. 2013; Méndez et al. 2006, Barros 2017). Estas comunidades son importantes reservorios de biodiversidad y cumplen funciones cruciales como la estabilización de taludes y brindan servicios ecosistémicos como el secuestro de carbono y regulación de aguas, y por lo tanto poseen un alto valor de conservación (Barros, 2004). Ofrecen hábitat importantes para la fauna, siendo las vegas sitios comunes de nidificación de aves (*Phegornis mitchellii*, *Phalcooenus megalopterus*, *Attagis gayi*, *Metriopelia melanoptera*, *Cinclodes oustaleti*), sitios de reproducción para anfibios (*Rhinella spinulosa*), hábitat de reptiles (*Liolaemus fitzgeraldi*) y presencia de artrópodos asociados a cuerpos de agua como especies de bembidinos (Coleoptera: Carabidae: Bernbidiini) característicos de zonas altoandinas. Las estepas ubicadas en los roquedales, además de cumplir un rol fundamental en la fijación de suelos y brindar heterogeneidad térmica clave para la supervivencia de ectotermos, constituyen hábitat importantes para numerosas especies de

mamíferos, como por ejemplo *Lagidum viscacia* y *Abrothrix andina*, reptiles como *Phymaturus palluma*, *Liolaemus yalguaraz* y *L. parvus*, aves como *Phalcoboenus megalopterus*, *Metriopelia melanoptera* y artrópodos como la especie de solifugo *Curanahuel aconcagua* recientemente descrita y endémica para la zona altoandina (Botero-Trujillo et al. 2019).

Botero-Trujillo, R., Lagos Silnik, S. y Fernández Campón, F. (2019). Curanahuel aconcagua, a new genus and species of sun-spider (Solifugae: Mummuciidae) from the Cuyan High Andean biogeographic province of Argentina. *Journal of Arachnology*.

3.4. RASGOS BIOFÍSICOS Y PATRIMONIO NATURAL

En el apartado Clima, se sugiere actualizar los datos climáticos, con los datos de las estaciones hidrometeorológicas existentes en la zona pertenecientes al Sistema de Monitoreo Meteorológico de la alta Montaña (Gobierno de Mendoza, Departamento General de Irrigación y IANIGLA-CONICET), dado que se presentan datos de 2005 y 2012 (ver: <http://estaciones.ianigla.mendoza-conicet.gob.ar/>). A Fs. 118 se sugiere incorporar la fuente de la figura 3.

A Fs. 119, en la descripción de Geología del Área, se sugiere corregir Era del Mesozoico por Era Mesozoica y Cretáceo Superior por Cretácico superior.

Respecto al apartado de geomorfología, a los efectos de la gestión, resulta imprescindible considerar los riesgos geológicos con probabilidad de ocurrencia en el PPA. Cabe destacar que en lo que a procesos en remoción en masa y eventos de peligro asociados a ello se refiere, existen valiosos aportes realizados por distintos especialistas en la materia. Muchos de estos estudios consideran la dimensión espacial de dichos procesos, por lo cual es necesario incorporar toda aquella representación cartográfica existente al respecto en el Sistema de Información Geográfica del ANP. Se considera que este punto es clave a los efectos de la planificación del uso público del área, a fin de minimizar los riesgos. Se sugiere consultar:

Pereyra, F. (1997). Geomorfología de la Región del Cerro Aconcagua, Cordillera de los Andes, Argentina. *Cuaternario y Geomorfología*, 11(3-4), 1997, 17-31.

Fauqué, L., Hermanns, R., Rosas, M., Wilson, C., Lagorio, S., Baumann, V., Di Tommaso, I., Hewitt, K., Coppolecchia, M. y González, M., 2007. Geomorfología. En: Estudio geocientífico aplicado al ordenamiento territorial de Puente del Inca. PMA-GCA. IGRM-SEGEMAR. Informe Final, 10-34. Buenos Aires.

Moreiras, S.M. (2009). Análisis de las variables que condicionan la inestabilidad de las laderas en los valles de los ríos Las Cuevas y Mendoza. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 65(4): 780–790.

Rubio, M.C.; Rubio, C.; Díaz, F. y E. Abraham (2018). Sistema Territorial de Alta Montaña. Provincia de Mendoza. IADIZA-CONICET. Plan Estratégico de Alta Montaña-EMETUR, Gobierno de Mendoza. 362 p.

En el apartado de hidrología, es necesario realizar una caracterización más profunda en cuanto a la hidrología del Parque. No se nombran las nacientes, los principales arroyos (ej. Arroyo El Relincho, Arroyo Coronta) o lagunas (ej. Laguna Espejo, Laguna Horcones). En este sentido, es fundamental conocer a detalle la oferta hídrica del Parque, dado que en los últimos años ha disminuido la calidad y cantidad de agua en los campamentos (Comunicación oral Téc. Fabián Díaz). Complementariamente, debería incorporarse información hidrográfica y morfométrica de las subcuencas y microcuencas del Parque, para profundizar en el conocimiento del riesgo aluvional, de aludes y de remoción en masa (Leiva, 1996; Moreiras, et al., 2008).

Leiva, J.C. (1986). Breve Informe sobre Deslizamientos. Inédito

En cuanto a la caracterización de glaciares, nuevamente se recomienda una caracterización más extensiva así como una actualización de la cartografía presentada. La caracterización precisa y actualizada de los mismos es crucial, debido a que los glaciares representan uno de los más importantes valores de conservación del PPA. Esto puede consultarse en:

IANIGLA-Inventario Nacional de Glaciares. 2018. Informe de las subcuencas de los ríos de las Cuevas y de las Vacas. Cuenca del río Mendoza. IANIGLA-CONICET, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Pp.75.

En el apartado “El vulcanismo de Aconcagua”, a Fs. 128, se debe corregir estenósfera por astenósfera.

3.4.7. Biogeografía

En el punto referido a flora (Ambientes / Unidades de paisaje), se recomienda anexar a la caracterización de la flora y pisos de vegetación con una lista detallada de las especies de flora nativa y exótica presentes en el parque, para lo que se sugieren las siguientes fuentes:

Méndez, E., Martínez, E. and Peralta, I. (2006). La Vegetación del Parque Provincial Aconcagua (Altos Andes centrales de Mendoza, Argentina). *Boletín Soc. Argentina Botánica* 41, 41–69.

Barros, E. & Pickering, C. (2014). Non-native Plant Invasion in Relation to Tourism Use of Aconcagua Park, Argentina, the Highest Protected Area in the Southern Hemisphere. *Mountain Research and Development* vol 34 No 1: 13–26.

También sugiere agregar lo siguiente:

En los relevamientos de vegetación llevados a cabo en 2018 y 2019 por el grupo de investigación MIREN Mendoza (Mountain Invasión Research Network) integrado por personal del IANIGLA y del IADIZA (CONICET), se encontraron 2 especies de plantas exóticas que no estaban citadas anteriormente para Aconcagua: *Sinapis arvensis* y *Malva neglecta*. Cabe aclarar que los datos obtenidos son parte de la tesis doctoral de María Alisa Alvarez y aún no están publicados.

En lo referido a fauna, se recomienda anexar a la caracterización de fauna una lista detallada de las especies de fauna nativa y exótica presentes en el PPA. Parte de los nombres científicos de la fauna citada en el texto es incorrecto por lo cual es necesario una revisión de los mismos.

Invertebrados: existen numerosas especies de coleópteros (pertenecientes a las familias Carabidae y Tenebrionidae) endémicos de la provincia fitogeográfica altoandina que se encuentran en el PPA. Dentro de la familia Tenebrionidae se encuentran *Nyctopetus tenebrioides aconcaguensis*, *Scotobius andrassy*, y *Falsopraocis australis* (Comunicación oral Dr. Gustavo E. Flores). Dentro de la familia Carabidae, se destacan *Trechisibus geae* (Localidad Tipo Puente del Inca, Mendoza), *Austroglyptolenus mendozensis*, *Bembidion epistomale*, *Bembidion solieri*, *Mimodromius sp.1*, siendo ésta última una especie probablemente endémica del PPA (Comunicación oral Dr. Sergio Roig).

Además, Scheibler et al. (2016) realizaron un relevamiento de heterópteros de ambientes acuáticos montanos entre los que se encuentra la Laguna de Horcones. Consultar:

Scheibler, E. E.; Melo, M. C.; Montemayor Borsinger, S. I.; Scollo, A. M. (2016) Abundance, Richness, Seasonal and Altitudinal Dynamics of Aquatic True Bugs (Heteroptera) in Mountain Wetlands of Argentina; *Wetlands*, 36: 265-274.

Anfibios y Reptiles: es necesario corregir el nombre científico de *Bufo spinulosa* por *Rhinella spinulosa* y *Phymaturus flagellifer* por *Phymaturus palluma*.

Se recomienda anexar a la caracterización de *Rhinella spinulosa* los informes técnicos elevados por la Guardaparque Erica Rojas a la Dirección de Recursos Naturales Renovables, en los cuales realizó recomendaciones de manejo y preservación de la especie, las cuales buscan disminuir la fragmentación de su hábitat, mediante la regulación de las actividades que afectan a las vegas, como la utilización excesiva del recurso hídrico del lugar, y los senderos de tránsito para visitantes, andinistas y mulares que atraviesan las mismas.

En cuanto a las especies de reptiles presentes en el parque, mientras que en la Quebrada de Horcones solo se encuentra la especie *Liolaemus fitzgeraldi* (categorizada a nivel nacional como especie insuficientemente conocida, endémica de los Andes Centrales), en la quebrada del Río Vacas se encuentran: *Liolaemus parvus*, *Liolaemus yalguaraz* (especie recientemente descrita de distribución restringida), *Liolaemus fitzgeraldi* y *Phymaturus palluma* (categorizada a nivel nacional como vulnerable, especie endémica de los Andes Centrales). Sobre esta última especie se realizaron estudios para analizar el impacto del cambio climático en los próximos 20 y 50 años sobre su distribución, del cual se desprendieron recomendaciones de manejo para implementar dentro del Parque Aconcagua, las cuales incluyen la protección de roquedales asociados a vegetación arbustiva, actualmente habitados por la especie y que permanecerán habitables en los próximos 50 años, disminuyendo la fragmentación de del paisaje en la zona generada por el ganados mular y los andinistas. Se recomienda consultar:

Abdala, C. S., Acosta, J. L., Acosta, J. C., Álvarez, B. B., Arias, F., Avila, L. J., Blanco, M. G., Bonino, M., Boretto, J. M., Brancatelli, G., et al. (2012). Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfisbenas de la República Argentina. *Cuad. Herpetol.* **26**, 215–248.

Vicenzi, N. (2018). Ecofisiología térmica del lagarto saxícola *Phymaturus palluma* (Iguania: Liolaemidae) en el Norte de Mendoza. Tesis doctoral. Universidad Nacional del Comahue, Río Negro.

Vicenzi, N., Massarelli, R., Chamorro, E. and Barros, A. (2017). Highest record for the lizard *Phymaturus palluma* (Squamata : Liolaemidae) in Central Andes , Argentina. Herpetol. Notes 10, 373–374.

Vicenzi, N., Corbalán, V., Miles, D., Sinervo, B. and Iburgüengoytía, N. (2017). Range increment or range detriment? Predicting potential changes in distribution caused by climate change for the endemic high-Andean lizard *Phymaturus palluma*. Biol. Conserv. 206, 151–160.

En cuanto a las aves, se sugiere presentar una lista del número de especies de Aves actualizada. Para ello, además de la lista ya nombrada de “Aves de Aconcagua y Puente del Inca”, es necesario consultar las listas de aves disponibles en repositorios digitales en línea como eBird (60 listas Parque Provincial Aconcagua, 5 listas Horcones, 16 listas Puente del Inca) y EcoRegistros (537 registros del Parque Provincial Aconcagua, 89 registros Puente del Inca). En base a esta lista de Aves actualizada, es necesario identificar migrantes y residentes en función del estatus migratorio disponible en guías de Aves de la República Argentina (ej. “Guía de Identificación de Aves de Argentina y Uruguay”). Asimismo, se recomienda confeccionar una lista de las Aves nidificantes, probables nidificantes y especies cuyo estatus de nidificación requiere confirmación, utilizando los datos presentados en “Aves de Aconcagua y Puente del Inca”, eBird y EcoRegistros.

En cuanto a los mamíferos, se recomienda agregar la lista de micromamíferos registrados en el PPA: *Abrothrix andinus*, *Phyllotis xanthophyus*, *Euneomys chinchilloides*, y también la posible presencia de *Graomys griseoflavus*.

Novillo, A., Ojeda, R. (2018). Biogeografía ecológica de los ensambles de pequeños mamíferos en los Andes centrales de Argentina. Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., n.s. 20(1): 137-149, 2018.

Asimismo, es necesario agregar fauna exótica presente en el parque, como por ejemplo la trucha arcoiris en el Río Vacas (*Oncorhynchus mykiss*), liebre europea (*Lepus europeus*) y presencia ocasional de perros cimarrones y ganado. Es crucial que dicha información se

presente en el tomo de caracterización del PPA, con el fin de diagramar futuros programas de manejo para las mismas.

3.4.8. Problemas ambientales

Se sugiere profundizar en algunos aspectos clave de los problemas ambientales identificados. Una problemática ambiental muy importante que no ha sido considerada es el cambio climático, por ello se sugiere incorporar los resultados de los modelos ante distintos escenarios de cambio climático, considerando especialmente aquellas variaciones previstas para los Andes centrales y especialmente, para la zona del PPA. De acuerdo con Barros et al. 2014 e informes del IPCC 2013, se predice que dentro de 50 años el incremento de la temperatura ambiental en el Oeste mendocino será cercana a los 4 °C, además de que se profundizará las olas de calor y las frecuencias y duración de los eventos de sequía. Se sugiere considerar los siguientes estudios.

Drewes, J., Moreiras, S. and Korup, O. (2018). Permafrost activity and atmospheric warming in the Argentinian Andes. *Geomorphology* 323, 13–24.

Barros, V. R., Boninsegna, J. A., Camilloni, I. A., Chidiak, M., Magrín, G. O. and Rusticucci, M. (2014). Climate change in Argentina: Trends, projections, impacts and adaptation. *Wiley Interdiscip. Rev. Clim. Chang.* 6, 151–169.

Respecto a la presencia de especies de plantas exóticas se sugiere considerar que la propagación de especies de plantas exóticas es especialmente preocupante en ecosistemas altoandinos que albergan una gran cantidad de endemismos y brindan servicios ecosistémicos importantes. Bajo el escenario de cambio climático se predice un mayor éxito futuro de las invasiones de plantas en las elevaciones más altas por lo que esta problemática se vuelve más alarmante. Los impactos potenciales de las plantas exóticas están asociados a modificación de hábitat para la fauna, competencia por polinizadores, a modificación de las condiciones del suelo, entre otros. Por su parte, hay presencia de herbívoros exóticos que actúan como dispersores de plantas exóticas. Esta es una problemática grave si se considera que gran cantidad de las especies exóticas identificadas en el área son forrajeras.

Respecto a los mulares, debe indicarse que, en la zona no solo hay mulares de prestadores de servicios sino también del Ejército Argentino que no son controlados. En este sentido, pueden

incorporarse los resultados encontrados por Barros & Pickering (2014), quienes evaluaron la respuesta de la vegetación con exclusión del pastoreo de los animales de carga durante un período vegetativo en vegas del PPA. Los resultados muestran que la vegetación respondió rápidamente a la eliminación del pastoreo: en sitios con exclusión de pastoreo la altura de la vegetación se duplicó, presentó un 30% más de biomasa sobre el suelo y una mayor cobertura de pastos.

Ciertas especies exóticas presentes en el parque, como el ganado y los perros cimarrones, representan un riesgo sanitario para la fauna nativa. Por ejemplo, existe la posibilidad de transmisión de diferentes infecciones o parásitos presentes en el ganado mular. Numerosos trabajos demuestran la transmisión de *Fasciola hepatica*, helmintos y otros parásitos a herbívoros y carnívoros nativos en diferentes partes del país. Se sugiere profundizar considerando los siguientes estudios:

Moleón, M.; Kinsella, M.; Moreno, P...et al. 2015. New hosts and localities for helminths of carnivores in Argentina . Zootaxa 4057, 106-114.

Uhart, M.; Rago, M.; Marull, C....et al. 2012. Exposure to selected pathogens in Geoffroy's cat and domestic carnivores from central Argentina. Journal of Wildlife Diseases 48, 899-909.

Issia, L., Pietrokovsky, S., Sousa-Figueiredo, J., Stothard, J. R., & Wisnivesky-Colli, C. (2009). *Fasciola hepatica* infections in livestock flock, guanacos and coypus in two wildlife reserves in Argentina. Veterinary Parasitology, 165(3-4), 341–344.

Mera y Sierra, R.; A. López Garrido; P. Artigas Bascur; L. Logarzo; G. Neira (2016). Impacto clínico de la fascioliasis en equinos de zonas andinas de la provincia de Mendoza, Argentina. Revista Jornadas de Investigación. UMAza.

Mera y Sierra, R., Cantero, F. y M. González. 2015. *Fasciola hepatica* en guanacos y llamas en un establecimiento de Malargüe, provincia de Mendoza. RAZyEIE Vol. X N° 1.

En lo referido al uso intensivo del helicóptero, es importante mencionar que este genera contaminación sonora, y potencial contaminación del aire y suelo, por posible derrame de combustible. El helipuerto con sus características e infraestructura de apoyo no se encuentran correctamente detallados incluyendo acceso, carga de combustible y operaciones del helicóptero, distancias mínimas de seguridad al centro de operaciones, atención al turista y a

la playa de estacionamiento localizada a escasos metros del mismo. Tampoco se hace mención a la habilitación necesaria por medio de la ANAC -Administración Nacional de Aviación Civil- o institución correspondiente. Tampoco se detallan la posición y características de los helipuertos de los campamentos -aparte de Horcones- como Pampa de Leñas, Casa de Piedra, Plaza Argentina, Confluencia y Plaza de Mulas. Se debería también hacer mención y detallar los otros helipuertos rústicos/provisorios o de emergencia que se utilizan incluyendo Nido de Cóndores, Fondo del Valle y Campo 1. Se debe detallar uso y manejo de los elementos empleados, ya que en muchos de estos se sobrevuelan campamentos y zonas de uso público.

El documento no incluye un plan de contingencia en caso de derrame de combustible ni el protocolo para el manejo y manipulación del mismo. Asimismo, no se detalla ni se mencionan los potenciales impactos ambientales producidos por el uso de helicóptero en el área. Esto incluye también impactos sobre fauna y dispersión de sonido/ruido por las quebradas hacia otras zonas del Parque e incluso zonas declaradas como intangibles.

Por esto se recomienda revisar la bibliografía indicada atendiendo especialmente a las recomendaciones de manejo para este problema.

Delaney, D. K., Grubb, T. G., Beier, P., Pater, L. L., & Reiser, M. H. (1999). Effects of helicopter noise on Mexican spotted owls. *The Journal of Wildlife Management*, 60-76.

Hudson, S., & Miller, G. A. (2005). The responsible marketing of tourism: the case of Canadian Mountain Holidays. *Tourism Management*, 26(2), 133-142.

Buxton, R. T., McKenna, M. F., Mennitt, D., Frstrup, K., Crooks, K., Angeloni, L., & Wittemyer, G. (2017). Noise pollution is pervasive in US protected areas. *Science*, 356(6337), 531-533.

Cessford, G. R. (1999). Recreational noise issues and examples for protected areas. *Noise Control Eng. J*, 47, 3.

Newport, J., Shorthouse, D. J., & Manning, A. D. (2014). The effects of light and noise from urban development on biodiversity: Implications for protected areas in Australia. *Ecological management & restoration*, 15(3), 204-214.

- Barber, J. R., Burdett, C. L., Reed, S. E., Warner, K. A., Formichella, C., Crooks, K. R., ... & Fristrup, K. M. (2011).** Anthropogenic noise exposure in protected natural areas: estimating the scale of ecological consequences. *Landscape ecology*, 26(9), 1281.
- Amoroso, S., Castelluccio, F., & Maritano, L. (2012, November).** Helicopter operations: the environmental impact and ground facilities: procedures and operational standards for the system's acceptance. In *4th International Conference HELI World 2012*.
- Grigolato, S., Mologni, O., Proto, A. R., Zimbalatti, G., & Cavalli, R. (2018).** Assessment of noise level and noise propagation generated by light-lift helicopters in mountain natural environments. *Environmental monitoring and assessment*, 190(2), 88.
- Rapoza, A., Sudderth, E., & Lewis, K. (2015).** The relationship between aircraft noise exposure and day-use visitor survey responses in backcountry areas of national parks. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 138(4), 2090-2105.

En el apartado que aborda la problemática referida al impacto de los senderos turísticos, se destaca la falta de un mapeo de senderos formales e informales del PPA. El parque presenta más de 114 Km de senderos, de los cuales el 63% se encuentran por debajo de los 3800 msnm y el restante 37% por encima de esta cota (Barros 2014). En Fs. 237 punto 3.5 se especifica que el Parque NO cuenta con una “red de senderos planificados..... los mismos se encuentran previamente establecidos a la creación de las ANP”. Esto se contradice con secciones previas del documento y carece de fundamento. En el documento interno de DRNR con fecha Marzo de 2008, denominado “Informe de Avance, Plan de Uso Público de la Laguna Horcones” se informa la creación del nuevo sendero interpretativo con mirador. En el documento queda claro que la construcción del mismo fue posterior a la finalización del Centro de Visitantes del Parque en el año 2008. En el mismo documento se hace referencia al re-diseño del sendero autoguiado de la Laguna Horcones. Por esto, se sugiere consultar los siguientes documentos:

- Barros, A., Rossi, S. (2008).** Informe de Avance, Plan de Uso Público Laguna Horcones. Dirección de Recursos Naturales Renovables.

Barros, A., Gonnet, J., & Pickering, C. (2013). Impacts of informal trails on vegetation and soils in the highest protected area in the Southern Hemisphere. *Journal of environmental management*, 127, 50-60.

Barros, A., & Pickering, C. M. (2012). Informal trails fragment the landscape in a high conservation area in the Andes. *development*, 30, 332-343.

En el mismo inciso (Fs. 237 - 3.5) los autores mencionan que no hay trabajos sobre impactos de turismo en senderos, humedales y campamentos, sin embargo existe una tesis doctoral sobre el tema y varios artículos publicados y a disposición, tanto sobre Aconcagua como de otros lugares montañosos del mundo. Estos incluyen:

Barros, A. 2014. Ecological Impacts of Visitor Use, Aconcagua Provincial Park, Argentina. Tesis Doctoral. Griffith University. Gold Coast, Australia. <http://hdl.handle.net/10072/366504> o https://research-repository.griffith.edu.au/bitstream/handle/10072/366504/Barros_2014_02Thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

En los senderos, los impactos recurrentes asociados al pisoteo, afectan la vegetación directamente al dañar los tejidos de las plantas, alteran la composición de la vegetación, reducen la cubierta vegetal nativa, fragmentan hábitats, cambian la hidrología, la disponibilidad de nutrientes, y alteran el microclima. A su vez, los caminantes actúan como vectores de dispersión de las especies exóticas. Existe una extensa cantidad de información y estudios en este tema incluyendo a nivel local -Parque Aconcagua- como nacional e internacional en donde se detallan las problemáticas y también recomendaciones de manejo para mitigar estos potenciales impactos:

Barros, A., Gonnet, J., & Pickering, C. (2013). Impacts of informal trails on vegetation and soils in the highest protected area in the Southern Hemisphere. *Journal of environmental management*, 127, 50-60.

Barros, A., & Pickering, C. M. (2014). Non-native plant invasion in relation to tourism use of Aconcagua Park, Argentina, the highest protected area in the Southern Hemisphere. *Mountain Research and Development*, 34(1), 13-27.

Barros, A., Monz, C., & Pickering, C. (2015). Is tourism damaging ecosystems in the Andes? Current knowledge and an agenda for future research. *Ambio*, 44(2), 82-98.

- Barros, A., Pickering, C., & Gudes, O. (2015).** Desktop analysis of potential impacts of visitor use: A case study for the highest park in the Southern Hemisphere. *Journal of environmental management*, 150, 179-195.
- Barros, A., & Pickering, C. M. (2015).** Impacts of experimental trampling by hikers and pack animals on a high-altitude alpine sedge meadow in the Andes. *Plant Ecology & Diversity*, 8(2), 265-276.
- Barros, A., Pickering, C. M., & Renison, D. (2014).** Short-term effects of pack animal grazing exclusion from Andean alpine meadows. *Arctic, antarctic, and alpine research*, 46(2), 333-343.
- Barros, A., & Pickering, C. M. (2017).** How networks of informal trails cause landscape level damage to vegetation. *Environmental management*, 60(1), 57-68.
- Pickering, C. M., & Barros, A. (2015).** Using functional traits to assess the resistance of subalpine grassland to trampling by mountain biking and hiking. *Journal of environmental management*, 164, 129-136.
- Pickering, C. M., Rossi, S., & Barros, A. (2011).** Assessing the impacts of mountain biking and hiking on subalpine grassland in Australia using an experimental protocol. *Journal of environmental management*, 92(12), 3049-3057.
- Bates, G. (1935).** The vegetation of footpaths, sidewalks, cart-tracks and gateways. *Journal of Ecology*, 23, 470-487.
- Lembrechts, J., Alexander, J., Cavieres, L., Haider, S., Lenoir, J., & Kueffer, C. et al. (2016).** Mountain roads shift native and non-native plant species' ranges. *Ecography*, 40, 353-364.
- Pickering C. & Mount, A. (2010).** Do tourists disperse weed seed? A global review of unintentional human-mediated terrestrial seed dispersal on clothing, vehicles and horses. *Journal of Sustainable Tourism*, 18, 239-256.

La temática de tratamiento de aguas grises y materia fecal es escasamente analizada en la sección 3.7.5 siendo una de las problemáticas más complejas y con mayor potencial de contaminación en el Parque y aguas abajo. Carece de una descripción adecuada de los

sistemas sanitarios en cada campamento como así también en i) Horcones-Guardaparque cuyo tratamiento se hace por percolación en la Vega de Horcones sin ningún tipo de control o monitoreo o ii) centro de visitantes y nuevo edificio contiguo cuyo tratamiento es también por percolación careciendo de monitoreo.

Es necesario describir y analizar en forma pormenorizada la forma y lugares donde se acumula el material fecal en Horcones hasta la evacuación con camiones hacia la ciudad de Mendoza. Asimismo, deberá contemplarse el recorrido de dichos residuos hasta su disposición final y tratamiento adecuado. Por ejemplo, si el destino es la planta depuradora “Campo Espejo” en Las Heras, Mendoza, entonces debería detallarse o discutirse cuáles son los requisitos para su aceptación. De este modo el Plan de Manejo podría establecer lineamientos para la preparación de los contenedores y su transporte como así también educar y asegurar que sólo se arroje material que pueda ser aceptado por la planta. Es sabido que algunos operadores y turistas en años anteriores han arrojado plásticos, envoltorios y otros elementos complicando el proceso de aceptación y tratamiento de los desechos.

Cada campamento presenta una situación especial debido a las condiciones climáticas, de accesibilidad y localización con respecto a cursos de agua y vegas e intensidad de uso. Por ello es necesario evaluar el sistema sanitario de cada campamento específicamente. Para ello se recomienda revisar el trabajo sobre “MANEJO DE RESIDUOS HUMANOS EN ÁREAS PROTEGIDAS DE MONTAÑA - PARQUE PROVINCIAL ACONCAGUA: EXPERIENCIAS Y LIMITACIONES” presentado en:

Rossi, S.D., & Barros, A. (2010). Human Waste Management in Aconcagua Provincial Park, Description and Main Limitations. Exit Strategies Conference, Managing Human Waste in the Wild. American Alpine Club, Golden, Colorado, July 30- August 1, 2010.

Este trabajo describe los sistemas actuales y avanza en la propuesta de algunas soluciones adaptadas de otros parques de montaña donde se están implementando con éxito. Se puede acceder al mismo mediante el siguiente link:

https://www.researchgate.net/publication/323365609_Human_Waste_Management_in_Aconcagua_Provincial_Park_Description_and_Main_Limitations_Manejo_de_residuos_humanos_en_areas_protegidas_de_montana_Parque_Provincial_Aconcagua_experiencias_y_limitaciones

Asimismo, se podrían incorporar a esta sección los resultados de pruebas piloto realizadas en el PPA en relación al tratamiento de aguas grises en el campamento de Plaza de Mulas por la Asociación de Portadores de Aconcagua, y del separador y deshidratador de orina y materia fecal de altura llevado a cabo en Plaza Argentina por guardaparques del PPA.

3.4.9. Investigación

Fs. 134: el texto afirma: “*En el Parque se están llevando a cabo las siguientes investigaciones (Tabla 15)*”; sin embargo, la tabla 15 es una lista de las “*Investigaciones realizadas en el Parque Provincial Aconcagua*”. Es decir, la tabla incluye investigaciones ya terminadas o inconclusas, no investigaciones vigentes. Por este motivo, la tabla 15 sobrestima la cantidad de trabajo de investigación que en la actualidad se desarrolla en el PPA. Para solucionar este problema, se debe agregar una columna que aclare el inicio y fin de dichas investigaciones así como una lista de referencia de informes y/o publicaciones resultantes. En base a esta tabla se debería analizar mediante un gráfico si el número de investigaciones en el parque ha ido en aumento o en decrecimiento en los últimos años.

En la columna Temática de la tabla 15, figuran los nombres de los proyectos, los cuales no necesariamente revelan el tema de estudio (ej. Historia a la carta, Tren Trasandino, Programa SIGMA, etc.). En otros casos, se coloca la institución en la columna Temática (ej. Museo de Historia Natural de San Rafael), o no hay información alguna sobre la temática (ej. National Geographic, EEUU, Museo de Historia Natural de San Rafael).

Es necesario un relevamiento más exhaustivo no solo sobre los trabajos de investigación que se están llevando a cabo, sino también de aquellos ya concluidos. Esta información formará las bases para el Plan de Manejo y fundamentos para la toma de decisiones. Una búsqueda rápida en Google Scholar (Keyword: Aconcagua Provincial Park) arrojó un total de 1440 trabajos científicos y capítulos de libros que mencionan al Parque y si se utiliza “Aconcagua Provincial Park” arroja 88 estudios sobre el Parque mismo. Otra búsqueda bibliográfica en Google Scholar (Keyword: Parque Provincial Aconcagua) arrojó un total de 1200 trabajos. Más aún, al utilizar “Aconcagua” como keyword en Google Scholar se obtienen más de 25.700 trabajos y si se combinan las palabras claves utilizando operadores booleanos (boolean operators) como ‘AND’/’OR’/’IF’ se obtienen subgrupos de estudios. Por ejemplo, tipeando (“Horcones” AND “Aconcagua”) obtenemos 539 estudios que incluyen ambas palabras en su texto.

3.6. RELACIONES CON LAS COMUNIDADES

3.6.2. Población. Características demográficas del departamento de Las Heras

Fs. 140. Se realiza una caracterización del Departamento de Las Heras, de manera muy general. Se debe realizar un análisis de los principales aspectos que caractericen las condiciones socioeconómicas de las villas cordilleranas cercanas al Parque, tales como Las Cuevas, Puente del Inca, Punta de Vacas, Penitentes y Polvaredas. Esta información puede consultarse a nivel radio fracción en el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC, 2010). Asimismo, puede accederse a información procesada y cartografiada en el Plan Estratégico de Alta Montaña 2018 de EMETUR y en el trabajo de Rubio et al. (2018) elaborado en el marco del Plan.

En todos los apartados de la sección 3.6 se sugiere revisar la información eliminando aquella irrelevante que incluye información general sobre el departamento, especialmente la correspondiente al Gran Mendoza y Ciudad.

En cuanto a las escuelas, se deberían incorporar las que se encuentran en la zona directa de influencia. Por ejemplo, la escuela de Puente del Inca. En la cual se han desarrollado programas de educación ambiental dirigidos por Guardaparques de Aconcagua y Puente del Inca [comunicación personal con Ex-guardaparque Rossi]

Con respecto a las Actividades Económicas listadas todas son irrelevantes al manejo del parque, destacándose que Turismo no se encuentra detallada a pesar de ser uno de los puntos centrales del Plan de Manejo como se describe a lo largo del documento. También llama la atención que no se detallen actividades como “las veranadas” que ocurren en las inmediaciones del PPA.

Estos temas son importantes para poder identificar estrategias de manejo eficientes y eficaces.

3.7. RECURSOS HUMANOS, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL ÁREA

3.7.1. Historia de las expediciones

Se considera que este apartado debería ser eliminado de esta sección e incluido en el de “Valores socio-culturales del PPA”.

Solo se describen las expediciones hasta el año 1988. Debido a los cambios ocurridos en los tipos y formas de ascensos, es necesario la actualización de dicha historia (ej. ascensos con equipos ultralivianos para batir récords de velocidad Punta de Vacas-Horcones, etc.)

También es necesario incorporar el análisis del tipo de “andinista o montañista” que visita el parque, con especial énfasis en el abordaje de los intereses de los montañistas al visitar el PPA. En este sentido, cabe destacar que en los últimos años el interés por lograr la “cumbre más alta” se ha visto desplazado por nuevas motivaciones. Por ejemplo, la Quebrada de Vacas ofrece ambientes prístinos y poco modificados, mientras que la Quebrada de Horcones posee servicios turísticos en todos los campamentos. Existen diferentes expectativas y experiencias de los visitantes no capturadas en este documento y que son de suma importancia a la hora de decidir si se instalan más servicios en ciertos sitios o se asiste comercialmente en otros. Además, existen cambios estructurales en las necesidades de los visitantes actuales comparado a los deportistas de otros tiempos. Esto se ve reflejado en estudios como:

Beedie, P., & Hudson, S. (2003). Emergence of mountain-based adventure tourism. *Annals of tourism research*, 30(3), 625-643.

3.7.2. Personal del Parque

Se presenta una lista de 10 años del personal del Parque la cual se encuentra desactualizada (periodo 2006-2007). Es indispensable contar con la lista actualizada del personal tanto para el período de temporada de ascenso -Noviembre a Marzo- como durante el resto del año. Esta información debe ser detallada por campamento y/o destacamento para una correcta evaluación de la capacidad de operación para el manejo y administración del Parque.

Además, es necesario analizar las políticas institucionales actuales y los lineamientos a futuro. Se recomienda definir una estrategia para la incorporación de Recursos Humanos, definiendo los diferentes perfiles de acuerdo a las necesidades del parque. Esto es importante ya que en base a esta información se pueden o no plantear estrategias de manejo como por ejemplo que el cuerpo de Guardaparques tenga profesionales biólogos o ecólogos, en turismo, guías de montaña, profesionales en administración u operaciones logísticas, entre otros.

3.7.3. Infraestructura

Fs. 151. Al igual que lo registrado en relación al personal del Parque, se presenta una lista desactualizada de la infraestructura (período 2006-2007). Por ejemplo, se excluye la presencia de comunicación VHF en Casa de Piedra y Punta de Vacas, así como la comunicación/servicio TETRA presente en la seccional de Horcones y Punta de Vacas. Tampoco se menciona la existencia de cobertura de telefonía celular dada por la instalación del Sitio MN282, localizado en el Campamento Base Plaza de Mulas, de una estación base cuyas antenas integran la red de cobertura dentro del área geográfica general.

Tampoco se especifican problemas de comunicación incluyendo alcance y puntos “ciegos u oscuros” dentro del parque donde no existe recepción VHF. Por ejemplo, un análisis de alcance radiométrico es indispensable ya que desde ciertos campamentos o lugares en los senderos no hay salida de radio poniendo en riesgo tanto personal como visitantes.

También faltan campamentos o refugios importantes como el Refugio ELENA y una descripción detallada de los senderos, tiempos de marcha, disponibilidad y acceso al agua, potenciales peligros en cada tramo, etc.

Es necesario considerar el proyecto presentado por la DNRN para la relocalización del campamento “Plaza de Mulas” ya que se trata de un tema central para el funcionamiento y manejo del parque.

3.7.4. Infraestructura Pública

Fs. 153. Se presenta una lista desactualizada de la infraestructura pública del Parque (período 2006-2007). Además de faltar la infraestructura pública presente en las Seccionales de Punta de Vacas y Casa de Piedra.

Por ejemplo, en el texto para referirse a Horcones, no se considera la finalización del centro de visitantes con energía eléctrica, agua corriente y baño, asimismo se nombra como infraestructura el refugio destruido por la avalancha del año 2009:

Fs. 153.

“Quebrada de Horcones

1. Ingreso

Centro de Visitantes – Actualmente se ha finalizado la construcción del mismo. Falta el mobiliario, habilitación de baños, agua potable y energía eléctrica.

2. Horcones

Módulo (6x12m) habilitado para oficina, comedor, cocina, 3 baños, 5 dormitorios, 2 depósitos.

Carpa estructural para la atención de los ingresantes

1 letrina para uso público”.

Además, falta una descripción de los senderos turísticos, y playas de estacionamiento.

3.7.5. Gestión de residuos

Una problemática importante además de los residuos humanos - aguas grises y materia fecal- que no se discute adecuadamente es el manejo de residuos sólidos que se bajan desde los campamentos. Históricamente estos residuos se bajan en helicóptero y acumulan en el sector Sur de la playa de estacionamiento de turistas de la Seccional Horcones. Estos residuos esperan allí ser colectados por un camión municipal que sube al parque una vez que se ha acumulado una considerable cantidad de residuos. Esto presenta problemas ambientales y sanitarios ya que en el período de espera entre el depósito de la basura y la recolección, la basura queda expuesta al efecto del viento y a la acción de los animales -perros cimarrones- que rompen las bolsas [comunicación personal con Ex-guardaparque Rossi]

3.7.6. Pasantes /voluntarios/ practicantes/ becarios

En este punto, la información presentada es escasa, por lo que surgen ciertos interrogantes, tales como: ¿Cuáles son los procedimientos para tomar un pasante?, ¿Cuáles son sus funciones?, ¿Quién está a cargo de la selección y dirección?, ¿Cómo se realiza la convocatoria para cubrir estos cargos?, ¿Cómo se establece y decide cuál es el cupo de pasantes por semana, mes o temporada, mes?, entre otros.

Existe en el Parque un protocolo para pasantías presentado por Arturo Bales. La información y una discusión sobre dicho protocolo o ‘reglamento’ debería estar incluido y analizado en este documento para poder identificar acciones o estrategias de mejora.

3.7.8. Control y Fiscalización

Lo presentado en este documento es muy genérico y escaso. Existen numerosos tipos de actuación con diferentes procedimientos. Se debería profundizar en este sentido, para no

perder información en la generalidad y de esta forma identificar posibles problemas o vacíos en el sistema. La lista es considerable, pero algunos ejemplos podrían incluir la discusión de cómo se realizan los controles a:

Arrieros,
Empresas EVyT,
Prestadores de Servicios,
Porters,
Guías,
Mulas y Salud Animal,
Flora y Fauna,
Turistas y Montañistas,
Manejo de residuos,
Helicóptero,
Investigadores,
Etc.

3.7.9. Plan de Inversión (actual y proyectada)

Esta sección presenta un resumen indicando que en otro documento se ha realizado este análisis. Sin embargo, no se retoma en este documento ninguna discusión, análisis o conclusión del tema. Esto deja nuevamente un vacío y no aporta al documento o estrategias de manejo.

3.8. USO PÚBLICO

3.8.1. Información sobre visitantes

En lo referido a los visitantes del PPA, existen errores en el texto con porcentajes que no se corresponden, por ejemplo, se indica que el área total para uso público es del 10%, mientras que a continuación se desdobra en a) 1% + b) 15%. Esto no tiene fundamento y tampoco existe un mapa donde se presente y se realicen análisis de área para llegar a dichos porcentajes.

Este apartado no es claro en lo referido a las áreas disponibles para realizar actividades en verano, así como aquellas se mantienen abiertas en invierno. Surgen una serie de

interrogantes, tales como: ¿Horcones se mantiene habilitado para hacer visitas hasta la Laguna o Quebrada Durazno? o ¿Si hay nieve acumulada, los turistas pueden acceder por sus propios medios hasta la Laguna?. Asimismo, tampoco se hace referencia a la cantidad de senderos en la zona de Horcones, cuáles están habilitados y cuáles son de carácter informal.

La caracterización del tipo de visitantes para cada área del Parque es débil y carece de fundamentos bibliográficos de soporte. En este sentido se recomienda visitar Worboys et al. 2015 (capítulo 23). Esta información es sumamente importante para poder establecer estrategias de manejo teniendo en cuenta las expectativas de los visitantes. Además, los datos presentados tienen más de 10 años siendo que se ha trabajado en el parque para ajustar la toma de este tipo de información contando actualmente con información mucho más precisa. Tampoco se hace un análisis del flujo de visitantes en el Parque Aconcagua teniendo la información -ingresos diarios- e incluso habiendo trabajos publicados en el tema utilizando fórmulas matemáticas interactivas (ver Barros 2014 y Rada et al. 2007) y los itinerarios de ‘visita estándar’ como trekking corto = 3 días, trekking largo = 7 días, ascenso = 15 días. Este tipo de análisis es muy importante para el parque ya que es una forma muy fiel de estimar la cantidad de personas por día en cada campamento (ver Barros 2014 y Rada et al. 2007).

Barros, A. (2014). Ecological Impacts of Visitor Use, Aconcagua Provincial Park, Argentina. Tesis Doctoral. Griffith University. Gold Coast, Australia. <http://hdl.handle.net/10072/366504> o https://research-repository.griffith.edu.au/bitstream/handle/10072/366504/Barros_2014_02Thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rada, D., Manzur, A., Rodríguez, D. (2007). Análisis económico del funcionamiento del Parque Provincial Aconcagua. Ministerio de Ambiente y Obras Públicas, Dirección de Recursos Naturales Renovables, Mendoza, Argentina.

Además, es muy importante para el diagnóstico, analizar cómo se lleva el registro de visitantes y si este podría mejorarse. Para avanzar en este tema se recomienda ver el trabajo de Pickering y colegas 2018.

Pickering, C., Rossi, S. D., Hernando, A., & Barros, A. (2018). Current knowledge and future research directions for the monitoring and management of visitors in recreational and protected areas. *Journal of outdoor recreation and tourism*, 21, 10-18.

Por otra parte, la tabla de tarifas se presenta de manera confusa, dado que no se aclara la moneda en la que se presentan los valores (dólares o pesos), y cómo se actualizan los valores de las tarifas año a año.

3.8.2. Prestadores de Servicios

Es necesario incorporar tablas de tarifas para prestadores de servicios, asimismo se debe abordar un análisis acerca de los actuales procesos de registro, fiscalización o control de prestadores dentro del Parque, en vistas a su mejoramiento y optimización. Es necesario, además, analizar los derechos y responsabilidades de los prestadores, los procesos licitatorios que ocurren cada temporada en el Parque tanto para equipamiento, servicio de helicóptero y servicio médico.

Un punto importante no considerado son los conflictos entre prestadores y la administración del Parque, aspecto fundamental para poder diseñar estrategias de manejo que busquen mitigar este problema.

3.8.3. Infraestructura de uso público específica en el ANP

La cartografía del documento es insuficiente y no presenta una relación con lo expresado en el texto correspondiente a la caracterización del Parque. Se presentan una serie de mapas temáticos con serias falencias y un alto grado de generalidad, que no permiten avanzar en las especificidades naturales y antrópicas del Parque.

Técnicamente, los mapas no cumplen con los estándares cartográficos mínimos establecidos por IDERA (Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina) y por IGN (Instituto Geográfico Nacional). Ambos entes establecen pautas mínimas de calidad de la información que no se cumplen, tales como, la correcta disposición de los elementos de la leyenda de manera clara y ordenada y el uso obligatorio del mapa bicontinental de la República Argentina en todos los niveles y modalidades del sistema educativo y su exhibición pública en todos los organismos nacionales y provinciales (Ley 26.651/2010). Asimismo, las fuentes de información no se presentan de manera correcta, debiendo haber sido detalladas de manera exhaustiva, por cada una de las capas de información utilizadas.

Debería realizarse un mapa base consistente, que presente información actualizada de huellas de acceso, campamentos, seccional de Guardaparques, identificación de áreas de uso del helicóptero en cada campamento, entre otros. Esta información constituiría una base para la generación de la cartografía temática.

A continuación, se detallan los principales puntos a considerar. De todos modos, es fundamental incorporar la cartografía mejorada y a detalle en cada uno de los apartados correspondientes:

Mapa Temático “Sitios de interés científico”, se señalan con un triángulo “locación de trabajos científicos”. No se da referencia respecto a qué trabajos se han llevado a cabo o si se están llevando a cabo actualmente. El mapa no es informativo.

Mapa temático “Riesgo por avance de la frontera agrícola y urbana”. El mapa no indica ningún análisis de riesgo, únicamente se señalan áreas cultivadas y urbanas de Uspallata y de los oasis norte y centro de Mendoza. Cabe destacar que el proceso de urbanización y avance agrícola no significa una amenaza para la reserva, por lo que no es pertinente su incorporación en la caracterización.

Mapa temático: “Usos del suelo”, no es informativo y se contradice con el documento en cuanto al uso de ganadería extensiva. La fuente de datos utilizada son los “Sistemas de uso de la tierra”, generados por el Observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación (García et al., 2017). Este mapa se realizó identificando grandes sistemas de uso a nivel nacional, por lo que su utilización a escala local no es correcta y deberían utilizarse otras fuentes existentes a detalle en la provincia. También contradice el mapa temático de “Riesgo minero-hidrocarbúrico” y el uso turístico en este mapa (“Usos del Suelo”) se presenta de forma exagerada y sin fundamento. Incluso contradice normativas internas del Parque como resoluciones de uso y actividades permitidas citadas en este documento (Plan de Gestión) y trabajos científicos que evalúan patrones de uso espacial y temporal en el Parque Aconcagua utilizando información de registros de visitantes e información pública georeferenciada de redes sociales (ver Walden-Schreiner et al. 2018). Dicho trabajo presenta un análisis temporal y espacial de distribución de uso/visitantes en el Parque Provincial Aconcagua utilizando información georeferenciada desde Noviembre de 2010 a Marzo de 2016. El trabajo presenta gráficas detalladas sobre el flujo de visitantes

durante el período 2010-2016 y mapas de probabilidad de distribución de visitantes en el parque.

Walden-Schreiner, C., Rossi, S. D., Barros, A., Pickering, C., & Leung, Y.-F. (2018).

Using crowd-sourced photos to assess seasonal patterns of visitor use in mountain-protected areas. *Ambio*, 1-13.

Mapa temático “Riesgo minero-hidrocarburífero”, se parte de la utilización del concepto de “riesgo” de manera errónea, situación que se repite en otros mapas del documento. La presencia de yacimientos mineros e hidrocarburíferos per se, no constituyen un “riesgo”. Así mismo, no se presenta información referente a las etapas de proceso en las que se encuentran actualmente estos sitios (exploración, explotación, entre otros), ni se analizan los posibles efectos de su explotación en el Parque (por ejemplo, partículas en suspensión de la cantera Knauf).

Mapa temático “Riesgo sísmico”, nuevamente se utiliza de manera errónea el término “riesgo”. La cartografía presenta una zonificación sísmica general, creada por INPRES (1991) a nivel nacional. Lo que resulta interesante es la ubicación de epicentros sísmicos en el Parque, sin embargo, estos datos no están actualizados y deberían ser completados con los registros disponibles en INPRES y en bases de datos globales.

MAPAS FALTANTES:

Mapa temático: “Infraestructura del Valle Horcones”, es necesario incorporar un mapa que cumpla con los estándares de IDERA e IGN, el cual detalle la infraestructura turística o logística del Parque desde el ingreso por la RN7 hasta el puente de la Quebrada el Durazno. Esto debe incluir todo tipo de infraestructura como a) centro de visitantes, b) miradores, c) monumento Cruz en el ingreso, d) casa de Guardaparques, garita, playa de estacionamiento, barrera, y camino de asfalto, f) senderos autoguiados, g) playa de estacionamiento seccional horcones, h) depósitos de residuos y materia fecal, i) helipuerto y pileta contenedora de combustible, j) campamento provisorio de emergencia en Horcones, k) contenedores habitación y casa-refugio para empleados de logística aérea, l) sistema de percolación de efluentes, m) cañería enterrada siguiendo el camino de asfalto, n) toma de agua del refugio, centro logístico, y centro de visitantes, ñ) camino de ripio/tierra desde seccional Horcones

hasta Quebrada Durazno, o) palenque en la quebrada del Durazno para juntar el ganado mular, p) Puente El Durazno, q) estación meteorológica DGI -Irrigación- y IANIGLA, r) todos los senderos de acceso mular, s) todos los senderos formales e informales del Parque incluidos los dos autoguiados, entre otras características presentes en el valle.

Estación meteorológica:

<http://estaciones.ianigla.mendoza-conicet.gob.ar/ESTACIONES/I0526A/>

Debido a la cantidad de infraestructura y puntos claves se recomienda realizar múltiples mapas con 'zoom' o escala, para poder apreciar de manera clara la información. Se proponen los siguientes mapas (Figura 1) presentando toda la información georreferenciada posible:

- A) RN7 a Quebrada del Durazno
- B) Confluencia
- C) Plaza Francia
- D) Playa Ancha
- E) Plaza de Mulas
- F) Cerro Aconcagua
- G) Plaza Argentina
- H) Plaza Argentina Inferior
- I) Casa de Piedra
- J) Quebrada de Vacas (Leñas - Piedra)
- K) Pampa de Leñas
- L) Quebrada de Vacas (Punta de Vacas - Leñas)
- M) Punta de Vacas

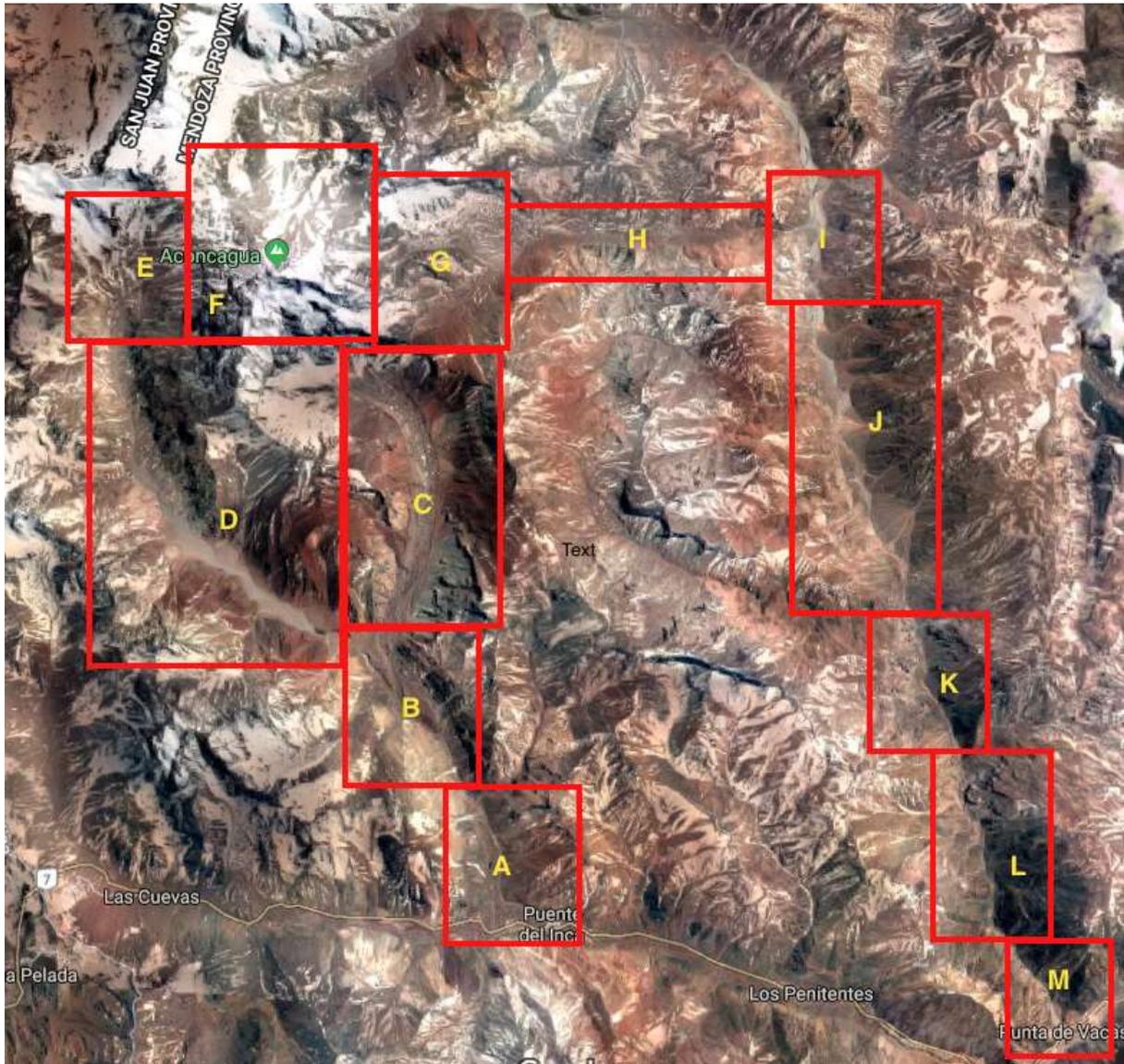


Figura 1: Guía práctica, a modo de ejemplo, de los diferentes mapas necesarios para representar la infraestructura turística, logística y de manejo en el parque incluyendo la zonificación.

Mapas climáticos: de acuerdo a la sugerencia realizada para el apartado “3.4.1.Clima”, se debería realizar una serie de mapas climáticos con datos actualizados de precipitaciones, evapotranspiración, radiación solar, vientos, entre otros.

Mapa de Geomorfología del área: resulta fundamental incorporar un mapa de unidades geomorfológicas del Parque. Existen trabajos de Abraham (2000), Pereyra (1993, 1996), González Díaz y Fauque (1993)

Abraham, E. (2000). Recursos y problemas ambientales de la Provincia de Mendoza. En: Abraham, E. y F. M. Martínez (Editores). Argentina. Recursos y Problemas Ambientales de las Zonas Áridas. Primera Parte: Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja. TOMO I: Caracterización Ambiental. GTZ, IDR (Univ. Granada), IADIZA, SDSyPA. Argentina, 15:24, 144p. ISBN 987-20906-2-9.

Pereyra, F. (1993). Geomorfología. En Geología de la región del Aconcagua. Subsecretaría de Minería de la Nación. Dirección Nacional del Servicio Geológico. Anales 24 (3): 423-443, Buenos Aires.

Pereyra, F. (1996). Geomorfología. En: V.A. Ramos et al., 1996. Geología de la región del Aconcagua, provincias de San Juan y Mendoza. Subsecretaría de Minería de la Nación. Dirección Nacional del Servicio Geológico. Anales 24 (15): 423-446, Buenos Aires.

González Díaz, E. y L. Fauqué (1993). Geomorfología de Mendoza. Relatorio XII Congreso Geológico. 19 pp. V. Ramos Ed.

Mapa de Riesgo geomorfológico: temática relevante para el ordenamiento del Parque. Existe un mapa inventario de procesos de remoción en masa del Parque Aconcagua realizado por Moreiras et al. (2008) (citado en el Plan de Manejo) que puede ser base para el análisis. Existen diferentes metodologías para evaluar el riesgo, contemplando las amenazas (mapa inventario de procesos de remoción en masa), la vulnerabilidad (infraestructura y características de la población expuesta) y todos los factores que influyen (pendientes, orientación, litologías, presencia de vegetación, etc.).

Mapa de humedales: Es importante realizar un mapa que contenga en detalle los humedales del Parque. Los autores fundamentan la zonificación del Parque en la conservación de humedales de altura, sin embargo, el área ubicada por encima de los 3400m snm presenta sólo el 0,4% de los humedales/vegas de altura. La mayoría de los humedales/vegas del Parque (en total 1.4% del área) se encuentran entre los 2400 m y 3200 m snm (Table 2.1). En su Tesis doctoral, Barros (2014), presenta en detalle su trabajo realizado en esta materia incluyendo información precisa sobre la biodiversidad en los diferentes 'pisos' altitudinales dejando claro que la mayor biodiversidad está presente por debajo de los 3400 msnm.

Barros, A. 2014. Ecological Impacts of Visitor Use, Aconcagua Provincial Park, Argentina. Tesis Doctoral. Griffith University. Gold Coast, Australia. <http://hdl.handle.net/10072/366504> o https://research-repository.griffith.edu.au/bitstream/handle/10072/366504/Barros_2014_02Thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mapa de división político administrativa: es conveniente realizar un mapa con la situación del Parque en función de la división departamental y distrital actualizada. Es importante destacar que, en los últimos años, varios departamentos de la provincia de Mendoza han visto modificados sus límites departamentales y distritales, por lo que la nueva cartografía debe realizarse contemplando dicha actualización

Mapa de áreas de cobertura de VHF y telefonía celular

6.2. DIAGNÓSTICO DE CONSERVACIÓN

6.2.1. Aspectos relevantes de la conservación del área

Considerar en esta sección los Valores de conservación sugeridos en la parte de caracterización. Es necesario incorporar las estepas asociadas a roquedales.

6.2.2. Evaluación de la conservación

Los conceptos presentados no están actualizados. Se recomienda referirse a los capítulos 2 y 3 de Worboys, G., Lockwood, M., Kothari, A., Feary, S., and Pulsford, I. 2015. Protected areas governance and management. Canberra: ANU Press.

6.3. DIAGNÓSTICO DE USO PÚBLICO

Se recomienda incluir indicadores desarrollados por la UICN (Worboys, 2015 y 2019) además de los utilizados por el sistema de áreas naturales de Uruguay -MVOTMA y MINTURD- (TOMO I, página 207).

Worboys, G., Lockwood, M., Kothari, A., Feary, S., and Pulsford, I. 2015. Protected areas governance and management. Canberra: ANU Press.

Worboys, G., Lockwood, M., Kothari, A., Feary, S., & Pulsford, I. (Eds.). (2019). Gobernanza y gestión de áreas protegidas. Bogotá, D. C., Colombia: ANU Press. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/j.ctvp7d4hs>

6.3.1. Contexto de la Evaluación

En este punto, se hace referencia a una capacidad de carga limitada en los ámbitos de montaña. Sin embargo, no se explicitan referencias que fundamenten dicha apreciación. El número de visitantes del Parque Provincial Aconcagua registrados es de aproximadamente 6.000 andinistas y alrededor de 40.000 visitantes a la Laguna Horcones (Walden-Schreiner y colegas 2018), mientras que en el PGUP, se estiman alrededor de 300.000 visitantes que llegan al centro de visitantes y no registran ingreso al PPA. Se considera que dicha cifra sobredimensiona la real cantidad de visitantes. Es por esto, que es importante diagnosticar correctamente y discutir potenciales formas para el registro adecuado de visitantes, especialmente para aquellos que no se registran por no contribuir con ningún canon (ver Pickering et al. 2018). Una forma de realizar esto es mediante la implementación de contadores automáticos en el ingreso del centro de visitantes o ruta de acceso al parque antes de la barrera de ingreso.

Walden-Schreiner, C., Rossi, S. D., Barros, A., Pickering, C., & Leung, Y.-F. (2018).

Using crowd-sourced photos to assess seasonal patterns of visitor use in mountain-protected areas. *Ambio*, 1-13.

Pickering, C., Rossi, S. D., Hernando, A., & Barros, A. (2018). Current knowledge and future research directions for the monitoring and management of visitors in recreational and protected areas. *Journal of outdoor recreation and tourism*, 21, 10-18.

Nuevamente en esta sección se incurre en un error al indicar que no existen trabajos/estudios sobre el impacto del turismo en el ambiente, en áreas de montaña y particularmente en Aconcagua. Se sugiere revisar la sección 3.4.8 de este informe donde se detalla una lista NO-exhaustiva de la bibliografía existente sobre el tema.

6.3.2. Evaluación del uso público

Se recomienda revisar este apartado, a fin de dotarlo de mayor especificidad y explicitar los criterios y la bibliografía utilizados para realizar la evaluación. Se recomienda utilizar

material de UICN para este apartado ya que es más actual y además el Parque Aconcagua presenta categoría II UICN.

Es necesario recordar que al establecer lineamientos vinculados al uso público del PPA, se debe considerar como principio fundamental la conservación de la biodiversidad. En este sentido, la UICN establece y discute el doble mandato que presentan las áreas protegidas y que los manejadores enfrentan al tener que planificar y gestionar la conservación de las mismas y al mismo tiempo brindar oportunidades recreativas y de ocio a visitantes y turistas (Worboys et al. 2015).

Worboys, G., Lockwood, M., Kothari, A., Feary, S., and Pulsford, I. 2015. Protected areas governance and management. Canberra: ANU Press.

La tabla 25 presenta una evaluación de carácter general que impide el análisis profundo del tema presentado. A continuación, se presenta un ejemplo de ello:

Criterios	Descripción	Escala de evaluación	Verificador	Puntaje
1.1 El Uso Público aporta al cumplimiento de los objetivos de conservación del área	El Uso Público del área cuenta con estrategias que aportan a los objetivos de conservación y todas se encuentran en implementación.	3		
	El Uso Público del área cuenta con estrategias que aportan a los objetivos de conservación y algunas se encuentran en implementación.	2	Presencia de algunas herramientas interpretativas (Centro Visitantes, Sendero Horcones y del Mirador). Implementación	2

			de Buenas Prácticas Ambientales para operadores turísticos	
--	--	--	--	--

En este ejemplo es claro que no se evalúa en detalle el “verificador” donde se establece la presencia de algunos elementos o implementaciones de prácticas, pero no se discute su estado actual de implementación. Como este ejemplo, la totalidad de la tabla carece de valor significativo para confeccionar un diagnóstico que dé lugar a la segunda etapa -TOMO II- donde se puedan establecer estrategias de manejo reales y concretas basadas en esta información.

6.3.3. Análisis de resultados por criterios

Por lo indicado anteriormente, la matriz carece de valor para realizar un plan de manejo. La misma presenta una muy buena iniciativa y estrategia, pero debe ser evaluada en mayor detalle y con una visión crítica de cada componente. Asimismo, se observan errores en la matriz presentada en la Figura 21 con respecto a la Tabla 25. Por ejemplo, en la Tabla 25, Criterio 1.1 el puntaje es “2” pero en la Figura 21 el puntaje para el mismo objetivo (1.1) es “1”.

Nuevamente se establece que la planificación (o falta de planificación) no contribuye con los objetivos de conservación. Esto no es claro y se debe revisar el concepto se utiliza de manera ambigua.

Esta sección presenta importantes contradicciones con el resto del documento que prácticamente invalida su utilización.

6.3.4. Consideraciones sobre Sostenibilidad: Turismo Sostenible (OMT)

Nuevamente la Tabla 26 carece de la profundidad necesaria para analizar la problemática. Por ejemplo, dentro de los criterios no se analiza cómo se gestiona el turismo dentro del área protegida y la verificación de los criterios 1.1 y 1.2 se contradice con el criterio 1.5. También, el elemento de verificación del criterio 1.4 menciona a la Comisión Asesora del Parque Provincial Aconcagua como herramienta de articulación entre actores para promover el

turismo sostenible, pero luego en la página 244 establece que “El Parque Aconcagua no posee una estrategia de articulación entre actores para la promoción del turismo sostenible. No existen acciones conjuntas con Municipalidad de Las Heras y con prestadores del Área Protegida, exceptuando reuniones dentro del marco de la Comisión Asesora Permanente del Parque Aconcagua, el cual es un espacio destinado a la resolución consensuada de temas inherentes a las actividades desarrolladas en el Parque, pero no ha sido un ámbito en el que se ha abordado hasta ahora, la construcción conjunta para la aplicación del turismo sostenible”. Sin embargo, no es claro el papel que cumpliría en cuanto al turismo sostenible ya que en la página 105, Tabla 11 se establece que la Comisión Asesora “deberá proponer a la Administración del Parque Aconcagua, los anteproyectos relativos a, por ejemplo (Art. 2): a) Zonificación del parque, b) Construcción de la infraestructura, c) Formación de los cuerpos guardaparques, guías de montaña y turismo y (patrullas de auxilio y rescate, d) Reglamentación de los servicios a prestar dentro del parque, e) Promoción de estudios e investigaciones científicas sobre los fenómenos de alta montaña, en todos sus aspectos, de actividades recreativas y deportivas dentro de su área. También aconsejará en lo referente a la celebración de convenios con organismos e instituciones oficiales o particulares, del país o del extranjero, con el objeto de realizar los estudios y la experimentación necesarios, de acuerdo con la zonificación que se realice teniendo especialmente en cuenta aquellos referidos a los efectos de las actividades humanas sobre los ecosistemas montañosos y a la recuperación de la flora y fauna del parque”. En este sentido, se recomienda fortalecer el rol de la Comisión en las temáticas mencionadas anteriormente.

Hasta la página 244, los análisis que se hacen respecto al uso público son muy generales y en la mayoría de los casos no atienden a las características específicas del Parque y sus fortalezas y debilidades. En la página 244, se analizan “Otros aspectos de Sostenibilidad respecto al Uso Público”. Esto es lo que se debería haber evaluado en las matrices anteriormente descritas y con profundidad. Lo que se presenta desde la página 245 a la página 247 es un listado de problemáticas no analizadas en una forma que pueda ser utilizada para el establecimiento de estrategias de gestión o manejo. Es interesante cómo en la lista “Otros aspectos de Sostenibilidad respecto al Uso Público” surgen muchos de los problemas no discutidos en el Plan de Gestión e identificados anteriormente en este informe. Por otra parte, en este apartado sólo se enumeran las problemáticas presentes en la quebrada de Horcones, sin considerar la quebrada de Vacas y los campamentos de altura localizados en la otra vía de ingreso del PPA.

Se recomienda utilizar bibliografía de UICN en materia de Turismo Sostenible para ampliar y mejorar esta sección ya que es uno de los ‘pilares’ del Parque y de la Red de Áreas Protegidas de Mendoza. La bibliografía que se debe tener en cuenta incluye: Worboys 2019, Capítulo 23; y Leung 2019, Capítulos 1, 2, 4 y 5. Ambas publicaciones de acceso libre y en español.

Worboys, G., Lockwood, M., Kothari, A., Feary, S., & Pulsford, I. (Eds.) (2019). Gobernanza y gestión de áreas protegidas. Bogotá, D. C., Colombia: ANU Press. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/j.ctvp7d4hs>

Leung, Yu-Fai, Spenceley, Anna, Hvenegaard, Glen y Buckley, Ralf (eds.) (2019). Gestión del turismo y de los visitantes en áreas protegidas: directrices para la sostenibilidad. Serie Directrices sobre Buenas Prácticas en Áreas Protegidas no. 27, Gland, Suiza: UICN. xii + 120 pp.

OBSERVACIONES:

- Lista del personal del Parque desactualizada
- Lista de las expediciones realizadas en el Aconcagua desactualizada
- Lista de fauna desactualizada a pesar de haber material disponible en varias fuentes de acceso público (e.j EcoRegistros)
- Interpretación errónea de la denominación de estatus internacional de conservación propuesta por la UICN
- Lista de las investigaciones realizadas en el Parque Provincial Aconcagua no vigente
- Precios de multas desactualizados
- Campamentos faltantes

Se sugiere consultar el siguiente documento:

Rada, D., Manzur, A., Rodríguez, D., 2007. Análisis económico del funcionamiento del Parque Provincial Aconcagua. Ministerio de Ambiente y Obras Públicas, Dirección de Recursos Naturales Renovables, Mendoza, Argentina.

TOMO II: PLAN DE GESTIÓN Y USO PÚBLICO (PGUP)

2.1. VALORES DE CONSERVACIÓN

Se requiere modificar esta sección de acuerdo a las sugerencias realizadas en el Tomo I.

2.3.2. Zonificación del ANP Aconcagua.

I) Zonas Restringidas

El establecimiento de la cota de 3400 msnm es arbitraria y carece de fundamento. Los autores se basan principalmente en la presencia de glaciares, pero no analizan/utilizan el Inventario Nacional de Glaciares. Según datos derivados de esta fuente de información, los glaciares cubren aproximadamente el 11% del Parque Provincial Aconcagua (Información geográfica KML o SHP de descarga libre y gratuita en <http://www.glaciaresargentinos.gob.ar>).

Así mismo, los autores se fundamentan en la conservación de humedales de altura, sin embargo, el área ubicada por encima de los 3400 m snm presenta sólo el 0,4% de los humedales/vegas de altura. La mayoría de los humedales/vegas del Parque (en total 1.4% del área) se encuentran entre los 2400 m y 3200 m snm (Table 2.1). La Tabla 2.1, extraída de Barros (2014), presenta información sobre biodiversidad e impactos producidos por el uso recreativo en los diferentes 'pisos' altitudinales. Como se puede observar, la mayor biodiversidad está presente por debajo de los 3400 msnm, y en consecuencia también la mayor cantidad de impactos negativos.

La zonificación propuesta tampoco refleja algunas reglamentaciones de uso del área protegida incluyendo la restricción de uso del Fondo del Valle por la Quebrada de Vacas. Incluso, plantea sólo la zona de máxima restricción, pero no se menciona nada sobre el Uso Restringido, se recomienda repensar esto e incluir zonas de uso restringido potenciales de importancia para estudios científicos. Se recomienda realizar consultas al sector científico para este punto.

Se recomienda revisar la zonificación propuesta para esta categoría.

II) Zonas de Uso Controlado

Zona de amortiguación:

Las zonas de amortiguación se presentan sin un sustento bibliográfico. En el estudio no han sido incluidos los impactos indirectos asociados a ciertos usos dentro de la zona de uso público extensivo incluyendo el ganado mular (arrieros y ejército) o el impacto sonoro del helicóptero.

Zona de uso extensivo:

A pesar de considerarse correcta la delimitación de esta zona, es necesaria la verificación con datos de campo y registros/conocimiento de guardaparques sobre las áreas donde el ganado mular generalmente pastorea.

Zona de uso extensivo:

Estas zonas son escasamente analizadas y sólo se consideran algunos de los senderos/accesos y campamentos. Es necesario un análisis y una descripción más exhaustiva del uso del Parque. Por ejemplo, el PPA presenta más de 114 km de sendas, de los cuales 17 km se encuentran en el área de Horcones (RN7 a Quebrada del Durazno), 2 de ellas son formales y 32 son sendas informales (Barros, 2014). Esto, sumado a la infraestructura presente en Horcones, representa una pérdida de vegetación del 9% del área -20 ha de las 237 ha de Horcones- (Ver Barros 2014).

III) Zonas Externas

Para poder apreciar más claramente la ubicación de las zonas, sería interesante poder verlas reflejadas en el mapa y así poder analizar la capacidad de gestión y manejo de las mismas. Se recomienda, además, considerar dentro de estas áreas algunos sitios al sur de la RN7.

Por lo detallado anteriormente, se propone la realización de mapas con mayor escala para la zonificación del área, incluyendo el Uso Público (Figura 1) y toda aquella información explicitada anteriormente. Hasta el momento, puede afirmarse que la zonificación del área se realizó de manera arbitraria y no aporta al manejo, ya que por ejemplo, se ha establecido que por encima de los 3.400 m snm es área intangible. Esto deja no sólo muchos campamentos y senderos de uso recreativo y turístico fuera del área de uso público, sino que mucha de la concentración de biodiversidad se encuentra por debajo de esta 'línea arbitraria' (para

vegetación ver Barros 2014). Así mismo, y aunque se menciona en el TOMO I, se recomienda establecer las zonas del Parque utilizando metodologías y bibliografía referente al sistema de Espectro o Rango de Oportunidades de Recreación - ROS o ROVAP (Clark y Stankey 1979). Esto se debería realizar para cada sector establecido en la Figura 1 o similar para obtener un mayor detalle. Por ejemplo, en la zona de Horcones, entre la RN7 y la Quebrada del Durazno, se puede comenzar a establecer las zonas de oportunidades recreativas en base a: i) la cantidad de visitantes diarios que se puedan encontrar en el área (estadísticas diarias de visitas -registro de andinistas + registro de visitantes a la laguna + estimativos de visitas al centro de visitantes), ii) la infraestructura disponible y iii) los usos actuales de cada sector en Horcones.

A modo de ejemplo y en base a la información existente se podría establecer al sector conformado por el Centro de Visitantes y Playa de Estacionamiento Pavimentada como el sector “URBANO” donde la experiencia del visitante se relaciona con las expectativas del mercado de turismo masivo, presentando instalaciones con baños, mesas para picnic, playa de estacionamiento pavimentada, centro de visitantes, información, folletería, charlas y audiovisuales. Y la expectativa por parte del ingresante de poder encontrarse con gran cantidad de visitantes. En el otro extremo de la escala se podría encontrar Casa de Piedra como sector Primitivo, con poca infraestructura presentando solo un baño y un puesto no-permanente de guardaparques, donde la expectativa es acampar en soledad o acompañado de grupos muy reducidos de andinistas o eventualmente arrieros.

La zonificación de los senderos debería seguir protocolos estandarizados de dispersión de impactos. Por ejemplo, todos los senderos se podrían zonificar según su carga de usuarios más ganado mular y considerando los impactos indirectos sobre la flora y fauna desde el centro del sendero y hacia afuera la distancia que se establece en la literatura (Barros 2014). Entonces los senderos quedarían conformados como zonas de uso con área buffer de amortiguación o donde se esperan ciertos impactos indirectos del tránsito turístico.

A modo de síntesis, y como se expresó anteriormente, se sugiere llevar adelante un proceso participativo que incorpore la mirada y los intereses de cada uno de los actores clave del PPA, a efectos de alcanzar una zonificación consensuada y que responda a los objetivos de creación y de conservación del PPA. Para dicho proceso de zonificación, se debe considerar el área correspondiente a la quebrada de Matienzo, incorporada al PPA a partir de Ley N° 9205/2019.

3.1 Problemáticas y potencialidades

En el cuadro de “Problemáticas” se destacan los siguientes puntos:

- Falta de objetivo de creación. Esto es parcialmente correcto ya que en la ley 4807/83 Art.1 se establece la creación del Parque como “zona de reserva total para la preservación de la fauna, flora y material arqueológico allí existente”. Asimismo, y contradiciendo el mismo documento en su tomo I y II, en el cuadro “Potencialidades” (misma página) se listan “Los objetivos de la ley de creación contemplan la protección y conservación de sitios arqueológicos”.
- Falta de estudio de capacidad de carga turística, bajo criterios físicos, ambientales y socio perceptuales, y operativos. Esto es incorrecto como se ha resaltado en el dictamen del TOMO I secciones 3.4.8 (Helicóptero, Impacto de los senderos turísticos, Tratamiento de aguas grises y materia fecal); 3.4.9 (Investigación,) y 3.8 (Uso Público).
- Falta de regulación adecuada de las prestaciones de servicio vinculadas a las actividades de andinismo y trekking en el parque y ausencia de prestaciones hacia otros servicios. Como fuera identificado en el dictamen del TOMO I, es necesario un análisis exhaustivo de la normativa vigente incluidas resoluciones internas de DRNR con respecto a este tema.

Como estos ejemplos, hay otras contradicciones en las mismas tablas incluyendo manejo de residuos e infraestructura de uso público.

3.2 Misión

Es necesario el análisis de la ‘misión’ -derivada de un taller participativo- y propuesta por la consultora:

“Gestionar un área natural prístino para el desarrollo de actividades de disfrute de sus valores paisajísticos, educativos, deportivos y turísticos de nivel internacional, responsable y ambientalmente sustentable; en el marco de un paisaje

natural y cultural digno de ser conservado para el beneficio y goce de las generaciones presentes y futuras.”

Esta definición, hace énfasis en el uso recreativo, educativo, deportivo y turístico del área y como segundo nivel de importancia la conservación del paisaje natural y cultural. Esta misión debería ser presentada en línea con la definición de áreas protegidas de la UICN:

*“...espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado a través de medios legales o de otros medios eficaces, **para lograr la conservación a largo plazo de la naturaleza y de los servicios de los ecosistemas y los valores culturales asociados**” (Worboys et al. 2015, Borrini-Feyerabend 2014 y Dudley 2008).*

Si bien el bienestar humano por medio del acceso a los servicios ecosistémicos que brinda el área es importante de mantener y asegurar (Worboys et al. 2015), es indispensable que en la misión del Parque se vea claramente reflejada la conservación de la biodiversidad, glaciares y valores culturales. Es importante cambiar esto ya que como se encuentra expresado podría no considerarse la conservación en beneficio de actividades turísticas y económicas.

Se recomienda abordar los siguientes trabajos:

Dudley, N. (2008) *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories*, IUCN, Gland.

Borrini-Feyerabend, G., N. Dudley, T. Jaeger, B. Lassen, N. Pathak Broome, A. Phillips y T. Sandwith (2014). *Gobernanza de áreas protegidas: de la comprensión a la acción*. No. 20 de la Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas, Gland, Suiza: UICN. xvi + 123 pp.

3.3. Visión – Objetivos del Plan de Gestión

La Tabla 1 es muy general y presenta la misma información que la tabla 2 de la sección 3.4.

3.4. Estrategias y Programas

En este apartado se establece que la estrategia de gestión estará relacionada con el principio:
“Desarrollar un Modelo de Parque Internacional que contemple la generación de un mecanismo de gestión de instituciones gobierno conjunta, con responsabilidades compartidas y en el que los recursos que dispone la Dirección se especialice en funciones del ANP y atención al turismo.”

El principio carece de claridad y en el documento no se detalla o especifica el significado del mismo. Se sugiere una interpretación del principio facilitando su análisis e implementación. Para ello se deberían definir o consensuar el alcance de:

- *“Modelo de Parque Internacional”*
- *“que contemple la generación de un mecanismo de gestión de instituciones gobierno conjunta”*
- *“con responsabilidades compartidas”*
- *“y en el que los recursos que dispone la Dirección”*
- *“se especialice en funciones del ANP y atención al turismo.”*

Por lo que se puede analizar en el TOMO II (página 33 a 37) el objetivo final del PGUP y, por ende, las obligaciones de la Consultora y autores del PGUP son transferidas a los guardaparques y técnicos de la DRNR. Por ejemplo, el Plan no presenta un objetivo claro (ver Abraham et al. 2015). Así mismo, no presentan claramente las problemáticas o aspectos a mejorar ni se realizan análisis de las distintas alternativas posibles para el manejo de los mismos. Esto lleva a la presentación de acciones propositivas muy generales y que en alguno de los casos siguen sin resolver o mitigar la problemática. Más aún muchas de las acciones programáticas (Tabla 3, TOMO II, página 38) se deberían haber resuelto en la etapa de caracterización y sobre todo diagnóstico del TOMO I, incluyendo: Identificación de vacíos de información, Elección de las especies o poblaciones indicadoras, Monitoreos, Creación de los protocolos de monitoreo, Relevamiento de ambientes degradados, Criterios para EVVEs, Realización del listado de EEI del Parque, Desarrollo de metodología de medición de Capacidad de Carga, Registro y descripción de las actividades recreativas que se desarrollan en el Parque, Relevamiento de las zonas de uso, Definición de los impactos que se producen.

Estos son algunos ejemplos de las acciones o estudios que el plan de gestión debería abordar para poder identificar los problemas y proponer posibles acciones.

Se advierte una evidente confusión conceptual y metodológica presente en los dos TOMOs I/II y ‘materializada’ en la Tabla 3 mediante la propuesta de acciones estratégicas como el establecimiento de la Capacidad de Carga del Área Protegida y al mismo tiempo una propuesta de implementación de Rango de Oportunidades para visitantes (ROVAP) y Límites de Cambio Aceptable (LCA). Es oportuno, aunque desarrollado previamente, mencionar que estas metodologías no son compatibles entre sí y sería muy complejo y casi imposible que coexistan, especialmente Capacidad de Carga con ROVAP y/o LCA. Para mayor detalle referirse a Worboys et al. 2019.

En la misma Tabla 3 se establece la duración de cada acción estratégica pero no se detalla la cantidad de personal que debería estar destinado a la actividad ni la época del año en la que se realizaría, al menos si es durante temporada de ascenso y trekking o en “invierno”. Esto resulta muy importante logísticamente ya que como está presentado resulta inviable faltando a los principios establecidos en Abraham et al. (2015).

A modo de ejemplo, un análisis rápido permite identificar los siguiente puntos: 1) el total de actividades propuestas (aprox. 80 acciones estratégicas), 2) la prioridad establecida -en su gran mayoría es ALTA-, 3) la cantidad total de tiempo propuesto para las acciones estratégicas -la mayoría de 4 años de duración-, 4) el total de personal que posee el parque en temporada -26 guardaparques presentes en el área destinados principalmente al andinismo y atención al turista- y fuera de temporada -16 guardaparques-, y 4) la cantidad de técnicos que no es claramente especificada y/o analizada en los TOMOs I ni II pero que debe rondar alrededor de 5 técnicos en el Departamento de Áreas Protegidas de DRNR, deja en claro que los Programas propuestos se encuentran lejos de poder ser implementados y faltan a los criterios establecidos en Abraham et al. (2015) al no “...ser precisos, concretos y ajustados a la realidad, con el fin de sostener a largo plazo los valores de conservación...” y “...Las estrategias serán coherentes con los objetivos del Plan de Gestión, las características del área y los problemas/amenazas y fortalezas/oportunidades identificadas en fases previas. A fin de atender un problema, la estrategia de gestión deberá focalizarse sobre la/s causa/s principal/es del problema y, de no ser posible, sobre sus efectos. Para ello es útil la técnica del árbol de problemas y árbol de objetivos-estrategias.” Asimismo, falta información sobre cuánto tiempo insumirá cada actividad dentro del “tiempo” establecido de duración de la acción, así

como el número de personas que deberán estar involucradas en el proyecto o acción estratégica por el tiempo determinado.

A simple vista se considera que las acciones estratégicas exceden ampliamente la capacidad del cuerpo de guardaparques y técnicos, contando con aproximadamente 31 guardaparques y técnicos para llevar a cabo 81 acciones a distinto plazo sin especificación de la dedicación para cada uno de ellas:

- 1 acción de duración = 6 meses
- 10 acciones de duración = 1 año
- 31 acciones de duración = 2 años
- 1 acciones de duración = 2-4 años
- 25 acciones de duración = 4 años (incluyendo 3-5 años)
- 13 acciones de duración = permanente

Al respecto, se sugiere consultar:

Abraham et al. (2015). Procedimiento para el diseño y la implementación de procesos de planificación y gestión de Áreas Protegidas. Mendoza, Argentina.

La Tabla 1 y Tabla 2 presentan la misma información y nuevamente mucha de esta información es repetida en la Tabla 3. Analizando la Tabla 2 –Programas Propuestos- (pág. 36) y atendiendo al ‘área Conservación’ se sugiere la creación y mantenimiento de un repositorio digital, de acceso público, de trabajos científicos y técnicos llevados a cabo en el Parque Aconcagua. También se recomienda en el mismo repositorio archivar la legislación vigente, permisos de investigación y toda información de carácter público sobre el Parque. Así mismo se recomienda incluir las fuentes de acceso a diferentes repositorios de biodiversidad existentes, Inventario Nacional de Glaciares, IGN, SIAT y otras bases de datos referentes al Parque. Este repositorio formaría las bases para la actualización del Plan de Gestión.

Dentro de los programas propuestos en la Tabla 2, se sugiere revisar el “Estudio de la Capacidad de Carga” ya que este concepto, desarrollado en las décadas del 50/60, posee varias limitaciones y problemas al momento de implementarlo ya que es un concepto restrictivo basado en limitaciones y restricciones (Worboys et al. 2019 y 2015). El concepto de Capacidad de Carga podría contradecir el doble mandato del área protegida limitando el

acceso de visitantes para su disfrute y valoración. Además, investigadores y profesionales han identificado problemas como i) en la mayoría de los casos los impactos negativos están dados por el comportamiento inadecuado más que por el número de visitantes, ii) en la mayoría de los casos no se dan las condiciones necesarias para implementar la capacidad de carga, iii) el concepto mismo restringe la participación pública en la toma de decisiones e implementación de la capacidad de carga, iv) La Capacidad de Carga es un concepto fijo y estable que no cambia contradiciendo el dinamismo característico de los sistemas biológicos y sociales (Worboys et al. 2015, Capítulo 23, página 795).

Es por ello que se recomienda utilizar conceptos más adecuados al manejo de visitantes como:

Límites de Cambio Aceptable (LAC)

Rango/Espectro de Oportunidades de Recreación (ROS o ROVAP)

Proceso de Manejo de la Actividad del Visitante (VAMP)

Manejo del Impacto de los Visitantes (VIM)

Experiencia del Visitante y Protección de los Recursos (VERP)

Modelo de Gestión para la Optimización del Turismo (TOMM)

Marco de Valores-Amenazas

Cada uno de estos tiene ventajas y desventajas y funcionan en diferentes situaciones y necesidades. Para mayor información sobre los potenciales impactos ambientales, sociales y culturales de visitantes y las diferentes opciones de respuesta y manejo de visitantes, referirse a Worboys et al. 2015-inglés, Worboys et al. 2019-español, Capítulo 23 y Leung et al. 2019, Capítulo 3.

Worboys, G., Lockwood, M., Kothari, A., Feary, S., & Pulsford, I. (Eds.). (2019).

Gobernanza y gestión de áreas protegidas. Bogotá, D. C., Colombia: ANU Press. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/j.ctvp7d4hs>

Leung, Yu-Fai, Spenceley, Anna, Hvenegaard, Glen y Buckley, Ralf (eds.) (2019).

Gestión del turismo y de los visitantes en áreas protegidas: directrices para la sostenibilidad. Serie Directrices sobre Buenas Prácticas en Áreas Protegidas no. 27, Gland, Suiza: UICN. xii + 120 pp.

Si bien, el monitoreo y actualización periódica de los humedales es importante y se considera correcto que este listado dentro de los programas propuestos, es necesario resaltar que el inventario de vegas y cuerpos de agua ya existe. Para obtener información sobre el mismo referirse a la tesis doctoral de Barros (2014) donde se presenta un inventario exhaustivo y mapas sobre los humedales del Parque. Así mismo, en la tesis la autora presenta trabajos de monitoreo y evaluación de humedales y recomendaciones de monitoreo y manejo a largo plazo.

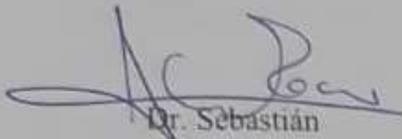
Barros, A. 2014. Ecological Impacts of Visitor Use, Aconcagua Provincial Park, Argentina. Tesis Doctoral. Griffith University. Gold Coast, Australia. <http://hdl.handle.net/10072/366504> o

https://research-repository.griffith.edu.au/bitstream/handle/10072/366504/Barros_2014_02Thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

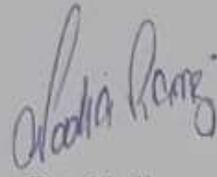
ANEXO II PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

Se sugiere revisar este apartado, en función de las funciones y roles que desempeña el personal de guardaparques y de la DNRN. Asimismo, es necesario considerar los aspectos financieros que permitan el real cumplimiento de las acciones planteadas.

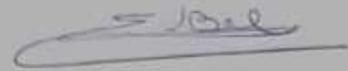
En función de las observaciones y comentarios precedentes, se sugiere prudencia en la implementación del PGUP del Parque Provincial Aconcagua realizado por la consultora Neoambiental. Si bien el documento constituye un material base, se sugiere instrumentar los medios necesarios para incorporar las modificaciones y recomendaciones formuladas en el presente DT, subsanando los vacíos de información y revisando la propuesta de manera integral.



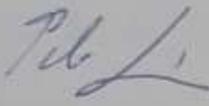
Dr. Sebastián
Rossi



Dra. Nadia
Vicenzi



Ing. Lorena Bonjour



Dr. Paulo
Llambias



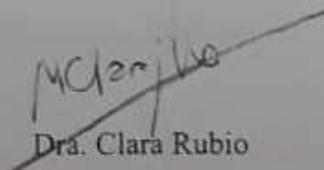
Téc. Benjamin Bender



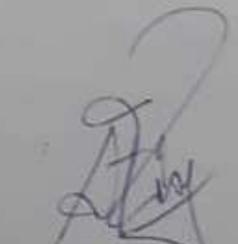
Dra. Cecilia Rubio



Dra. Florencia
Fernández
Campón



Dra. Clara Rubio



Téc. Fabián Díaz