



**ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES**

## **PLAN DE MANEJO**

# **PARQUE NACIONAL EL LEONCITO**

**2009**



## **PARTICIPATES**

Las instituciones, organizaciones y personas involucradas en el proceso de elaboración del presente Plan de Manejo se detallan a continuación:

- Administración de Parques Nacionales
  - Parque Nacional El Leoncito: Sergio Arias Valdecantos, Ana Julia Sandoval, Mariana Martinez, Gustavo Soria, Ceferino Villalobo, Marcelo Pietrobom, Mara Bronfman.
  - Delegación Regional Centro de la APN: Lucía del Valle Ruiz, Valeria Rodríguez Groves, Regina Losada, Álvaro Raúl Sánchez, Maximiliano Ceballos, Julio Monguillot, Jael Dominino, Anabella Carp, Gustavo Peyroti, Marcos Ferioli, Marcelo Zanello, Pilar García Conde, Encarnación López Izaguirre, Ana Carolina Romero.
  - Programa de recursos culturales de la APN: Mariana Romitti, Lorena Ferraro.
  
- Otras instituciones participantes
  - Municipalidad de Calingasta
  - Observatorios CASLEO y CESCO
  - Dir de Conservación y Áreas Protegidas Subsecretaria de Ambiente SJ
  - Dir Turismo
  - Vialidad Nacional
  
- Investigadores que trabajan en el Parque
  - Michieli Teresa (Antropología e Historia)
  - Paula Taraborelli (Fauna)
  - Carlos Borghi y Carlos Acosta (Fauna)
  - Andrea Sterren (Geología y Paleontología)
  - José María Cortes y otros (Geología y Paleontología)
  
- Participantes del Taller de Plan de Manejo
  - PNEL: Arias Valdecantos Sergio, Soria Gustavo, Martinez Mariana, Sandoval Ana Julia, Villalobo Ceferino, Neira Sebastián, Roco Vanesa, Navea Ana, Tapia Danilo, Donoso Cristián.
  - DRC: Ruiz Lucia, Dominino Jael, Sanchez Alvaro, Zanello Marcelo, Monguillot Julio, Ferioli Marcos, Rodríguez Groves, Valeria.
  - Dir. de Conservación y AP APN: Uribelarrea Diana, Mariana Romitti.
  - Dir. de Conservación y AP de San Juan: Jordan Marcelo, Recabarren Dardo, Ripol Yanina, Lepera Gabriela, Guzman Atilio, Marquez Justo.
  - CASLEO: Giuliani José Luis.
  - Of. Turismo, Municipalidad de Calingasta: Tapia Juan Pablo.
  - Sec. Medio Ambiente San Juan: Coll Raúl.
  - Museo de Antropología UNSJ: Michieli Teresa.
  - UNSJ: Alamo Rita, Gomero Camila Anahí.
  - Fortuna Viajes. EVT: Ossa Ramón.
  - Biólogas Pollice Julieta y Taramborelli Paula.
  - Técnica en turismo Santiago Espinosa Melina Noelia.

Listado de Mapas, Tablas y Anexos .....	5
INTRODUCCIÓN .....	7
Proceso de elaboración del Plan de Manejo .....	7
Objetivos del plan de manejo.....	8
Objetivos de conservación del PNEL .....	9
Superficie y ubicación geográfica.....	9
Antecedentes legales .....	9
Valores de conservación .....	10
CAPITULO 1: CARACTERIZACIÓN .....	15
La región de Cuyo y provincia de San Juan .....	15
Áreas protegidas en la provincia de San Juan.....	15
Aspectos biofísicos .....	16
Clima.....	16
Geología y Geomorfología .....	17
Paleontología.....	20
Sismología.....	22
Hidrología .....	23
Vegetación y Flora.....	24
Fauna.....	28
Aspectos Culturales materiales e inmateriales.....	30
Recursos culturales materiales .....	31
Recursos Culturales Inmateriales.....	39
Aspectos Socioeconómicos.....	40
Catastro y Demografía .....	40
Caracterización Socioeconómica .....	40
CAPITULO 2 .....	47
DIAGNÓSTICO .....	47
Administración.....	47
Control y Vigilancia.....	48
Educación.....	48
Interpretación .....	48
Capacitación.....	51
Extensión.....	51
Educación formal .....	51
Uso público .....	52
Inventario de la Oferta .....	53
Caracterización de la Demanda .....	59
Investigación.....	61
PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES .....	62
Problemáticas relacionadas a los valores de conservación del PNEL .....	62
Problemáticas y potencialidades en relación a los aspectos sociales.....	67
Problemáticas y potencialidades para el desarrollo de actividades educativas.....	68
Problemáticas y potencialidades para el manejo del uso público .....	69
Problemáticas y potencialidades para la investigación.....	70
Necesidades para el mejoramiento de la administración, gestión y manejo del área .....	71
CAPITULO 3 .....	73
ESTRATEGIAS.....	73
Zonificación y pautas para la realización de actividades.....	73
Zona Intangible .....	73
Zona de Uso Público Extensivo .....	74
Zona de uso público Intensivo .....	75

Zona de Uso Especial.....	76
Estrategias y acciones de manejo.....	77
Programa Operativo .....	77
Programa de Uso Público.....	81
Programa de Conservación .....	84
Cronograma de metas a cumplir .....	94
Programa Operativo .....	94
Programa de Uso Público.....	97
Programa de Conservación .....	99
Bibliografía .....	105

## LISTADO DE MAPAS, TABLAS Y ANEXOS

### Mapas

1. Ubicación y límites PNEL
2. Ecorregiones representadas PNEL
3. Geomorfología y contexto geológico PNEL
4. Sitios de Importancia Paleontológica PNEL
5. Hidrología PNEL
6. Vegetación PNEL
7. Catastro provincial
8. Atractivos naturales y culturales en el PNEL
9. Atractivos naturales y culturales en el entorno
10. Zonificación

### Tablas

- | Nº de Tabla | Título   |
|-------------|--|
| 1.          | Parámetros climáticos en Estación Barreal                        |
| 2.          | Especies endémicas de flora.                                     |
| 3.          | Personal del PNEL  |
| 4.          | Vehículos y maquinaria   |
| 5.          | Infraestructura  |
| 6.          | Infraestructura a realizar                                       |
| 7.          | Recursos en uso actual para interpretación                       |
| 8.          | Recursos interpretativos potenciales                             |
| 9.          | Atractivos naturales y culturales en el PNEL                     |
| 10.         | Atractivos naturales y culturales en el entorno                  |
| 11.         | Problemáticas asociadas al manejo del Uso Público                |
| 12.         | Instituciones y organismos relacionados a necesidades de gestión |

### Programas de Manejo

14. Acciones de manejo Subprograma Administración
15. Acciones de manejo Subprograma Obras y Mantenimiento
16. Acciones de manejo Subprograma Control y Fiscalización
17. Acciones de manejo Subprograma de Recreación y Turismo
18. Acciones de manejo Subprograma de Educación Ambiental
19. Acciones de manejo Subprograma de Investigación y Monitoreo
20. Acciones de manejo Subprograma de Protección y Recuperación -  
Disminución de las presiones sobre la atmósfera
21. Acciones de manejo Subprograma de Protección y Recuperación  
Disminución de presiones sobre la red hídrica y biodiversidad asociada
22. Acciones de manejo Subprograma de Protección y Recuperación  
Conservación y puesta en valor de Recursos Culturales.
23. Acciones de manejo Subprograma de Comunidades y Pobladores
24. Cronograma Subprograma Administración
25. Cronograma Subprograma Obras y Mantenimiento
26. Cronograma Subprograma Control y Fiscalización
27. Cronograma Subprograma de Recreación y Turismo
28. Cronograma Subprograma de Educación Ambiental
29. Cronograma Subprograma de Investigación y Monitoreo
30. Cronograma Subprograma de Protección y Recuperación  
Disminución de las presiones sobre la atmósfera

31. Cronograma Subprograma de Protección y Recuperación  
Disminución de presiones sobre la red hídrica y biodiversidad asociada
32. Cronograma Subprograma de Protección y Recuperación  
Conservación y puesta en valor de Recursos Culturales.
33. Cronograma Subprograma de Comunidades y Pobladores

### **Anexos**

Todos los anexos que integran ineludiblemente este documento se encuentran en formato digital

1. [Leyes y Resoluciones](#)
2. [Listado de especies de flora](#)
3. [Listado de especies de flora exótica](#)
4. [Listado de Fauna](#)
5. [Recursos culturales](#)
6. [Caracterización de la Planta Turística](#)
7. [Trabajos de investigación en el PNEL](#)
8. [Catastro Provincial](#)

# INTRODUCCIÓN

La planificación de las Áreas Protegidas (APs) ha sido reconocida como proceso fundamental en el ciclo de gestión de las mismas. En el Marco del **Convenio de Diversidad Biológica**, Art. 8° a) y e) Decisión VII 28 adoptada en la COP-7, se enfatiza la necesidad de “*Mejorar sustancialmente la planificación y administración de áreas protegidas basadas en el sitio*”. Por otro lado, la **Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos de la República Argentina** N° 26331 – Arts. 3°, 4°, 12°, 18° y Anexo, promueve y establece la *planificación* como herramienta para el *ordenamiento territorial* de las jurisdicciones con bosque nativo y para el *manejo sostenible* de los mismos, extendiendo el concepto y la metodología de la planificación de las áreas protegidas a los espacios jurisdiccionales no-protegidos. Asimismo, en el **II Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas**, Octubre 2007, surge la Declaración de Bariloche (documento de resultados), en la que se menciona que es “... *esencial fortalecer y ampliar los procesos de planificación participativa de las áreas protegidas y aplicar los principios de buena gobernanza (transparencia, equidad, rendición de cuentas y mecanismos del manejo de conflictos) como un mecanismo que involucra activamente a los actores, generando espacio de diálogo donde se analizan las preocupaciones y expectativas y se establecen compromisos y responsabilidades para la acción conjunta y coordinada de las instituciones, las comunidades locales y pueblos indígenas, los científicos y académicos así como el sector privado en apoyo al manejo efectivo y participativo de las áreas protegidas*”. En este marco, el Plan de Manejo del PNEL (PM del PNEL) ha sido abordado considerando también el Plan de Gestión Institucional de la APN, en el cual se plantea al proceso de planificación como un proceso participativo y multidisciplinario.

El PM del PNEL consta de una parte de **Introducción** (esta sección) en la cual se presentan los objetivos del área, su ubicación y superficie, así como antecedentes legales que rigen en el área. Se presentan también los valores de conservación del parque y su entorno, estos destacan su importancia para la conservación. En el **Capítulo 1**, se presenta la caracterización del área desde los puntos de vista biofísico, cultural, histórico y social, abordando el contexto del área y destacando sus particularidades. En el **Capítulo 2** se inicia el análisis diagnóstico del área dando cuenta de la situación del PNEL en cuanto a su manejo, por lo que se abordan aspectos de la administración del área, del control y vigilancia, acciones de educación y aquellas relacionadas al manejo del uso público. También se resalta el potencial y las tareas de investigación que se realizaron o realizan en el PNEL. Posteriormente se da continuidad al diagnóstico, ofreciendo un análisis integrador en el cual se presentan y resumen las problemáticas y potencialidades del área, tanto para la conservación de los valores, como de los aspectos sociales, de desarrollo de actividades educativas y el manejo del uso público. Por último, en el **Capítulo 4** se presentan las estrategias de manejo del PNEL, lo cual incluye la zonificación y las acciones de manejo presentadas por programa.

## PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

El Plan de Manejo del PNEL es un documento técnico-político que anuncia los objetivos de conservación del área protegida, la identificación de los valores naturales y culturales, los conflictos y potencialidades relacionadas al uso de los recursos, las estrategias y las acciones para alcanzar los objetivos planteados y un sistema de evaluación y monitoreo de los resultados esperados.

La *base técnico-científica multidisciplinaria* se alcanzó mediante una recopilación bibliográfica, consultas a científicos especializados sobre diversos temas de las Universidades

Nacionales de San Juan, Córdoba y Buenos Aires, CONICET y Universidad de Wyoming, viajes de campo de APN y mediante encuestas y/o reuniones con varios grupos sociales.

Para lograr la *planificación participativa* se interactuó (mediante varias reuniones y un taller multisectorial) con los diferentes involucrados en los valores del PNEL para obtener diversas miradas de la realidad y generar responsabilidades compartidas, construyendo así alianzas y/o acuerdos hacia un adecuado manejo del PN.

Se mantuvieron además varias reuniones con representantes de organizaciones civiles locales, como escuelas, hospitales; organizaciones no gubernamentales y organizaciones gubernamentales tales como municipio, observatorios, dependencias provinciales encargadas de Turismo y Ambiente y nacionales como Vialidad Nacional. Estas reuniones fueron insumo tanto para la elaboración de la etapa diagnóstica como para acordar acciones a seguir.

Las *estrategias prioritarias* a asumir; se compartieron, evaluaron y consensuaron en el taller multisectorial en el que participaron la Municipalidad de Calingasta, la Dirección de Conservación y Áreas Protegidas de la Subsecretaría de Ambiente de San Juan, Universidad Nacional de San Juan con representantes de los Museos de Antropología y Ciencias Naturales y de la Carrera de Turismo, técnicos de los Observatorios CASLEO y CESCO, investigadores del CONICET, guías de turismo habilitados para trabajar en el PN, mas personal de la Administración de Parques Nacionales propio del parque, de la Delegación Regional Centro y de la Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas.

Para asegurar el cumplimiento del Plan de obras, la APN firmó convenios con el municipio, provincia, CASLEO y Vialidad Nacional.

## **OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO**

El *objetivo general* del presente Plan de Manejo (PM) es establecer mediante consenso los lineamientos rectores que regulen y dirijan, durante los próximos cinco años, la gestión (administración y manejo) del PNEL.

Los *objetivos específicos* son:

- Caracterizar los aspectos generales y los referidos a temáticas jurídico-legales, naturales, culturales, históricas y sociales del PN y su entorno.
- Diagnosticar de manera expeditiva los *valores*, con sus potencialidades y conflictos tanto del interior del PN como del contexto regional, con los mapas temáticos correspondientes.
- Establecer la *zonificación*, detallando cada una de las zonas y las regulaciones de las actividades permitidas.
- Generar las principales *estrategias* que aseguren la conservación de diversidad natural y cultural del área y de su entorno, atendiendo al desarrollo sustentable de las comunidades vecinas.
- Priorizar y promover *líneas de investigación integradas* para la profundización de los conocimientos necesarios para la actualización de la planificación estratégica una vez cumplido el plazo de este plan.
- Establecer las bases prioritarias de concertación con los distintos actores involucrados en las tareas de gestión y manejo del PN y su entorno.
- Instituir mecanismos de coordinación interinstitucional para reforzar las acciones de operación, protección, vigilancia y manejo de los recursos.
- Generar la metodología de seguimiento de las acciones y evaluación de su efectividad en cuanto a la concreción de los objetivos de conservación.
- Establecer el procedimiento para la actualización de la planificación estratégica

## OBJETIVOS DEL PNEL

En la ley de creación del PNEL no se mencionan objetivos de creación del mismo, aunque se consignan en documentos posteriores.

Objetivos de conservación citados en “Antecedentes de la Reserva Natural Estricta El Leoncito, Enero 1994 – Abril 1996”.

1. Conservar una muestra representativa en buen estado de la precordillera cuyana, con las tres provincias biogeográficas de la región: Monte, Puna y Altonandina.
2. Proteger el hábitat de especies críticas: endemismos (plantas y animales exclusivos de la región), especies amenazadas, y especies muy presionadas localmente.
3. Mantener en condiciones similares a las originales los ambientes de la zona, para impedir el desarrollo de procesos erosivos que facilitan la voladura de suelo y desmejoran la calidad del cielo en torno a dos importantes observatorios astronómicos.
4. Proteger sitios históricos, yacimientos paleontológicos y arqueológicos y paisajes de gran belleza panorámica.
5. Brindar el marco adecuado para divulgar la importancia de la conservación de la naturaleza en el área, como complemento de las tareas educativas llevadas a cabo en los Observatorios Astronómicos.
6. Proseguir e incentivar estudios en el lugar.

## SUPERFICIE Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Parque Nacional El Leoncito ocupa una superficie de 89.706 hectáreas. Se encuentra ubicado al sudoeste de la provincia de San Juan, en el Departamento Calingasta, sobre los faldeos occidentales de las Sierras del Tontal (precordillera andina). Sus límites aproximados están comprendidos al norte por la línea imaginaria que une las cumbres de los cerros Pircas, Negro y Hornito, al Sur por las líneas que une las cimas de los cerros Azul, Rincón Bayo y Molle, coincidentes con el límite con Mendoza. Al este por la divisoria del aguas de las Sierras del Tontal y, al oeste por el trazado de la Ruta Nacional 149 que une Barreal con Uspallata (Mendoza). (Mapa 1: Ubicación y límites PNEL)

## ANTECEDENTES LEGALES

En el año 1979 quedan sujetas a ser expropiadas 76.000 hectáreas por su óptima calidad de cielo, y mediante el Decreto N° 4525 se crea la Reserva para uso de la comunidad científica, bajo el dominio de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación. ([Anexo 1](#))

En 1987 se dicta la Ley Provincial N° 5771 que protege la calidad de cielo en las inmediaciones del complejo astronómico, evitando actividades y factores como contaminación atmosférica, contaminación del aspecto electromagnético, luz artificial, trazado vial, circulación en los caminos existentes, actividad minera, circulación aérea y aeródromos, por lo tanto cualquier tipo de actividad debía ser expresamente autorizada de conformidad a lo dispuesto por dicha Ley.

En 1990 el Poder Ejecutivo Nacional a través del Decreto 2148/90 crea las *Reservas Naturales Estrictas* cuyo fundamento radica en que la diversidad biológica de un país es su riqueza, que el mantenimiento de la calidad de vida y aún la propia supervivencia de la especie humana dependen en alguna medida de la conservación de la Biodiversidad, que la actividad humana ha acelerado la desaparición de algunas especies en los últimos tiempos. Por lo tanto se

considera necesario la protección y conservación mediante la creación de esta categoría, que reduce al mínimo la interferencia humana directa, asegurando así que las comunidades naturales que la integran y los procesos ecológicos se desarrollen de forma plena y natural.

En 1994 el Poder Ejecutivo Nacional tomando como fuente el Decreto 2148/90, que preveía la posibilidad de anexar nuevos predios de propiedad fiscal al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), incorpora la Estancia El Leoncito, ubicada en el departamento Calingasta, provincia de San Juan. El dominio de la estancia pertenecía a la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación y el Poder Ejecutivo Nacional, a través del Decreto 46/94 crea la Reserva Natural Estricta “El Leoncito” cuya protección resulta necesaria por desarrollarse en ella un conjunto de unidades biogeográficas, pinturas rupestres y otras manifestaciones aborígenes, de especial interés para la conservación.

En 1996 la Cámara de Diputados de la provincia de San Juan, sanciona la Ley 6.764 por medio de la cual, cede al Estado Nacional la jurisdicción de la Reserva Natural Estricta El Leoncito, con la finalidad de que sea declarada Parque Nacional de acuerdo al régimen establecido por la Ley 22.351, reservándose la provincia la facultad de revocar la cesión si la Nación no diere cumplimiento a tal fin.

Finalmente en el año 2002 el Senado y la Cámara de Diputados sancionan la Ley 25.656 aceptando la cesión realizada por la provincia de San Juan, declarándose a la Reserva Natural Estricta El Leoncito, “**Parque Nacional El Leoncito**” (PNEL), agregándose al sistema de Parques Nacionales enumerado en el Art. 32 de la respectiva Ley 23.351. ([Anexo 1](#))

El área ya cuenta con la mensura, aprobada por resolución n° 35/08 HD, la matrícula de mensura está inscripta en la Dirección de Catastro provincial, registro: Plano 16 / 1990 / 07.

### **Resoluciones y disposiciones de la APN de relevancia para el manejo del PNEL ([Anexo 1](#))**

Para el manejo del PNEL se aplican las siguientes regulaciones y disposiciones:

- Guías en áreas protegidas nacionales (Resol 251/06) y Guías de bicicletas de montaña (Resol 170/08).
- Realización de actividades filmicas de fotografía publicitaria en la APN (Resol 13/03).
- Directrices para la Zonificación de las Áreas Protegidas de la APN (2002). Programa de Planificación DIRNACAP – APN.
- Lineamientos de Uso Público (2002). Programa de Uso Público. DIRNACAP – APN.
- Otorgamiento de permisos de Servicios Turísticos (Resol. 68/02).
- Reglamento para la Conservación del Patrimonio Cultural (Resol. 115/01).
- Reglamento venta de artesanías dentro de las Áreas Protegidas (Res 175/05 y 92/08 HD).
- Resolución APN N° 142/01 (Plan de Gestión Institucional para los Parques Nacionales).
- Actualización de la Guía para la Elaboración de los POAs (2000). Programa de Planificación DIRNACAP – APN.
- Vehículos “todo terreno” (Resol. 29/96).
- Evaluación del impacto ambiental en áreas de la APN (Resol. 16/94).
- Protección y manejo de la fauna silvestre (Resol. 157/91).
- Explotación de Canteras de áridos y remoción de suelos (Resol. 2009/74).

### **VALORES DE CONSERVACIÓN**

En este plan de manejo se destacan los valores de conservación de manera general, enfocándose en aquellos aspectos en que se deberán contar con mayor información y análisis,

durante su implementación, para así lograr avances en la actualización de la planificación. Se enuncian a continuación los valores del área, para luego detallar las particularidades de cada uno:

- a) Condiciones atmosféricas excepcionales.
- b) Sistema hídrico de la ladera occidental de la Sierra del Tontal y la biodiversidad asociada.
- c) Tres ecorregiones representadas: Monte, Puna y Altoandina
- d) Presencia de especies endémicas y especies con algún grado de amenaza.
- e) Especies de valor funcional.
- f) Recursos paleontológicos de alto valor científico.
- g) Recursos culturales.

#### **a) Condiciones atmosféricas excepcionales**

La zona de El Leoncito se caracteriza por poseer alta calidad en tres aspectos fundamentales que caracterizan a la atmósfera: *Transparencia* (gases), *Diafanidad* (partículas en suspensión), *Oscuridad* (ausencia de luces). Entre 270 y 300 noches del año (según las estadísticas de los últimos 20 años) se encuentran despejadas de nubes y el viento durante la noche es inexistente o de baja velocidad, además de que la atmósfera es en general diáfana y exenta de contaminación. El contenido de vapor de agua también es escaso. Estas características motivaron la instalación en el sitio de dos importantes observatorios astronómicos CASLEO y CESCO y la creación del área protegida, a fin de garantizar la mayor protección posible. Se destaca este valor de conservación en el SAPN ya que es el PNEL el único en el que se reconoce de manera particular.

#### **b) Sistema hídrico asociado a la ladera occidental de la Sierra del Tontal y biodiversidad asociada**

La riqueza ecológica de las zonas áridas está seriamente amenazada, pero no por la escasez natural de agua, sino por la apropiación creciente de todos los recursos hídricos existentes y su derivación fuera de los sistemas naturales con el fin de alimentar diversos desarrollos socio-económicos (producción agrícola, minería, etc.) (Fernández 2006).

El PNEL ofrece la posibilidad de mantener la red hídrica en su estado natural, ya que posee una cuenca arreica con su zona alta, media y baja dentro de su territorio, asegurando una mínima extracción del recurso para usos humanos, lo que genera la posibilidad única a nivel regional de estudiar y comprender la complejidad de estos ecosistemas.

El sistema hídrico en su conjunto contribuye a la concentración de los sitios de mayor biodiversidad en los ambientes áridos. Marques y Dalmaso (2003), identificaron cuatro ambientes con mayor disponibilidad de agua: “el arroyo El Leoncito, el arroyo Agua del Medio y las vegas”, “ribera de cauces temporarios”, “potreros de oasis” y “depresiones naturales”. En el primero se identificaron 49 especies de plantas fanerógamas. La vegetación riparia de los cauces temporarios presenta un total de 55 especies, el oasis 36 y 24 las depresiones naturales.

Es de destacar la importancia de las vegas en la conservación de los grandes herbívoros nativos, valor destacable del parque nacional (PN), así como de comunidades de anfibios, peces e invertebrados acuáticos, que no se encuentran muy estudiados en la región.

Además del valor para la conservación de la biodiversidad de las vegas de “Las Cabeceras” y la “Ciénaga del Medio”, así como los arroyos del mismo nombre, se destaca que los mismos son fuente de agua para el personal de la APN y observatorios, así como para los turistas que visitan el área. El agua es también utilizada mediante acequias para el riego de la alameda del PN, y por la estancia “El Leoncito de Abajo”, lindante con el parque al oeste.

#### **c) Tres ecorregiones representadas: Monte, Puna y Altoandina.**

De acuerdo con las diferentes propuestas de ecorregiones para nuestro país (Burkart et al., 1999 y Brawn y Pacheco, 2006) en el Parque Nacional El Leoncito se encuentran representadas las ecorregiones del Monte y Altos Andes. No obstante trabajos realizados en el área reconocen la presencia de la Puna (Mapa 2: Ecorregiones representadas PNEL) (Haene et al., 1993; Márquez et al., 2000 y Márquez y Dalmaso, 2003).

Las tres ecorregiones mencionadas se presentan en un gradiente de altitud que va desde los 1900 a los 4500 m.s.n.m. comenzando por el Monte, a este le sigue la Puna y por último los Altos Andes. Así, a medida que se asciende desde la entrada al PN hasta el filo de la Sierra del Tontal, se puede apreciar un paulatino recambio de especies que resulta en comunidades vegetales características de cada una de estas biorregiones. A continuación se presenta una breve descripción de las mismas basada en Márquez et al., 2000.

- *Monte*: ingresa por los Valles Precordilleranos cubriendo la ladera oriental de la Cordillera y la occidental de la Sierra del Tontal. En el Parque se encuentra desde los 1.900 m.s.n.m. hasta aproximadamente los 3.000 m.s.n.m., pudiendo diferenciarse dos pisos, cada uno de ellos caracterizado por diferentes asociaciones vegetales.
- *Puna*: se encuentra representada en la Pampa del Jarillal y las suaves pendientes pedemontanas del Cerdón del Naranjo y del Tontal, que delimitan una extensa planicie entre los 3.000 m.s.n.m. y los 3.500 m.s.n.m. En esta gran depresión intermontana, ésta eco-región presenta tres pisos bien definidos.
- *Altos Andes*: esta provincia fitogeográfica se presenta desde los 3.500 m.s.n.m. y las altas cumbres de 4.500 m.s.n.m. Se trata de un pastizal bajo con escasa cobertura y con presencia de vegas en algunos sectores.

#### **d) Especies endémicas y especies con algún grado de amenaza**

En el PNEL se encuentran especies de flora endémicas de las provincias de San Juan, Mendoza y La Rioja, destacándose además la presencia de especies endémicas exclusivas de la provincia de San Juan: *Chuquiraga ehegarayi*, *Rhodophiala gladioloides*, *Senecio calingastensis*.

También se presentan varios taxones de fauna de especies endémicas, algunos hasta ahora sólo conocidos para la Sierra de Tontal como tres subespecies de mamíferos roedores: *Laquidium viscacia tontalis*, *Abrocoma cinerea schistacea* y *Ctenomys fulvus tulduco*.

Por otra parte son exclusivos de la región de San Juan y Mendoza los reptiles: *Homonota andicola*, *Liolaemus uspallatensis* y *Liolaemus ruibali* (Haene et al, 1993).

De las 163 especies de vertebrados nativos registrados para la unidad, 13 se hallan categorizadas como vulnerables a nivel nacional (SAREM 2000, AHA 2001, AOP/SAyDS 2008). Entre éstas se cuentan el guanaco (*Lama guanicoe*), el gato del pajonal (*Lynchailurus pajeros*), el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), la rata chinchilla del Tontal (*Abrocoma cinnerea*), el choique o churi (*Pterocnemia pennata garlepi*), el cóndor andino (*Vultur gryphus*) y la guayata (*Chloephaga melanoptera*) entre otros.

En cuanto a las especies de flora, el retamo (*Bulnesia retamo*) ha disminuido significativamente su área de distribución en Argentina (Rodríguez Rivera et al. 2007).

#### **e) Especies de alto valor funcional**

Por su rol en la cadena trófica se destaca la presencia de predadores como el puma (*Puma concolor*), el gato del pajonal (*Lynchailurus pajeros*), el gato montés (*Oncifelis geoffroyi*), el hurón (*Galictis cuja*) y el Zorro Colorado (*Lycalopex culpaeus*). Así también los herbívoros de mediano y pequeño tamaño constituyen elementos destacados del área. Cabe mencionarse particularmente la presencia de la rata chinchilla (*Abrocoma cinerea*), que constituye una especie de alto valor para la conservación ya que se trata de un especialista trófico, consume hasta un 80 % de jarilla (*Larrea*

sp). En términos generales, las cadenas tróficas en el área se mantienen completas, con baja intervención de especies foráneas.

Situación a destacar del puma en el PNEL es que del análisis de heces para investigar cuales son sus presas se encontró que las especies predominantes son nativas, guanacos (32%) y cuises (21%), siguiendo en la preferencia la liebre europea que llega al 15%. En cuanto a biomasa el guanaco alcanza al 72% de la dieta del puma (Donadio et al 2007). Encontrándose aún vigente la relación cazador-presa entre puma-camélidos, dato que da un gran valor para la conservación para este parque, dado que esta relación solo permanece en pocos lugares de Argentina, entre ellos Parque Nacional San Guillermo y PNEL.

#### **f) Recursos paleontológicos**

El valor científico de la región, tanto dentro como fuera del PNEL, radica en el registro de los tres eventos glaciales que fueron reconocidos como mega-eventos paleoclimáticos durante el Paleozoico Tardío en el supercontinente de Gondwana. Desde el punto de vista sedimentológico, las rocas aflorantes en el PNEL son portadoras de estructuras sedimentarias con restos de Fauna de la Levipustula, que revelan la acción directa glacial (pavimentos estriados) y el análisis estratigráfico y petrográfico de toda la sucesión, es la herramienta fundamental en la interpretación de la dinámica de los glaciares en inmediaciones de un ambiente marino. Los principales componentes de la asociación faunística Levipustula son braquiópodos, bivalvos, briozoos, gastrópodos y crinoideos (Cisterna y Sterren, 2007).

#### **g) Recursos culturales materiales e inmateriales**

Entre los recursos culturales que protege el PNEL se destacan: “*Material*” que dan cuenta del uso antrópico del área: Históricos, (Estancia y línea telegráfica), arqueológicos (arte rupestre y camino incaico) e “*Inmaterial*” (tradiciones orales, costumbres, entre otros).

#### **Material**

- **Grabados rupestres:** se encuentran localizados en lugares claves del paisaje, como son los extremos de quebradas con acceso a valles con pastura, reflejando de esta manera el uso social, económico y simbólico sobre el paisaje que ejercieron cotidianamente las poblaciones que habitaron el área.
- **Estructura incaica:** Bárcena (1979) relevó un sitio incaico (RC N°30), caracterizado por recintos pircados semicirculares y rectangulares, algunos de 30 a 40m de diámetro. También se detectaron otros círculos de pircas menores en el mismo sitio y otros más distantes (500 mts). Propone que no se trataría de un *tambo* tradicional; sino de un lugar ceremonial secundario, de uso más “cotidiano” que los de “altura”, utilizado ocasionalmente (Bárcena 1979). De confirmarse esta propuesta se estaría frente a un sitio incaico anexo al Camino del Inca con una nueva funcionalidad.
- **Sitio “alojo de lata”:** excavado por M Gambier en momentos previos a la conformación del AP. Este sitio daría cuenta de las ocupaciones más antiguas por parte de grupos cazadores recolectores de la zona.
- **Estancia El Leoncito:** (Casco y puesto de la estancia, cementerio, acequias, frutales, perales, alameda, manzano histórico y potreros entre otros). En esta integridad es que reside su valor histórico y científico debido a que, si bien existen otras estancias de altura, no siempre se preservan los distintos componentes que la conformaron. Este conjunto de recursos permitirá conocer el modo de vida desarrollado en la Estancia.

- **Línea telegráfica:** tomando el camino que lleva al Tontal se identifica claramente la ***línea del telégrafo (Recurso Cultural N° 346)***. Este antiguo telégrafo fue implementado a principios de siglo XX, comunicando San Juan con el Departamento de Calingasta. El PN El Leoncito aún conserva un tramo importante de la línea telegráfica, ya que de los 379 que se encuentran dentro del AP, 312 están en pie. Es importante destacar que los tramos que se encuentran fuera del área protegida han sido desmantelados casi por completo, utilizando los postes para distintas construcciones y los hilos como línea de alambrado (posible de ver en Barreal) (Martínez y Valverde 2005).

## **Inmaterial**

Tanto las prácticas como los saberes y creencias transmitidas de generación en generación por tradición oral, permiten que las comunidades o grupos puedan recrear y/o recuperar su sentimiento de identidad y continuidad a lo largo de la historia. La recopilación de la historia oral de los pobladores locales, principalmente de aquellos que habría vivido en el área de la estancia o cuya familia haya trabajado en la misma, sería de vital importancia para recuperar el modo de vida desarrollado en una estancia ganadera de altura.

# CAPITULO 1: CARACTERIZACIÓN

## LA REGIÓN DE CUYO Y PROVINCIA DE SAN JUAN

El PNEL se encuentra localizado en la región de Nuevo Cuyo la cual abarca las provincias de La Rioja, Mendoza, San Juan y San Luis, las que suman una superficie de 404.906 km<sup>2</sup>. La población total de la región es aproximadamente de dos millones y medio de habitantes, esto es decir, poco más del 7.5 % de la población total del país, según las cifras del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1991. Poco más de la mitad de la población se encuentra en la provincia de Mendoza, la de mayor superficie relativa. La densidad poblacional es de 6,04 habitantes/km<sup>2</sup>, es decir, un 30 % inferior que la media del país.

La región cuyana presenta un clima árido en su parte occidental y cordillerana y templado hacia el este. El primero de ellos se conoce como clima Árido Andino de las Sierras y Bolsones y más al Sur como Árido Andino Puneño correspondientes a la parte occidental del territorio (provincias de La Rioja, Mendoza y San Juan). El segundo clima es el Templado de Transición y es propio del resto de la región (provincia de San Luis).

La región posee aproximadamente 38.744 Km. de rutas y caminos correspondientes a la red nacional (año 1997), es decir, el 14,5 % del total del país. Posee además 388.354 líneas telefónicas (año 1997), o sea, el 5,7 % del total del país<sup>1</sup>.

En cuanto a la provincia de San Juan, propiamente dicha, aproximadamente el 10 % está constituido por tierras aptas para la agricultura de tipo intensiva y asentamiento del hombre. El resto corresponde a cordones montañosos que escalonados de este a oeste, reciben distintas denominaciones como: Sierras pampeanas - Precordillera y el gran macizo Andino. En los valles y zonas intermontanas se ubican los oasis de riego que son: Valle de Tulúm, Jáchal, Calingasta - Barreal, Rodeo-Iglesia y Valle Fértil, en los que se desarrollan las principales actividades socioeconómicas.

Las exportaciones regionales no mineras más importantes, de acuerdo a la agrupación por grandes rubros, son: preparados de hortalizas, legumbres y frutas, pieles y cueros, combustibles, líquidos alcohólicos y vinagre, pescado elaborado, fruta fresca, productos químicos y materiales de plástico, papel, cartón, imprenta, etc.

## Áreas protegidas en la provincia de San Juan

Las áreas protegidas de la provincia constituyen aproximadamente un 23 % de la superficie territorial de San Juan. La Subsecretaría de Medio Ambiente, a través de la Dirección de Conservación y Áreas Protegidas tiene injerencia directa en su administración. Para lograr los objetivos establecidos en estas zonas de conservación es necesario realizar el ordenamiento de su territorio y la planificación de sus actividades, aspectos que deben regirse desde un Plan de Manejo de carácter integral para cada área.

La creación de las Áreas Naturales Protegidas tiene por finalidad resguardar muestras representativas de las distintas unidades biogeográficas, testimonios arqueológicos y paleontológicos, asegurando la integridad del patrimonio natural y cultural. No puede dejar de considerarse el aprovechamiento en forma sustentable de los recursos naturales y culturales de las áreas protegidas, para el beneficio directo de la población que las habita, por que el hombre es parte fundamental e inseparable del medio natural. Los espacios protegidos, han ido incorporando nuevos roles desde aquellos primeros considerados solo para protección y disfrute de bellezas

---

<sup>1</sup> <http://www.segemar.gov.ar>

escénicas, hasta aquellos generados últimamente para ser modelos de utilización sostenible de recursos o restauración de ecosistemas degradados.

En este sentido, la nueva visión de manejo, propone a las áreas protegidas, como columna vertebral de procesos regionales de desarrollo y de ordenamiento territorial, revalorizando las mismas para el fomento de alternativas de desarrollo sustentable de una región.

Las áreas protegidas en la provincia de San Juan ocupan zonas de carácter marginal a los oasis donde se concentra las principales actividades económicas, culturales y sociales. En estas extensas áreas del árido sanjuanino las dispersas poblaciones disponen de una economía de subsistencia basada fundamentalmente en una ganadería extensiva y un uso extractivo de los recursos naturales. Estas actividades económicas han tenido un gran retroceso en las últimas décadas debido al empobrecimiento y deterioro de los ecosistemas generado fundamentalmente por sobrepastoreo, incendios y tala del monte nativo, y a la pérdida de valor económico de algunos de los productos de origen agropecuario.

Dada la situación planteada, entre otras, las escasas posibilidades laborales de los pobladores de estos ambientes, se ha producido una permanente expulsión fundamentalmente del segmento mas joven hacia las grandes urbes. La totalidad de las AP de la provincia se encuentra inmersa en esta realidad ambiental sin haber podido aprovechar todavía el inmenso potencial que disponen para su desarrollo turístico, ni haber generado demasiadas experiencias que sirvan como modelos de aprovechamiento sustentable de los recursos tradicionales, a fin de mejorar las condiciones de vida de sus pobladores y controlar el deterioro de estos ambientes.

Para el logro de estos objetivos la provincia debe contar con políticas adecuadas que posibilitarían el cumplimiento de los objetivos y las finalidades de creación de las AP, las que deben contemplar estrategias en conjunto con distintos organismos del sector público y privado coordinando en forma permanente sus actividades.

Estas acciones deben tener en cuenta en forma ineludible la participación de los municipios y comunidades locales a fin de contemplar la realidad de cada lugar, sus problemáticas e iniciativas, garantizando de esta manera un procedimiento desde abajo hacia arriba, enfoque esencial para generar un desarrollo de carácter sustentable.

## ASPECTOS BIOFÍSICOS

### Clima

Según la clasificación de Köppen (1931) basada en las temperaturas medias y precipitaciones mensuales el clima es de tipo “desértico” con concentraciones estivales de las precipitaciones.

En relación con la latitud y altitud el clima pertenece a la categoría de árido de alta montaña (Lorenzini, Balmaceda y Echeverría, 1995), caracterizado por una temperatura media mensual que depende de la altitud, aunque por encima de los 3.000 m.s.n.m. suele superar los 0° C, la amplitud térmica es muy grande (tanto a nivel diario como anual), y precipitaciones que están representadas en alta cordillera por las nevadas. Los datos meteorológicos que se detallan a continuación corresponden a la estación de registro localizada en Barreal.

*Tabla 1. Parámetros Estación Barreal<sup>2</sup>*

Temp. Media Anual	14,6° C
Temp. Máxima Media Anual	24,4° C
Temp. Mínima Media Anual	4,5° C
Temp. Punto de Rocío	2,6° C

<sup>2</sup> Fuente: Instituto de Investigaciones Hidráulicas– UNSJ. (a) Corresponde al período 1965 – 1987. (b) Medición a 0,50 m de altura.

Precipitación Media Anual	74,4 mm
Humedad Relativa	40%
Evaporación Promedio (a)	5,5 mm
Velocidad del Viento (b)	5 Km/h

Los vientos son predominantemente del sur y nor-noroeste (el característico viento zonda con ráfagas que en algunas ocasiones superan los 100 Km/hora), siendo la temporada más ventosa, en términos de frecuencia e intensidad, la que coincide con la finalización del invierno e iniciación de la primavera.

Las precipitaciones nivales ocurren durante el período junio– agosto, siendo también de carácter esporádicas y pudiendo llegar a cubrir algunas zonas con un manto de hasta 0,20 metros de espesor. Las precipitaciones no superan los 100 mm anuales y son eventos de tipo torrencial, intensos chaparrones en corto tiempo, que se concentran en la época estival.

## Geología y Geomorfología

Tres grandes sistemas montañosos, de orientación norte-sur se hayan en el suroeste de la provincia de San Juan: ellos son de oeste a este, las cordilleras Principal y Frontal que integran la Cordillera de los Andes a estas latitudes, y la Precordillera. Cada uno de estos sistemas se caracteriza por un relieve y una historia geológica particular y están formados a su vez por decenas de cordones montañosos y valles fluviales constituidos por distintos tipos de rocas, que contienen fósiles de variada antigüedad (Cortes y otros, 2008) (Mapa 3: Geomorfología y contexto geológico PNEL).

Según Bracco y Contreras (2000), el PNEL se encuentra comprendido en la provincia geológica denominada Precordillera Occidental, dentro de la depresión intermontana de Calingasta – Uspallata.

La precordillera se extiende por más de 500 km, desde Laguna Brava (provincia de La Rioja) hasta la localidad de Cacheuta (provincia de Mendoza). Es una amplia unidad morfoestructural que se caracteriza por depósitos del Paleozoico y estructuras de fallamiento inverso, con dirección norte-sur como la que la limita, por el flanco oeste con la cordillera del Tigre.

El valle Calingasta – Uspallata constituye una depresión intermontana, desarrollada al oeste de la Precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza y limitada al este por la Cordillera Frontal, dentro del valle se registran alturas próximas a los 2.000 m.s.n.m.

La Cordillera Frontal se extiende por más de 800 Km., entre los 27° 00' - 36° 46' de latitud sur, situada entre la Precordillera y la Cordillera Principal, tratándose de una unidad conformada por cordones altos y escarpados con alturas que llegan a sobrepasar los 5.000 m.s.n.m. (Camino, 1979). La Cordillera Frontal, en la zona próxima al parque esta conformada por las cordilleras de Ansilta, del Tigre y de La Escondida y está integrada principalmente por sedimentitas marinas paleozoicas y rocas magmáticas – intrusivas y efusivas– de diferentes edades.

En el valle Calingasta - Tupungato las geformas predominantes que resaltan en el paisaje, son las extensas bajadas pedemontanas de la Precordillera y Cordillera Frontal con anchos que llegan a los 40 Km.

En estas bajadas, las formas más notables vienen dadas por los grandes paleoabanicos que se habrían originado en el último período postglacial (Uliarte *et al.*, 1990). Estos depósitos aluviales y coluviales del período Cuaternario conforman los relieves conocidos como Pampas (considerandos integrantes de la precordillera) y Barreales (integrantes de la depresión intermontana).

Otra geofoma presente es el valle del río de Los Patos, se trata de una angosta franja con dirección meridional, que se inicia al sur de la localidad de Barreal y se extiende hasta la confluencia con el río Calingasta. Tiene aproximadamente 45 Km. de longitud.

Siguiendo la jerarquización de las geoformas propuesta por Sayago (1982), Bracco y Contreras (2000) se definen dos *asociaciones* para la Precordillera Occidental y una para la Depresión intermontana de Calingasta – Uspallata, las que se describen a continuación:

Para la **Precordillera Occidental** la *asociación Frente Montañoso* está integrada por formaciones antiguas que poseen entre 570 y 288 millones de años, estas se describirían someramente en el apartado de paleontología en cuanto posean fósiles de valor en el PNEL. En esta misma cordillera la *asociaciones de Bajadas Pedemontanas*, como las Pampas (Ureta y del Leoncito) presenta predominancia de los depósitos pedemontanos – conglomerados, gravas, arenas que están ampliamente distribuidos. Son expresiones modernas, de menos de 1, 6 millones de años, del Cenozoico, período Cuaternario de Época Pleistocena – Holocena.

**1. Asociación Frente Montañoso:** es un conjunto de sierras con rumbo norte-sur, representada de este a oeste y en orden de magnitud de altura por las Sierra del Tontal, Sierra de Ansilta y Sierra de Barreal. La Sierra del Tontal, donde alcanza la máxima elevación la Precordillera (cerro Pircas), constituye el límite este del PNEL. La Sierra de Ansilta cruza centralmente de norte a sur el PNEL, y esta conformada siguiendo la dirección recién nombrada por el cordón las Cabeceras (cerro Cabeceras), el cordón del Naranjo (cerro Hornitos), el cordón de Ansilta (cerro Ansilta) y el cordón de las Tres Quebradas. La sierra de Barreal ocupa el extremo noroeste del PN, siendo de este grupo el más conocido por tener en su cima varios telescopios de Observatorio CASLEO el cordón del Bureck.

Al oeste se observan relieves menores tales como las Lomas del Inca, Lomas Bayas y Lomitas Negras. Esta asociación esta constituida por bloques de rocas de edad paleozoica, donde sobresalen alienaciones norte-sur, producto de fallas de tipo inverso que bordean a la precordillera y que en desplazamientos relativamente recientes provocaron deformaciones de las montañas ya existentes. Otras fallas importantes son La Horqueta, la de Ansilta y la del Leoncito, que continúan modificando el paisaje ya que están activas.

**2. Asociación Bajadas Pedemontanas:** los frentes montañosos precordilleranos se encuentran separados por depresiones longitudinales cubiertas por material de derrubio, logrando en algunos casos, grandes extensiones con suave pendiente al oeste. Se distinguen tres niveles pedemontanos con distintas cotas que reciben el nombre de *pampas*.

**a) Pampa de las Cabeceras (del Jarillal):** constituye el primer nivel pedemontano que va desde los 3.400 a los 2.750 m.s.n.m. Es una depresión longitudinal en dirección norte-sur de aproximadamente 47 Km. de largo, ubicada al oeste de la Sierra del Tontal y al este de la Sierra de Ansilta.

Estos depósitos son producto de la acumulación de conos aluviales coalescentes, con ápice en la Cordillera del Tontal. Litológicamente está compuesta por clastos angulosos de tamaño predominante entre 20 a 40 cm, alcanzando algunos bloques el orden del metro.

**b) Pampa de La Ciénaga del Medio (del Peñasco):** forma el segundo nivel pedemontano, cuya cota varía entre los 2.600 y 2.500 m.s.n.m., siendo la parte más baja la Ciénaga del Medio. Es una depresión longitudinal de dirección norte-sur, con el eje mayor de aproximadamente 30 Km. y un ancho que alcanza en su parte media hasta 8 Km. Los límites geográficos son al este la Sierra de Ansilta y al oeste la Sierra de Barreal.

Litológicamente están integrados por clastos de rocas paleozoicas insertas en una matriz arenosa, localmente cementada por carbonato de calcio y yeso. Los clastos varían de tamaño entre grava y bloques submétricos, son de formas son variables entre subredondeados y planares angulosos.

c) *Pampa del Leoncito (de los Burros o del Cerrito)*: forma el tercer nivel pedemontano por debajo de los 2.500 m.s.n.m. Es una amplia depresión con suave pendiente al oeste, se encuentra limitada al este por las Sierras de Barreal (en el sector norte) y por la Sierra de Ansilta (en el sector sur), y limita al oeste contra el Barreal Blanco o del Leoncito. Al sur del arroyo El Leoncito, la bajada logra mayor extensión y continuidad con baja pendiente. En esta Pampa emergen las Lomas Incas, Lomas Bayas y Lomitas Negras, que de igual modo que los relieves más imponentes, han sido erosionados originando otros niveles pedemontanos que complejizan el paisaje.

La **Depresión Intermontana Calingasta – Uspallata** está formada por la *asociación Barreales*, con depósitos de limos, arcillas y arenas finas del período Cuaternario, Época Holocena.

3. *Barreales*: para el caso de esta asociación se procederá a describir directamente el *Barreal Blanco (o del Leoncito)*. Esta unidad ocupa el borde oeste de la zona de estudio, ya fuera de los límites del PN. Este barreal es de forma oval, con eje mayor en dirección NW-SE de 6 Km. de longitud. Según Sánchez (2005), es un semibolsón debido a que tiene incipiente drenaje en dirección al norte. Recibe el aporte del arroyo El Leoncito, hasta casi su parte central, en donde el agua se pierde. Está cubierto por material limo-arcilloso blanquecino (origen del nombre Barreal Blanco). Su superficie es muy compacta debido a la cementación salina.

### **Sitios de importancia geológica identificados recientemente dentro de los límites del PNEL**

Como consecuencia del trabajo que viene realizando el Laboratorio de Geotectónica del Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Buenos Aires (Cortés, J., Pasini, M., Yamin, M., Terrizzano), en el área del PNEL se identifican hasta el presente tres sitios principales de interés geológico:

#### 1. *Sucesión de estratos en las márgenes del arroyo de las Cabeceras Norte*

En las márgenes del arroyo de las Cabeceras Norte (del Leoncito), se conserva una sucesión de estratos de varios metros de espesor, generados dentro de los dos últimos millones de años. Esta sucesión, que geológicamente se denomina *Formación Casleo*, es el resultado de la acumulación alternante de sedimentos fluviales y lagunares.

Las aguas que traía en esa época el arroyo atravesaban la sierra hacia el oeste y se volcaban en el piedemonte, en la cuenca del barreal Blanco (o del Leoncito). La ocurrencia de grandes terremotos en la comarca durante el Cuaternario afectó ese proceso. En ocasiones, fuertes terremotos acompañaban el ascenso episódico de la sierra, produciendo el cierre o represamiento de las aguas en el borde occidental de la misma, a la altura donde actualmente se encuentra la primera cascada o caída de agua. Se formaba entonces un embalse o paleo-laguna que ocupaba gran parte del valle de las cabeceras Norte, aguas arriba del mencionado cierre. Cuando la erosión del arroyo lograba cortar el cierre rocoso natural, se producía el vaciamiento parcial de la laguna.

Valor científico: la sucesión de estratos conserva información acerca del ambiente de formación de esa laguna, de su paleo-clima y de la vida que en ella se desarrollaba. Asimismo los restos carbonosos que en ella se encuentran, permitirán precisar la edad exacta de los eventos y de los pulsos de ascenso del frente montañoso. Por lo tanto se lo considera un sitio muy valioso y por ende es importante su conservación y preservación.

#### 2. *Cascada y paleo-cascada del arroyo de las Cabeceras Norte*

Lo que se observa en este sitio está estrechamente ligado con los procesos descriptos en el sitio anterior. Como se dijo, luego del ascenso del borde montañoso generado por grandes

terremotos, se formaban lagunas por endicamiento natural del arroyo. Después de un tiempo las aguas del mismo lograban superar el obstáculo rocoso, generándose entonces una caída de agua en el resalto del terreno. El resultado era una cascada similar a la que actualmente encontramos a la entrada del PN, en el arroyo de las Cabeceras Norte.

En este sector, se conservan evidencias de las paleo-cascadas y del ambiente que las rodeaban. El material carbonático adherido a la pared rocosa de la antigua cascada muestra la posición de la misma. En la actualidad, la humedad de la pared rocosa por la que se escurre el agua favorece el crecimiento de plantas del tipo cortaderas. Restos fósiles de este mismo tipo de plantas están dentro de los sedimentos que revelan la existencia de las mencionadas paleo-cascadas. Se han encontrado evidencias de que la ubicación de estos antiguos saltos de agua estarían asociados a la presencia de fallas en terreno. Se observan también evidencias de antiguos derrumbes de esa pared.

Valor científico: se encuentran en este sitio restos fósiles de un pasado reciente. Asimismo, son poco comunes las evidencias que permitan reconstruir, como en este caso, la posición de un antiguo salto o cascada en un curso fluvial cuaternario. Los restos fósiles se encuentran junto a la actual cascada y sobre el camino próximo a ella. Es importante la preservación de estos restos ya que son considerados como muy valiosos.

### 3. *Lavas almohadilladas en las cabeceras de la quebrada de las Tres Quebradas.*

Las lavas almohadilladas (pillow-lavas) son rocas de origen volcánico que tienen una estructura interna característica apreciable a simple vista y que consiste en la presencia de abundantes fragmentos globosos, de formas redondeadas, de 20 a 30 cm de diámetro, como si fuera el apilamiento irregular de almohadas (de allí su nombre). Estos fragmentos se generan cuando las coladas de lava penetran y fluyen en un cuerpo de agua y segregan porciones de material de formas globosas que luego son incorporados al resto de la colada.

En la quebrada de las Tres Quebradas, se han encontrado rocas formadas por lavas que presentan estas estructuras características muy bien preservadas. Las mencionadas rocas son de edad paleozoica (entre 360 y 450 millones de años de antigüedad). En esa quebrada, las lavas almohadilladas se presentan en una pared de varias decenas de metros de espesor, formadas por el apilamiento de las mencionadas almohadas rocosas, intercaladas con sedimentos de origen marino, lo que indica su ambiente de acumulación. Ello nos revela que toda la región en tiempos paleozoicos formaba parte de un fondo marino.

Valor científico: en unos pocos lugares de precordillera, como en Rodeo y Calingasta se encuentran afloramientos de este tipo de roca, pero nunca tan bien desarrollados y preservados como los de la quebrada de las Tres Quebradas. Estos últimos pueden ser considerados “ejemplos de libro”. Es importante la preservación de estos afloramientos rocosos, se los considera como sitios muy valiosos.

## Paleontología

El PNEL y su entorno es considerado de importancia paleontológica ya que en este sector se encuentran expuestas en superficie formaciones con rocas sedimentarias de edad paleozoica, mesozoica y cenozoica, parte de los cuales aparecen claramente diferenciados en el mapa geológico de Amos y Rolleri (1964) (Mapa 4: Sitios de Interés Paleontológico PNEL).

Dentro del PNEL se destacan las siguientes áreas donde afloran sedimentitas fosilíferas:

### 1. *Paleozoico Inferior:* se destacan las formaciones de:

- a) *Formación Los Sombreros:* distribuida en el flanco oriental de la Sierra del Tontal, en el tramo comprendido entre las quebradas del Telégrafo, al norte y Potrerillos al sur. La

antigüedad se ha establecido desde el Cámbrico hasta el Ordovícico, basándose en trilobites y graptolites, respectivamente (Bracco y Contreras, 2000). Está compuesta por rocas calcáreas, con un espesor estimado para todo el conjunto de 500 m.

- b) *Formación Portezuelo del Tontal*: tiene una distribución occidental de la Sierra del Tontal. El paleoambiente correspondiente a esta unidad sería de abanico submarino y la edad del Ordovícico medio, determinado a base de las asociaciones de graptolites (Bracco y Contreras, 2000). El espesor estimado no supera los 2.000 m estando limitada en su base y techo por fallas. Está conformada fundamentalmente por capas intercaladas de rocas de granulometría variada entre arcillosas y arenosas, llegando a conglomerados.

2. *Paleozoico Superior*: se destacan las formaciones de:

- A. *Formación Leoncito*: aflora sobre el flanco oeste de la Precordillera. Se trata de afloramientos discontinuos importantes que se encuentran en la Estancia El Leoncito y en Lomitas Negras, ubicados en relación con la estancia a aproximadamente a 200 m al este el primer sitio y a 13 Km. al sur el segundo. La edad de esta formación corresponde al carbonífero superior, estimada en función de su fauna de invertebrados marinos, caracterizada por la típica Fauna de *Levipustula*. Los principales componentes de esta asociación faunística son braquiópodos, bivalvos, briozoos, gastrópodos y crinoideos (Cisterna y Sterren, 2007). (Ver mas abajo apartado sobre el *Valor científico de los fósiles de la Fauna de la Levipustula*). La formación está constituida principalmente por sedimentos marinos arenosos y depósitos de origen glacial (Baldis, 1964).
- B. *Formación Majaditas*: ubicada en el sector noroeste del PNEL, en los alrededores de la quebrada Majaditas, a 15km al sur de la localidad de Barreal. Afloran estratos fosilíferos de edad carbonífera, (Amos y Rolleri, 1965) los que se suponen serían equivalentes a la Formación Leoncito (Cisterna y Sterren, 2007).
- C. *Formación Ansilta*: con esta denominación Harrington (1971) reconoce a los afloramientos que conforman la masa principal de la sierra de Ansilta propiamente dicha y parte del cordón del Naranjo y exceden los límites del parque, siendo visibles en la **quebrada del Telégrafo**. Los mismos están integrados por 750 m de rocas de distintas granulometrías (conglomerados, areniscas y lutitas). El paleoambiente es marino con influencia glacial y la edad de esta unidad es también Carbonífero superior pero relativamente más joven que la Formación Leoncito, y está constituida por los mismos grupos de invertebrados fósiles (Taboada 2004).

Además en las cercanías del PNEL se encuentran áreas muy valiosas tanto desde el punto de vista paleontológico como paleoambiental por ser poseedoras de la Fauna de la *Levipustula*, a saber:

- D. *Afloramientos de Sierra de Barreal* (a unos 3 Km. del PNEL): se presenta la Formación Hoyada Verde (Mésigo 1953) y la Formación El Paso (Mésigo 1953).
- E. Formación La Capilla (Amos et al., 1963); un sector a 1.400 m al norte de la localidad de La Capilla, próximo al camino que une Calingasta con las minas de Castaño Viejo.
- F. *Estancia Yalguaraz*: con afloramientos situados en el flanco occidental de la Cordillera del Tigre (Amos y Rolleri, 1965).
- G. *Las Juntas*: este afloramiento se sitúa a 5km al norte de la misma localidad homónima.

### 3. Mesozoico

- I. *Formación Cortaderitas*: aunque se encuentra fuera de los límites del PNEL se la describe dada su importancia paleontológica y taxonómica. Se trata de un bosque petrificado “in situ” y que data del período Triásico. En su conjunto, árboles y arbustos permiten inferir que el yacimiento paleontológico corresponde a una paleocomunidad vegetal desarrollada alrededor de un lago, la cual estaba integrada por dos estratos arbóreos de *Corystospermales* y *Confíerales* (Bracco y Contreras, 2000).

#### **Valor científico de los fósiles de la Fauna de la Levipustula**

Su valor radica en que la Fauna de Levipustula de la Formación Leoncito da un gran cúmulo de información bioestratigráfica y paleoclimática de la región (Cisterna y Sterren, 2007), especialmente de los tres eventos glaciales que fueron reconocidos como mega-eventos paleoclimáticos durante el Paleozoico Tardío en el supercontinente de Gondwana. El segundo de estos eventos es el identificado en sedimentos del Carbonífero tardío en las cuencas del sudoeste de Sudamérica y en particular, en la cuenca de Calingasta-Uspallata. En esta región aparece una importante fauna de invertebrados marinos conocida en varios sectores de Gondwana como “Fauna de *Levipustula*”, la cual se registra en el área del PNEL y en los alrededores de la sierra de Barreal.

Las rocas aflorantes en el PNEL son portadoras de estructuras sedimentarias que revelan la acción directa del glaciar (pavimentos estriados) y los análisis estratigráficos y petrográficos de toda la sucesión, constituyen una herramienta fundamental en la interpretación de la dinámica de los glaciares en esta cuenca.

Desde el punto de vista paleontológico, el estudio de la fauna relacionada a este evento tiene diversos aspectos de relevancia. El estudio taxonómico de los restos fósiles permite conocer la diversidad faunística de los ecosistemas carboníferos y comparar los taxa identificados con los registrados en otras cuencas contemporáneas. Además, los estudios paleoecológicos y taxonómicos de las asociaciones fosilíferas ponen de manifiesto el comportamiento de la fauna ante las condiciones ambientales particulares de este sector en las diferentes etapas que involucra el evento glacial (la etapa de avance del glaciar, la de retroceso y la subsiguiente etapa postglacial). La integración de toda esta información permite además reconstruir los paleoambientes que habrían tenido lugar en esta región hace 320 millones de años (Sterren y Cisterna, 2008. Informe técnico).

Por ende, el valor científico de la región, tanto dentro como fuera del PNEL, radica en el registro de uno de los eventos más característicos del período Carbonífero en el supercontinente Gondwana y que es el evento glacial, su registro sedimentológico y paleontológico.

### Sismología

En la provincia de San Juan la actividad sísmica se presenta con áreas de mayor concentración de epicentros. La fuente sismogénica principal es el “fallamiento activo”.

Regionalmente debe señalarse el Sistema de Fallamiento El Tigre, que se ubica en el borde occidental de la Precordillera y se extiende desde las proximidades de la Laguna Brava en La Rioja, hasta el cordón de Cortaderas en la provincia de Mendoza, siendo su longitud estimada de 600 Km.

Los parámetros que caracterizan esta fuente sismogénica son un Intervalo de Recurrencia de 1.250 años y una Magnitud Máxima de 7.8 de la escala de Mercalli. Según el IMPRES (1999) el extremo austral de la provincia de San Juan se encuentra en la zona 4 de peligrosidad sísmica, indicada como muy elevada.

# Hidrología

## Recursos hídricos superficiales regionales

El sector del Departamento Calingasta está situado en la porción occidental de la cuenca hidrográfica del río San Juan, integrante del sistema Bermejo-Desaguadero. La cuenca imbrífera abarca una superficie de 26.000 Km<sup>2</sup>, limitando al norte con la divisoria de aguas de la cuenca del río Jáchal, en correspondencia con la cordillera de Agua Negra; al este con los cordones de las Sierras del Tigre y de la Precordillera; al sur con la cuenca del río Mendoza, llegando hasta las estribaciones del cerro Aconcagua y al oeste con la divisoria de aguas representada por la línea que une las altas cumbres de la cordillera de Los Andes. La cuenca del río San Juan está conformada principalmente por los ríos Los Patos Superior, el Blanco, Los Patos y el Castaño.

El *río de Los Patos Superior*, que proviene del sur, tiene como afluentes principales a los ríos Volcán, Los Teatinos y Mercedario. En tanto el río Blanco, que drena el sector medio de la alta cuenca, recibe los caudales de los ríos Santa Cruz, Pantanosa, de Las Lagunas y Salinas.

El módulo del río de Los Patos Superior, medido en la estación de aforo Álvarez Condarco (31° 57' latitud sur, 69° 42' de longitud oeste y altura de 1.950 m.s.n.m.) es de 19 m<sup>3</sup>/seg., considerando un área de aporte de 3.710 Km<sup>2</sup> y un período de registro de 50 años (1950– 2000) (Evarsa, 2002).

La unión de los ríos Los Patos Superior y Blanco dan origen al río de Los Patos el cual se encauza en la depresión del valle de Calingasta recibiendo el aporte de los ríos Ansilta y Calingasta hasta confluir con el Castaño.

El *río de Los Patos* tiene un caudal de 49 m<sup>3</sup>/seg, medido en la estación de aforo La Plateada (31° 53' latitud sur, 69° 41' longitud oeste y altura de 1.900 m.s.n.m.), considerando un área de aporte de 8.500 Km<sup>2</sup> y un período de registro de 91 años (1909– 2000).

Desde el punto de vista hidroquímico el agua del río de Los Patos es de tipo cálcica-sulfatada, con una concentración de boro de 0,5 mg/l y una conductividad eléctrica de 580 microsiemens/cm, parámetro que le confiere una “peligrosidad salina moderada”.

El *río San Juan* posee un caudal medio de 65 m<sup>3</sup>/seg. (medido en la estación de aforo Km 47 de la Ruta Provincial N° 12 dependiente del Departamento de Hidráulica). Este río presenta cambios de dirección a lo largo de su recorrido, pudiéndose distinguir tres tramos:

- *Superior*: comprendido entre Las Juntas y El Tambolar, donde el rumbo es oeste-este.
- *Medio*: comprendido entre El Tambolar y Punta Negra con marcado rumbo meridional.
- *Inferior*: comprendido entre Punta Negra y el valle de Tulum donde el rumbo vuelve a ser oeste-este.

## Evaluación hidrológica del PN

El PNEL cuenta con un sistema hídrico de tipo arrecio, que posee algunos arroyos de tipo permanente entre los que se destacan la cuenca del arroyo El Leoncito (denominado también de las Cabeceras Norte, del Medio) y el arroyo Hondo, que atraviesan de este a oeste los cordones montañosos y los valles del PN, sobre la vertiente occidental de la Precordillera. El sistema presenta también arroyos intermitentes, ciénagas, aguadas y vegas que se encuentran localizados sobre diferentes cordones montañosos que atraviesan el área en sentido norte-sur, escurriendo generalmente en sentido este-oeste (Mapa 5: Hidrología).

El agua disponible para alimentar arroyos permanentes, arroyos intermitentes y las diversas aguadas, proviene de vertientes que se originan del deshielo de las aguas precipitadas mediante precipitaciones nivales y de las escasas lluvias. La mayoría de las pequeñas cuencas intermitentes se infiltran en estas zonas y recargan acuíferos subterráneos sin desarrollar zonas medias o bajas de cuenca, ya que no llegan a ningún valle y culminando en pequeñas vegas, aguadas u ojos de agua en zonas de quebradas o laderas.

La cuenca más desarrollada es el arroyo de El Leoncito (o de las Cabeceras Norte), que posee una zona media caracterizada por la presencia de un cauce permanente y de grandes ciénagas, como la ciénaga de las Cabeceras y la del Medio.

La zona baja de la cuenca posee un tramo de alta pendiente caracterizado por pequeñas caídas de agua y una zona de valle con un río de tipo potámico que termina infiltrándose cerca de una laguna colmatada llamada el Barreal Blanco (o del Leoncito), que de manera sub-superficial, estaría realizando una importante recarga de los acuíferos del río Los Patos, afluente del río San Juan.

La red de drenaje tiene un diseño dendrítico con algunos rasgos rectangulares a causa de la tectónica del lugar. Se requieren nuevos estudios para determinar el origen de la recarga de estos arroyos, aunque resulta evidente que parte del agua proviene de la precipitación nival y de lluvia en la Sierra del Tontal.

## **Recursos hídricos subterráneos**

En el valle de Barreal-Calingasta existe una cuenca de agua subterránea de unos 200 km<sup>2</sup> ubicada a lo largo de la llanura aluvial del río de Los Patos y del río Castaño. Dicha cuenca recibe la recarga directa de estos cursos de agua y en menor medida de otros cauces, permanentes y temporarios, que provienen tanto de la Cordillera como de la Precordillera. Su relleno es cuaternario y está constituido por sedimentos de granulometría gruesa (bloques, gravas y arenas) que alcanzan un espesor variable de entre 50 a 270 m, de los cuales de 40 a más de 150 m corresponden a un aluvión saturado.

El acuífero es de tipo libre y en general posee buenas condiciones hidráulicas como lo evidencian algunos pozos de la zona. La profundidad del agua subterránea tiende a disminuir de sur a norte siendo de 60 metros en la localidad de Barreal, 22 metros en Tamberías y de unos 3 a 6 m en los pozos situados en la desembocadura del río Calingasta. Aforos practicados en algunas de las perforaciones muestran un caudal máximo de 350 m<sup>3</sup>/hora (Tamberías) y mínimo de 120 m<sup>3</sup>/hora (Barreal). Habida cuenta que el agua superficial destinada a riego cubre las necesidades agrícolas de la región, el consumo del recurso subterráneo es prácticamente nulo (INA, 1990).

La cuenca se recarga y descarga de manera periódica conforme con los caudales de los ríos de Los Patos y Castaño. Considerando el régimen nival de los mismos el período de recarga coincide con el de los máximos caudales (octubre-marzo) y la descarga tiene lugar entre abril y septiembre. La descarga natural de la cuenca se produce en su sector norte y está asociada con arroyos y espejos de agua que se originan en el lecho de los ríos de Los Patos y Castaño. Ello se produce principalmente desde Hilario hasta Las Juntas y coincide con el estrechamiento del valle en dicho sector.

Los antecedentes hidroquímicos del agua subterránea muestran marcada similitud, en términos de conductividad eléctrica y concentración de boro, con los del agua superficial.

En el Barreal Blanco (o del Leoncito) el espesor máximo del relleno aluvial, por datos geofísicos, es de 580 m, alcanzando su mayor desarrollo hacia el naciente de la depresión, es decir en la bajada pedemontana precordillerana. En función de las características hidrogeológicas de la comarca se infiere que esta zona se encontraría vinculada subterráneamente con la cuenca principal del río de Los Patos y que el agua subterránea se aloja a profundidades mayores a los 200 m.

## **Vegetación y Flora**

Como se mencionó anteriormente, en el PNEL se encuentran representadas las ecorregiones del Monte, Puna y Altos Andes (Haene et al., 1993; Márquez et al., 2000 y Márquez y Dalmaso, 2003). En el [Anexo 2](#) se listan las especies de flora presentes en el área.

A continuación se presenta una breve descripción de las mismas, basada en Márquez et al., 2000, describiendo la vegetación típica representada en cada ecorregión y que se encuentra dentro del PNEL (Mapa 6: Vegetación PNEL).

1. *Monte*: ingresa por los Valles Precordilleranos cubriendo la ladera oriental de la Cordillera y la occidental de la Sierra del Tontal. En el PN se encuentra desde los 1.900 m.s.n.m. hasta aproximadamente los 3.000 m.s.n.m., pudiendo diferenciarse dos pisos caracterizados cada uno de ellos por diferentes asociaciones vegetales.
  - a) Piso inferior (1.900 – 2.500 m.s.n.m.): predominan los retamales (*Bulnesia retama*) con matorrales densos de *Tessaria absinthioides* – *Baccharis salicifolia* en los sectores correspondientes a humedales.
    - Matorral de *Bulnesia retama*– *Larrea divaricata*: esta comunidad ocupa el pedemonte distal de la Sierra del Tontal desde el borde del Barreal Blanco hasta aproximadamente los 2.500 m.s.n.m. Se trata de un matorral abierto caracterizado por asociar de *Bulnesia retama* – *Larrea divaricata*, con *Cercidium praecox*, *Cistanthe salsoloides*, *Cistanthe densiflora*, *Halophytum ameghinoi*, *Sclerophylax* sp. y *Jarava speciosa* var. *speciosa* como especies acompañantes. En los bordes de las quebradas es posible observar matorrales abiertos de *Prosopis alpataco*, *Atriplex lampa* y *Schinus roigii*. En las bajadas de agua de las serrilladas también se encuentran *Grabowskia obtusa*, *Fabiana patagonica*, *C. praecox*, *Lycium tenuispinosum*, *S. roigii*, *Solanum elaeagnifolium*, *Senecio* sp. y *Solanum* sp. En los niveles más bajos de este piso y solo de manera marginal aparece *Larrea cuneifolia*.
    - Matorral de *Tessaria absinthioides*- *Baccharis salicifolia*. Se trata de comunidades típicas de la provincia fitogeográfica del Monte. Están presentes en las zonas de humedales y se caracterizan por ser matorrales densos de *T. absinthioides* y *Baccharis salicifolia* acompañadas de *Cortaderia rudiusscula*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum punctatum*, *Melilotus albus* y *Polypogon monspeliensis*.
  - b) Piso superior (2.500 – 3.000 m.s.n.m.): en su parte más baja se presenta como un matorral casi puro de *Larrea divaricata* que se va enriqueciendo con otras especies a medida que asciende. Presenta áreas de humedales siendo los de mayor desarrollo los vinculados a la Ciénaga de las Cabeceras y el Arroyo del Medio, curso de agua permanente que se originan en la misma.
    - Matorral de *Larrea divaricata* - *Junellia echegarayi*: desde los 2.500 m.s.n.m. y hasta aproximadamente los 2.600 m.s.n.m. se presenta un matorral de *Larrea divaricata* con escasa cobertura y presencia de otros elementos leñosos como *Bougainvillea spinosa* y *Schinus fasciculata*. Por arriba de este, y casi en su límite altitudinal, *Larrea divaricata* conforma una asociación junto a *Junellia echegarayi*, en donde ambas especies participan casi de igual manera cubriendo una gran superficie de la Pampa del Jarillal, entre los 2.850 m.s.n.m. y los 3.000 m.s.n.m. Como especies acompañantes de esta comunidad pueden mencionarse *Acantholippia seriphioides*, *Bredemeyera microphylla*, *Junellia asparagoides*, *Ephedra breana*, *Ephedra multiflora*, *Pterocactus reticulatus* y *Lycium chana*, entre otras. Es posible también observar ejemplares aislados de *Denmoza rhodacantha* y *Lobivia formosa*.
    - Matorral de *Larrea nitida*– *Lycium fuscum*: se presenta en torno al humedal formado por la Ciénaga de las Cabeceras. El sector más distante del cuerpo de agua muestra un matorral de *Larrea nitida* con una cobertura aproximada del 30 %. Acompañan a esta especie *Lycium fuscum* y *Acantholippia seriphioides*, *Fabiana densa*, *Ephedra breana* y *Ephedra multiflora*, entre otras. Hacia adentro se presentan manchones de *Distichlis*

*spicata* y *Azorella trifurcata* con una cobertura del 100 %, acompañadas por otras especies herbáceas entre las que se pueden mencionar *Hordeum comosum*, *Acaena magellanica*, *Juncus scheuchzerioides* y *Erodium cicutarium*. Las especies en contacto con el agua registradas son *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Mimulus luteus*, *Mimulus glabratus* y *Ranunculus cymbalaria*.

- Matorral de *Baccharis salicifolia*: se trata de la vegetación riparia vinculada al Arroyo del Medio. Es un matorral cerrado con aproximadamente el 90 % de cobertura. El estrato herbáceo es rico en especies, muchas de ellas introducidas. Los elementos que se pueden encontrar son *Oenothera odorata*, *Chenopodium ambrosioides*, *Erodium cicutarium*, *Polypogon interruptus*, *Melilotus albus*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major* y *Veronica anagallis-aquatica*.

*Puna*: se encuentra representada en la Pampa del Jarillal y en las suaves pendientes pedemontanas del Cordón del Naranjo y del Tontal, que delimitan una extensa planicie entre los 3.000 m.s.n.m. y los 3.500 m.s.n.m. En esta gran depresión intermontana, esta eco-región presenta tres pisos bien definidos.

- a) Piso inferior (3.000 – 3.100 m.s.n.m.), caracterizado por la asociación del Matorral de *Artemisia mendozaana* - *Lycium chanar*.

- Matorral de *Artemisia mendozaana*– *Lycium chanar*: estepa arbustiva baja que cubre un sector de la Pampa del Jarillal. Las especies que acompañan a esta asociación son *Ephedra breana*, *Junellia seriphioides*, *Adesmia horrida*, *Lycium chilense* var. *vergarae*, *Chuquiraga erinacea*, *Chuquiraga echegarayi*, *Bougainvillea spinosa*, *Maihueiopsis glomerata*, *Cryptantha diplotricha*, *Hoffmannseggia erecta*, *Jarava speciosa* var. *speciosa*, *Jarava scirpea* y *Jarava vaginata* var. *vaginata*.

- b) Piso medio (3.100 – 3.200 m.s.n.m.), con presencia de la asociación Matorral de *Fabiana* sp.– *Adesmia horrida*.

- Matorral de *Fabiana* sp.– *Adesmia horrida*: en este rango de altitud estas dos especies conforman una asociación junto a *Larrea nitida*, *Bougainvillea spinosa*, *Tarasa antofagastana*, *Cristaria andicola*, *Puna clavarioides*, *Ipomopsis gossypifera*, *Junellia seriphioides*, *Jarava speciosa* var. *speciosa* y *Jarava vaginata* var. *vaginata*.

- c) Piso superior (3.200 – 3.500 m.s.n.m.)

- Pastizal de *Jarava vaginata* var. *vaginata*– *Jarava speciosa* var. *Speciosa*: aquí la vegetación puneña se manifiesta como un pastizal en donde las especies mencionadas dominan el lugar con una cobertura de aproximadamente el 50 %. Además de estas especies están presentes en esta comunidad *Maihueiopsis glomerata*, *Adesmia echinus*, *Junellia seriphioides*, *Senecio filaginoides*, *Nassella carettei*, *Jarava semperiana*, *Jarava scirpea*, *Oxalis* sp., *Tarasa antofagastana*, *Glandularia* sp. y *Giliastrum foetidum*, entre otras.
- Matorral de *Baccharis grisebachii*: se trata de vegetación riparia en la que acompañan a *Baccharis grisebachii* otras especies como *Senecio eriophyton*, *Artemisia mendozaana*, *Lycium fuscum*, *Solanum echegarayi* y *Adesmia trijuga*.

2. *Altos Andes*: esta provincia fitogeográfica se presenta desde los 3.500 m.s.n.m. y las altas cumbres de 4.500 m.s.n.m. Es un pastizal bajo con escasa cobertura y con presencia de vegas en algunos sectores.

- Pastizal de *Poa huecu*– *Jarava ibarii* var. *Ibarii*: los elementos más abundantes de esta comunidad son *Poa huecu*, *Jarava ibarii* var. *ibarii*, *Trisetum* sp., *Junellia uniflora*, *Adesmia pinifolia*, *Adesmia subterranea*, *Tetraglochin alatum*, *Senecio filaginoides*, *Mulinum echegarayii* y *Adesmia trijuga*. También es posible encontrar *Festuca acanthophylla*, *Phacelia secunda*, *Azorella trifoliolata*, *Azorella cryptantha*, *Viola montagnei*, *Trichocline cineraria* y *Pachylaena atriplicifolia*, entre otras especies.
- Pastizal de *Hordeum comosum*: en las vegas de altura la vegetación se presenta en forma de cojines compactos en torno a las vertientes. Se trata de una comunidad nutrida por gran cantidad de especies de Juncaceas y Cyperaceas. En estos ambientes además de *Hordeum comosum* es común encontrar *Werneria pygmaea*, *Mimulus luteus*, *Lobelia oligophylla*, *Plantago barbata*, *Juncus arcticus* y *Gentianella multicaules*, entre otras especies.

## Flora

En cuanto a la flora, el PN registra 75 familias de plantas vasculares que contienen a 602 entidades. En el [Anexo 3](#) se muestra la totalidad de especies conocidas para el AP.

### Endemismos y especies de flora en algún grado de vulnerabilidad

Del total de entidades de flora 96 (15,5%) son endémicas de Argentina, de las cuales tres son endémicas de San Juan, 16 son endémicas de San Juan y Mendoza y tres de San Juan, Mendoza y La Rioja (Tabla 2).

Especies	Provincias		
	San Juan	Mendoza	La Rioja
<i>Chuquiraga echegarayi</i>	●		
<i>Rhodophiala gladioloides</i>	●		
<i>Senecio calingastensis</i>	●		
<i>Adesmia stenocaulon</i>	●	●	
<i>Chaetanthera pentacaenoides</i>	●	●	
<i>Caiophora pulchella</i>	●	●	
<i>Gaillardia tontalensis</i>	●	●	
<i>Junellia echegarayi</i>	●	●	
<i>Mulinum echegarayii</i>	●	●	
<i>Pterocactus reticulatus</i>	●	●	
<i>Puna clavarioides</i>	●	●	
<i>Senecio adrianicus</i>	●	●	
<i>Senecio mangaensis</i>	●	●	
<i>Silene echegarayi</i>	●	●	
<i>Solanum Echegaray</i>	●	●	
<i>Sphaeralcea philippiana</i>	●	●	
<i>Jarava scirpea</i>	●	●	
<i>Trichocline boecheri</i>	●	●	
<i>Trichocline cineraria</i>	●	●	
<i>Tweedia echegarayi</i>	●	●	
<i>Atriplex lithophila</i>	●	●	●
<i>Dipyrena glaberrima</i>	●	●	●
<i>Solanum salicifolium</i>	●	●	●

En cuanto a las especies de flora que se encuentran en algún grado de vulnerabilidad se puede mencionar al retamo (*Bulnesia retamo*), el cual ha disminuido significativamente su área de distribución en Argentina (Rodríguez Rivera et al. 2007).

### Especies exóticas de flora

El número de elementos exóticos florísticos citados para el PN es de 68 especies (11.15 %), en el apartado correspondiente a especies exóticas se muestran en el anexo 3.

Solo en las unidades de vegetación correspondientes al Monte y Puna se han registrado comunidades que presentan en su composición un 20 % de especies exóticas. Su presencia se debe fundamentalmente a la actividad humana a través de la ganadería y la agricultura y están restringidas a aquellos lugares que tienen algún aporte de agua, tales como cursos de agua permanente, vegas y bajos húmedos. Estas comunidades son: Comunidad del arroyo Agua del Medio, Comunidad riparia de arroyos temporarios, Vegetación de los oasis y Vegetación de las depresiones (Márquez y Dalmaso, 2003). Las especies referidas para cada una de estas comunidades se muestran en el anexo 2. Dichas comunidades se presentan en la tabla como A, B, C y D respectivamente. Las especies que no se asignan a ninguna comunidad están mencionadas para el PN pero no se tienen registros de sus localizaciones. Además se observan en la zona correspondiente al oasis plantaciones de álamos (*Populus* sp.) y manzanas (*Malus* sp.).

Dos de las especies exóticas mencionadas para el área registran antecedentes como invasoras capaces de desencadenar cambios significativos en los ecosistemas invadidos, ellas son *Tamarix* cfr. *ramosissima* (Matthews et al. 2005) y *Rosa sicula*. Esta última especie es mencionada para el área por Márquez y Dalmaso (2003) en las márgenes del Arroyo del Medio, canales de riego y en la vega de Las Cabeceras, no obstante en las recorridas realizadas no se detectaron ejemplares de la misma. Sí se encontró en cambio un ejemplar de *Rosa rubiginosa* (rosa mosqueta) en el jardín del casco histórico, y debido a que se trata de una especie muy afin a la anterior se considera necesario verificar si la especie referida como *R. sicula* no corresponde en realidad a *R. rubiginosa*. No obstante esta última especie presenta también antecedentes como invasora (Damascos y Bran, 2006; Matthews et al. 2005) por lo que se debería considerar la remoción del ejemplar presente en el casco de la estancia.

En cuanto a *Tamarix* cfr. *ramosissima* hasta el momento se están llevando a cabo con resultado satisfactorio las tareas de control de su expansión dentro del área. Sin embargo, en las proximidades del PN, en el rancho del “chileno”, existen ejemplares de gran tamaño de esta especie y ya que es probable que estos actúen como fuente de propágulos hacia el interior del AP, se debería contemplar la extracción de estos árboles dentro del plan de erradicación de la especie.

### Fauna

A lo largo de los años, han sido numerosos los investigadores, naturalistas y guardaparques que han realizado aportes al conocimiento de la fauna de El Leoncito. Entre estos, se cuentan Haene (1996), Haene y Montenegro (1999), Rabagliatti, Almonacid y Briasco (2000-2002), Sandobal (2000-2007) y Martínez (2004-2007), Villalobo, Valverde y Nuñez Ramos, Taraborelli et al (2003-2007), Gianoni et al (2003-2007), Borghi et al (2004-2007).

En términos generales, la fauna del Parque Nacional, comprende a un conjunto de especies representativas de los biomas del Monte de Sierras y Bolsones, de la Puna y de los Altos Andes. El elenco de especies de vertebrados confirmadas para la unidad, comprende unas 166 entidades, agrupadas de la siguiente manera: 26 especies de mamíferos (3 exóticas), 123 especies de aves (2 exóticas), 13 especies de reptiles, 2 especies de anfibios y 2 especies de peces (1 exótica) ([Anexo 4](#)). Se detallana continuación las particularidades de cada grupo.

- **Peces:** dos especies de peces habitan en los cursos de agua permanente del sistema hídrico del PNEL: el bagrecito del torrente, tricomictérico nativo aún no determinado taxonomicamente, y la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), salmónido introducido en la década del '80 por personal de los observatorios astronómicos presentes en el área, previamente a la creación del PN.
- **Anfibios:** los anfibios están representados en el área por dos especies: el sapo andino (*Chaunus spinulosus*), y el sapo común (*Chaunus arenarum*).

**Reptiles:** la fauna de reptiles de El Leoncito, comprende 13 especies, 11 de las cuales son saurios y 2 son serpientes. De los saurios, dos son pequeños y de hábitos nocturnos, el Gecko de bandas (*Homonota fascista*) y el Gecko andino (*Homonota andicola*). Otras seis especies son pequeñas lagartijas del género *Liolaemus*, y dos son formas conocidas localmente como matuastos (*Leiosaurus catamarcensis* y *Pristidactylus scapulatus*). Completa el elenco el lagarto cola de piche, del género *Phymaturus*.

Las serpientes están representadas por la culebra conejera (*Philodryas trilineatus*) y por la yarará ñata (*Bothrops ammodytoides*), único ofidio venenoso conocido para la zona.

Cabe mencionar que la herpetofauna del PNEL está aún seguramente subestimada. La futura realización de relevamientos sistemáticos de los diferentes ambientes de la unidad, ampliarán sin dudas los elencos hoy existentes, y resulta posible el hallazgo de nuevas especies endémicas, tanto a nivel de anfibios como en reptiles.

- **Aves:** la avifauna del PN comprende unas 123 especies, representativas de los ambientes del Monte, la Puna y Altos Andes. Se destacan como conspicuas, el ñandú petizo cordillerano o churi, el cóndor andino (*Vultur gryphus*), el aguilucho común (*Buteo polyosoma*), el piuquén o guayata (*Chloephaqa melanoptera*), el chorlo cabezón (*Oreopholus ruficollis*), la palomita ala dorada (*Metriopelia aymara*), la catita serrana grande (*Bolborrynchus aymara*), el ñacurutú (*Bubo virginianus*), el picaflor andino (*Oreotrochilus leucopleurus*), la caminera común (*Geositta cunicularia*), la dormilona canela (*Muscisaxicola capistrata*), el zorzal chiguanco (*Turdus chiguanco*), el comesebo andino (*Phrygilus gayi*) y la loica (*Sturnella loyca*), entre otros.

Varias de estas especies, se encuentran en situación de amenaza en su área de distribución, por lo que tienen en el área alto nivel de prioridad en materia de conservación.

- **Mamíferos:** el elenco de mamíferos de El Leoncito, comprende unas 26 especies. Entre éstas, se cuentan el guanaco, el puma, el gato del pajonal, el gato montés, el zorro colorado, el hurón menor, el zorrino (*Conepatus chinga*), el piche patagónico (*Zaedyus pichiy*), el chinchillón (*Lagidium viscacia*), la rata chinchilla, el cuis chico (*Microcavia australis*), el tucu tucu (*Ctenomys fulvus*), la comadreja enana (*Thyllamys elegans*), y el pericote orejudo (*Phyllotis xanthophyga*), entre otras formas presentes.

Al igual que en el caso de las aves, todas las especies presentes son representativas de la mastofauna del Monte, Puna y Altoandina, y entre sus componentes hay varias especies en situación de amenaza. La caza es un factor de presión sobre la fauna nativa, factor que se da en toda la provincia de San Juan.

## Endemismos

Como ya se comentó, existen varios taxones animales endémicos. Algunos hasta ahora sólo conocidos para la Sierra de Tontal como tres subespecies de mamíferos roedores: *Laquidium viscacia tontalis* (chinchillón), *Abrocoma cinerea schistacea* (rata chinchilla) y *Ctenomys fulvus tulduco* (tuco tuco). Por otra parte, entre los reptiles *Homonota andicola*, *Liolaemus uspallatensis* y *Liolaemus ruibali* son exclusivos de la región sudoeste de San Juan y noroeste de Mendoza. Es también exclusiva posiblemente una especie de bagrecito del torrente (*Trycomycteridae sp.*) a determinar taxonómicamente.

## Especies de fauna en algún grado de vulnerabilidad

De las 163 especies de vertebrados nativos registrados para la unidad, 13 se hallan categorizadas como vulnerables a nivel nacional (SAREM 2000, AHA 2001, AOP/SAyDS 2008). Entre éstas se cuentan el guanaco (*Lama guanicoe*), el gato del pajonal (*Lynchailurus pajeros*), el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), la rata chinchilla del Tontal (*Abrocoma cinnerea*), el choique o churi (*Pterocnemia pennata garlepi*), el cóndor andino (*Vultur gryphus*) y la guayata (*Chloephaga melanoptera*) entre otros.

## Especies exóticas de fauna

- Peces: la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).
- Aves: están presentes el gorrión (*Passer domesticus*) y la paloma casera (*Columba livia*).
- Mamíferos: está presente la liebre europea (*Lepus capense*). No se descarta la presencia de conejos (*Oryctolagus cuniculus*) ni de ratas (*Rattus rattus* o *R. norvegicus*) o ratones del género *Mus*.

## ASPECTOS CULTURALES MATERIALES E INMATERIALES

El manejo de los recursos culturales del AP se realizará por medio de programas y proyectos orientados a la conservación, investigación y uso público; cuyo carácter será interdisciplinario y participativo de acuerdo a los distintos niveles de competencia: científico, técnico, administrativo y de guardaparques.

De acuerdo a la Política de Manejo de Recursos Culturales se considera “*recurso cultural a todo vestigio del trabajo humano que constituya evidencia de la diversidad y variabilidad de las actividades y relaciones de individuos o sociedades y sus interrelaciones con el medio ambiente natural, en una perspectiva espacial y temporal. La designación de un recurso cultural se fundamentará principalmente en su valor histórico (en sentido amplio, prehistórico e histórico), derivado de su asociación a un aspecto de la historia humana y/o su evolución*” (APN 2000).

Siguiendo el Reglamento para la Conservación del Patrimonio Cultural en Jurisdicción de la APN, un recurso cultural puede clasificarse en:

- a) *Recursos culturales arqueológicos*: todo vestigio específicamente prehistórico como indicios o restos de cualquier naturaleza que puedan dar información sobre el hombre, sus actividades o el medio en que se desarrolló el pasado prehispánico. Comprende paisajes, yacimientos, sitios, estructuras y materiales culturales aislados.
- b) *Recursos culturales históricos*: todo vestigio específicamente histórico como indicios o restos de cualquier naturaleza que puedan dar información sobre el hombre, sus actividades o el

medio en que se desarrolló el pasado post-hispánico. Comprende paisajes, yacimientos, sitios, estructuras y materiales culturales aislados.

- c) *Recursos culturales antropológicos*: toda manifestación cultural (urbana, rural o indígena) no comprendida en a) y b), o asociada a alguna de ellas, cuya preservación resulta de interés social. Un ejemplo de ello son las artesanías.

## Recursos culturales materiales

En PNEL se han detectado hasta la fecha recursos culturales materiales correspondientes a distintos períodos de ocupación humana, desde momentos prehispánicos hasta el período histórico, que dan cuenta tanto de la diversidad socio-cultural de estas poblaciones, como así también de la recurrencia de uso en un ambiente desértico. VER [ANEXO 5](#) Inventario de Recursos Culturales de la APN.

Algunos de los recursos culturales han sido ya abiertos a visitación o se contempla su apertura; por lo tanto se requiere de un plan preventivo de conservación que permita el acceso del público visitante sin poner en peligro la integridad de cada recurso. A tal fin, en el año 2001 se realizó una evaluación de los recursos culturales ya conocidos en el AP (Paradela 2001), incluyendo sus principales características y las pautas que hacen a su manejo (estado de conservación, riesgo de alteración, visibilidad, etc.) como así también una serie de recomendaciones generales para el manejo de cada recurso. De esta manera fue posible identificar ciertos impactos negativos que están actuando o que podrían comprometer a estos recursos culturales (Paradela 2001).

El manejo de sitios arqueológicos requiere de una visión holística de todos sus recursos a través de integrar conceptual y operativamente su relación con los recursos naturales presentes en el área (Ferraro y Molinari 1999). De esta manera se debe evaluar cual será el manejo diferencial que se hará sobre cada recurso, en otras palabras “*establecer limitaciones, permisiones y/o intervenciones relacionadas con la investigación, la conservación (s. s.) y el uso público*” (Ferraro y Molinari 1999).

Se pasan a detallar los diferentes antecedentes culturales del área y los recursos asociados.

### Las primeras ocupaciones

Las investigaciones realizadas en el área dan cuenta de un poblamiento temprano para la zona de la Cordillera de Ansilta-Sitio La Fortuna, borde occidental y Sitio Los Morrillos, borde oriental; con una antigüedad de entre 8.500 y 8.000 años antes del presente (AP) (Gambier 1993). Estos grupos eran cazadores de guanacos y otros animales como cérvidos, ñandúes y animales menores. También recolectaron vegetales, atestiguado por restos de Algarrobo, molinos y manos de moler, y huevos de ñandú para incluir en su dieta. Diversas especies de valvas de moluscos de procedencia marina fueron determinadas en algunos sitios arqueológicos del área (Bárcena 2001). Estos grupos de cazadores recolectores se habrían desplazado más allá de su territorio de ocupación, complementando diferentes hábitats con recursos diversos: pasturas de altura, interandinos, pedemontanos, llanuras y planicies. El material lítico hallado presenta toda la secuencia de producción, desde preformas hasta puntas de proyectil, evidenciando sitios de actividades específicas tipo “talleres” (Bárcena 2001).

Alrededor del 6.200 a.C. se produce una elevación de la temperatura produciendo un agotamiento de los recursos hídricos, al mismo tiempo que disminuyen notoriamente las precipitaciones. Esta situación produce una desecación de los lagos y desertización del territorio, obligando a los habitantes de la zona a migrar hacia otras regiones (Gambier 1977).

Entre los 6.000 y 4.000 a.C. la región es habitada por grupos trashumantes estacionales que, si bien contaban con un campamento base, se desplazaban explotando un territorio mayor generando ocasionalmente campamentos estacionales donde se llevaban a cabo actividades

específicas (Bárcena 2001). En este momento comienza un momento de transición hacia la producción de alimentos, sedentarización y adquisición de tecnología cerámica, fortalecido por distintos contactos y desplazamientos de otros grupos sociales, posiblemente procedentes del Noroeste argentino (Bárcena 2001).

En cuanto a las costumbres y prácticas funerarias, los cuerpos eran envueltos en cueros curtidos formados por paños cosidos o bien protegidos con esteras armadas con fibras vegetales; decorando a algunos cuerpos con ocre rojo. Los entierros se localizaron en cuevas o cementerio a cielo abierto (Bárcena 2001). En épocas posteriores, las tumbas a cielo abierto eran cubiertas por piedras formando túmulos (Gambier 1977).

En el alto piedemonte de la Cordillera Frontal de los valles de Calingasta e Iglesia se asentaron grupos que comenzaron a realizar prácticas agropastoriles. Estos grupos se habrían asentado entre 2.500 y 3.000 m.s.n.m. *“en sitios protegidos de las precipitaciones invernales y localizados en pequeños microambientes húmedos, rodeados de la estepa pedemontana, en donde se encuentran las grutas naturales que usaron como viviendas y, ocasionalmente, como graneros y corrales”* (Gambier 1993: 36). A partir de explotar espacios reducidos dado los límites que imponen las altas cumbres como así también la estepa pedemontana, este autor propone una baja densidad demográfica para las poblaciones que sólo pudieron asentarse *“al abrigo de las quebradas profundas sobre las terrazas aledañas a los cajones de los ríos, en la proximidad de las vegas encerradas en pequeños valles abiertos en algún seno del relieve protegidos por colinas de poca elevación y en otros lugares microambientales donde algunos vegetales cultivados alcanzaron y alcanzan su ciclo vital de manera casi completa”* (Gambier 1993: 38). Con respecto a la cultura material se destaca el uso de puntas líticas para actividades de caza, elementos de cestería, cerámica y la producción de arte rupestre.

La implementación de la vida en aldeas y el aumento del sedentarismo fueron procesos que se dieron en aumento desde hace aproximadamente 2.500 años. Particularmente en el área del Valle de Calingasta, las excavaciones identificaron que hace 1.500 años se comenzó a intensificar las actividades de cultivo y pastoreo. La cultura material se caracteriza por cerámicas propias adaptadas de estilos del Valle de Iglesia y del Noroeste en general y a la vez construcciones semisubterráneas ovoides en barro con ramas gruesas y cañas de carrizo (Gambier 1993).

## **Manifestaciones rupestres**

Con respecto a las caracterizaciones del arte rupestre en la región, siguiendo los análisis de Gambier (1980) y Schobinger (1980), podemos considerar que la mayor parte de la producción rupestre de la provincia se encuentra en el sur, en el Departamento de Calingasta. Según estos autores, las pinturas y grabados identificados pertenecerían *“a las culturas agro-alfareras posteriores a la de Ansilta”*. Con relación a los motivos, Schobinger afirma que son: *“(…) motivos claramente mágico-simbólicos entre los que se destacan las cabezas mascariformes y los antropomorfos “enmascarados”, que con algunas variantes de forma y tamaño aparecen en Puerta de Talampaya, Conconta, Aguas Blancas, Los Colorados de Barreal, El Leoncito y Cerro Tunduqueral (Uspallata)”* (Schobinger, 1980:35) (las negritas son nuestras). Gambier propone cierta evolución de los motivos: *“(…) los motivos abstractos que se remontan por lo menos al año 500 a.C. y que perduraron con toda seguridad hasta el año 450 de nuestra era. Posteriormente, y coincidiendo con el aporte de culturas foráneas, estos motivos fueron reemplazados por otros de tipo representativo donde los temas zoomorfos predominan netamente sobre los antropomorfos. En muchos casos este tipo de motivos se superponen a los temas abstractos o simbólicos”* (Gambier 1980:43). El simbolismo presente en diversas manifestaciones artísticas, tanto grabados como pinturas rupestre y arte móvil, muestran la complejidad social, político, económico y religioso de las poblaciones que habitaron el área (Bárcena año2001).

En el área del PNEL se han detectado una serie motivos rupestres. Para llegar al sitio se toma por el camino principal hacia el oeste, se cruza el cañadón, se camina 400 m hacia el norte, por lo que sería la antigua planicie aluvial del arroyo El Leoncito. Se accede a una lomada donde

se visualizan diferentes bloques pequeños erráticos. En uno de ellos se identifican los *petroglifos de Terraza al Norte A° Leoncito (RC N° 345)*. En este bloque se identifican un tridigito, varios zoomorfos (suri, guanaco, perro, gato), abstractos (similares a los de nacientes del arroyo El Leoncito), y mascariformes. Algunos diseños como el que parece un gato están realizados bajo otra técnica probablemente puntiforme diferente al resto que se encuentran realizados por trazados. A la vez se pueden ver diferentes pátinas sobre los motivos lo cual puede entenderse la realización de los grabados de manera diacrónica. En su parte posterior se identifica un graffiti (letras ilegibles). A la izquierda de este bloque se encuentra la parte superior del mismo la cual pudo haberse partido y caído al costado dada la pendiente donde se encuentran. En este se identifica un tridigito y varios graffiti (“BACA 1940” “1949”). Se visualiza otro bloque con incisiones de diferente grosor y profundidad, probablemente modernos (“LUIS E P”, “RHG”, “EL”). Los motivos se encuentran en buen estado de conservación, mientras que su visibilidad es menor ya que se confunden con los demás bloques erráticos que hay en la ladera y a la vez no se visualizan a distancia.

En la Ciénaga del Medio se accede a la quebrada donde nace el arroyo El Leoncito. Al inicio de la misma sobre una suave pendiente, se identifica un pequeño bloque errático de basalto de 64 cm de altura y 80 cm de diámetro aproximadamente, sobre el cual se identifican grabados rupestres (*Petroglifo Nacientes Arroyo El Leoncito. Recurso Cultural N° 344*). Sus diseños son complejos y abstractos. Los motivos en los 3 paneles se encuentran desvaídos. Como riesgo de alteración se presenta el agente hídrico, ya que la acumulación de agua puede producir a largo plazo acción mecánica de ruptura de algún bloque.

Volviendo al camino principal se continúa hacia el este, accediendo a la zona intangible del AP. En la misma se recorren 800 m aproximadamente y se llega a una pequeña ladera, sobre su cara sur se disponen una serie de grabados rupestres, los Petroglifos Acequia Vieja (RC N° 342). Estos se encuentran sobre dos paneles de pizarra con orientación norte-sur. El primer panel, de 1,70 m de largo x 2,10 m de alto, contiene motivos abstractos muy desvaídos los cuales poseen a la vez inclusiones modernas. Su estado es de regular a malo. El segundo panel de 1,40 m de largo x 1 m de alto, posee motivos desvaídos abstractos y tridigitos. Su estado es regular. Los factores que se reconocen que puedan actuar sobre los grabados son la acción química del agua, produciendo meteorización y roturas mecánicas sobre la roca. No se evidencia acción animal. Su visibilidad es alta.

Continuando por el camino hacia el este se accede a los *Petroglifos Cordón Cabeceras (Recurso Cultural N° 343)*. Estos se encuentran emplazados en el comienzo de este cordón. Se pueden identificar diferentes paneles sobre afloraciones y sobre bloques derrumbados. El panel superior, que se encuentra en la punta de esta ladera (30 m de altura), posee un motivo figurativo mascariforme, que probablemente tenga relación con motivos incas. Luego se identifica un panel semicircular de 4 m de alto x 7 m de largo. Su frente posee motivos figurativos mascariformes similares al anterior. Hacia la derecha se evidencian otros 4 motivos mascariformes y otros abstractos. Hacia la izquierda se identifica un motivo antropomorfo con brazos y cara de gran dimensión (80 cm de ancho x 25 cm de alto). Hacia abajo se detectó un bloque de 1,20 m x 1,20 m, con motivos figurativos (camélidos y saurios) y abstractos, más nítidos y sin pátina. A 1 m hacia abajo un motivo antropomorfo entero y 1 m hacia a la izquierda 1 motivo antropomorfo. Continuando 6 m hacia abajo 3 motivos tridigitos y 1 abstracto. Sobre el pie de la ladera un paredón con motivos que son modernos. El estado general es bueno - regular. Algunos motivos se presentan desvaídos probablemente por la exposición directa de la roca al sol. Con respecto a los riesgos de alteración por información de la Gpque. Briasco, varias aves acostumbran a posarse sobre las rocas por lo que el excremento que depositan podría estar funcionando como factor de meteorización a largo plazo. Por otro lado, dada la posición e inclinación que poseen podría llegar a ocurrir algún derrumbe puntual que podría afectar a los paneles inferiores.

## **Influencia del Noroeste**

Desde los 750 a los 890 años d.C., las poblaciones del valle comenzaron a ser influenciadas, según Gambier, por poblaciones del valle de Ambato y Hualfin en la actual provincia de Catamarca y en los valles del norte de la actual provincia de La Rioja. Estas poblaciones que se identifican, desde la arqueología, como Cultura Aguada lograron una unificación cultural aparente que se extendió territorialmente sobre gran parte del noroeste de la actual República Argentina.

Con respecto a la cultura material que se describe consecuente de este proceso, se identifican cerámicas bicolor, tricolor y grabadas, con preponderancia de motivos felínicos con funciones utilitarias y religiosas. También se han registrado instrumentos líticos muy específicos, artefactos en metal y piezas de cestería. Las construcciones, retomando Gambier, “*son de dos tipos: semisubterráneas de forma circular (...) y/o rectangulares con paredes de barro amasado hasta cierta altura recostadas sobre el cerro y completadas con paredes de quincha*” (Gambier 1993:70). “*Los muros estaban pintados con varias capas superpuestas de pintura roja, y menos frecuentemente, verde y azul*” (Gambier 1993: 73).

A mediados del año 1.000 d.C., Gambier propone el origen del pueblo Huarpe para este valle. Surgidos de una integración entre poblaciones locales y poblaciones del norte (actuales provincias de La Rioja y Catamarca). Estos grupos, que se expandieron por el norte de San Luis, centro y norte de Mendoza y el sur de San Juan, fueron dominados por un breve lapso por los Inkas. Con respecto a la continuación y legado de esta cultura volveremos luego a través de los estudios etnohistóricos y su discusión con ciertos planteos arqueológicos.

## **Presencia Incaica**

El imperio Inca fue un estado expansionista que asumió el control efectivo sobre otras identidades políticas de variado alcance y complejidad. Este imperio fue el sistema político más extenso de América (Williams 2000), controlando un territorio de más de 5.000 km de extensión, desde Pichincha en Ecuador, hasta sus puntos más australes en Uspallata (Argentina) y Cachapoal (Chile); mientras que su frontera oriental, algo difusa todavía, se habría extendido hacia poco menos del borde del Amazonas, siendo el océano Pacífico su límite occidental (Raffino 1999).

Se estima que en el imperio habrían habitado aproximadamente doce millones de personas (Williams 2000). Sobresale su característica arquitectura, principalmente en piedra y mampostería a lo largo de todo el territorio bajo dominio Inca. Se habrían construido cerca de 2.500 km de camino real, el *Capacñam*. Los *tambos* constituyeron postas de enlace del camino principal, cuya misión era sostener con provisiones el tráfico de guerreros, artesanos, correos, campesinos, obreros, reyes y señores (Raffino 1999). También existieron ramales secundarios derivados del camino principal, en sentido transversal al mismo, con el propósito de dar paso a través de la cordillera y por otro lado, de conectar el mundo andino hacia los bosques chaqueños (Raffino 1999). Si bien la organización política Inca contó con un alto control y estandarización sobre la sociedad, en algunos casos mostró cierta flexibilidad, haciendo que la vida cotidiana no sufra importantes transformaciones en algunas de las regiones que abarcó el imperio. En términos generales, la administración Inca se asentó sobre sistemas políticos ya existentes (por ejemplo Wari en las tierras altas peruanas, Tiwanaku en el altiplano boliviano, Moche en la costa peruana, entre otros). Pero a diferencia de sus predecesores, el grado de integración y la reorganización de los grupos bajo el poderío incaico permitiría consolidar el dominio efectivo de un vasto territorio (Raffino 1999; Williams 2000).

En el territorio que hoy ocupa la provincia de San Juan sido motivada por la explotación de lana de vicuña en la región de San Guillermo y no por los recursos mineros como sucedió en otra áreas; mientras que en los valles de Iglesia, Calingasta y de Guanacache se habría explotado mano de obra para tareas agrícolas (Gambier y Michieli 1992).

Para el área de El Leoncito, Bárcena (1979) relevó un sitio incaico (RC N°30), ubicado a la vera del “camino Incaico” y a 23 km en línea recta del “tambo” de la Ciénaga del Yalguaraz. Este sitio está caracterizado por recintos pircados semicirculares y rectangulares, algunos de 30 a 40 m de diámetro. También se detectaron otros círculos de pircas menores en el

mismo sitio y otros más distantes (500 m). En la superficie de los recintos se han identificado fragmentos de cerámica con engobe rojo y otros decorados con motivos cuzqueños policromos. En cuanto al material lítico, se han registrado lascas y raspadores; en materias primas como el cuarzo, pórfidos, etc. Es notoria la ausencia de puntas de proyectil (Bárcena 1979). En base a este relevamiento y la excavación de algunos sectores, se sostiene que se trataría de un asentamiento con características distintas a la de otros tambos. En primer lugar, los sondeos realizados junto a la pirca mostraron que éstas no tendrían más de 30 cm de profundidad, y no se aprecian rastros de actividad humana; sólo en un sector se identificaron algunos fragmentos de cerámica tosca no decorada haciendo que el sitio se aleje de un “tambo” en sentido estricto. Por otro lado, en la estructura pircada se identificó un semicírculo central indicado por piedras, cuyo eje menor está orientado hacia el cerro Mercedario, estando su cumbre en línea recta hacia el oeste. A unos 10° al noroeste de esta misma cumbre existe una serie de pircas identificadas como santuarios de altura (Schobinger 1967, citado por Bárcena 1979). Dada esta relación entre ambas estructuras, es que se considera al sitio de El Leoncito como un lugar ceremonial secundario, de uso más “cotidiano” que los de “altura”, utilizado ocasionalmente (Bárcena 1979:688).

### **Momentos coloniales y ocupación efectiva del espacio por parte del Estado Argentino**

Es posible construir un marco histórico general de la región puntualizando tres momentos claves donde los estados nacional y provincial construyeron soberanía privilegiando diferentes estrategias o “modos de estatalidad”. Al respecto se identifica un primer momento de unificación nacional y consolidación del estado nación “moderno” (a partir de la década de 1860), un momento de advenimiento del Estado del Bienestar (en San Juan con antecedentes desde la década de 1920) y crisis del Estado de Bienestar– hegemonía neoliberal (década de 1980 y 1990) (Escolar 2000).

*“Durante la época colonial y hasta bien entrado el siglo XX, el macizo andino fue el eje de la producción e intercambio económico regional orientado preponderantemente al mercado chileno. (...) De un modo análogo, Calingasta continuó siendo hasta mediados de siglo– siguiendo una antigua tendencia que desde 1817 creció en forma sostenida – el centro de un intenso tráfico de ganado, con localidades y mercados trasandinos” (Escolar 2000:144).*

*“A partir de la década de 1940 el Estado Argentino ejerció una fuerte presión para coartar el tráfico ganadero en gran escala, que sin duda tuvo importantes consecuencias en la frontera sanjuanina. Por un lado, se aplicaron controles más efectivos a través de la recientemente creada Gendarmería Nacional en ciertos puntos claves del circuito de engorde y paso de ganado, y se instalaron batallones en localidades fronterizas, como es el caso de Barreal. Paralelamente, en 1944, la Ley 15.385 planteaba el objetivo de “argentinar” las llamadas “Zonas de Seguridad de Fronteras”, enormes áreas adyacentes a las fronteras que incluían campos de pastoreo y áreas urbanizadas” (Laurin 1998:103 citado por Escola 2000:148).*

### **La identidad Huarpe**

A partir de la década de los '90 se comenzó a profundizar un proceso que se evidenciaba en la provincia de Mendoza de grupos sociales de bajos recursos urbanos que migraban a zonas rurales, los cuales comenzaban a identificarse como descendientes de los Huarpes (Cortegoso y Chiavazza 2000). Este proceso se visualiza también en el sur de San Juan. La investigación realizada por Diego Escolar (1996, 2000), en base a contactos con puesteros y baqueanos, identifica grupos que revalorizan sentidos de pertenencia indígena y lazos históricos con Chile (Escolar 2000).

Resulta oportuno leer esta extensa cita de Diego Escolar donde identifica los contrastes entre la imposición hegemónica estatal y las prácticas que actualmente se comienzan a identificar en la región de Cuyo: *“En la provincia de San Juan, desde mediados del siglo XIX, las élites locales que buscaban recrear la comunidad provincial en el marco de los procesos de consolidación del estado-nación argentino han apuntalado dos principios de inclusión-exclusión*

para incorporar a la población, economía y territorio de su provincia. Primero, San Juan se consideraba una de las provincias del país “libre” de población indígena. Segundo, en tanto colectivo sujeto a la soberanía nacional Argentina, debían primar los vínculos de esta provincia con el conjunto de los restantes por sobre los lazos con países vecinos, en este caso Chile, vistos como estados-nación potencialmente antagónicos. Estas nociones fueron inscriptas en el sentido común provincial - y en gran medida cuyano (Mendoza y San Luis)- con la contribución de la etnología, la historiografía e incluso la literatura regional, que avalaron los argumentos de la extinción biológica y cultural indígena, particularmente de los Huarpes (Metraux 1929, Debenedetti 1917, Canals Frau 1946, Michieli 1983 y 1966, Sarmiento 1963, 1966 y 1947, Rusconi 1961, Prieto de Herrera 1976), y de la alteridad con los chilenos, basada en una visión territorial de la identidad provincial-regional a partir de la existencia de una supuesta “frontera natural” conformada por la Cordillera de los Andes (Videla 1972, Frontera Argentino-Chilena 1901, Arias 1979, Davire de Musri et al. 1993). Sin embargo, lejos de que más de cien años de construcción estatal logran inscribir en forma definitiva esta ideología en el conjunto de los habitantes, se verifica hoy la rápida emergencia de sentidos de pertenencia indígenas y la revalorización de lazos históricos con Chile.” (Escolar 2000:141).

Este autor apunta a identificar cómo, actores sociales de la población rural subalterna del departamento sanjuanino de Calingasta, comienzan a auto identificarse como Huarpes. Probablemente podríamos relacionar esta autoadscripción con prácticas sociales de autonomía de estos grupos con respecto a una identidad nacional impuesta.

### **Estancia El Leoncito**

La Estancia El Leoncito comprende una serie de recursos culturales que no pueden ser concebidos de manera independiente, sino que cada uno de ellos conforma parte de sistema integral autosuficiente. Es en esta integridad donde reside su valor histórico y científico.

Con respecto al *casco de Estancia de El Leoncito (RC N° 29)*, se ha comenzado un relevamiento de la información que aporta datos acerca de la historia de la estancia. De esta manera se trata de identificar distintos procesos históricos y como se relacionan con la constitución de esta estancia. Evaluando el estado general se identifica un gran deterioro de las estructuras exteriores que conforman el casco, varias paredes se encuentran próximas al colapso y se localizaron problemas de humedad en la mayoría de los sectores, además de que los pisos se encuentran hundidos. El riesgo de alteración es importante, visualizando el estado general se concluye la rápida necesidad de tomar medidas que preserven, mantengan y protejan este recurso cultural.

Con respecto a la reparación y mantenimiento de este casco y puestos se debe tener en cuenta que la intervención que se haga consistirá en una *restauración* (Política de Manejo de Recursos Culturales en la Jurisdicción de APN punto 3.4.2), lo que implica la acción directa sobre los materiales que componen el bien cultural. Estas acciones serán llevadas a cabo únicamente si es imprescindible para el entendimiento, interpretación y supervivencia del recurso, garantizando a la vez, la seguridad de los visitantes. Los trabajos consistirán en consolidación y estabilización de las estructuras y comprenderá tanto el añadido de partes faltantes como la eliminación de agregados, en los casos en que exista información sobre las características originales. Deberán tomarse en consideración criterios de intervención que mantenga la integridad del edificio (entendido como recurso cultural). Las obras deberán mantener el estilo original y ser realizadas con materiales similares a los utilizados originalmente.

A 100 m hacia el sur de la antigua estancia se encuentra el *Cementerio (RC N° 358)*. Este cementerio de 100 m<sup>2</sup> aproximadamente posee restos de estructuras en adobe a través de la técnica de tapia. Este cementerio fue creado durante la gobernación de Sarmiento. Su estado es regular y su riesgo vulnerable. Su visibilidad es baja pero se encuentra muy cercano al camino principal del AP.

A 2 km del camino principal hacia el este del Destacamento del PNEL se encuentra el *Puesto de Estancia, Rancho los Ratonés (RC N° 359)*. El mismo es una estructura realizada completamente en adobe a través de la técnica de tapia. A la izquierda del rancho se encuentra un horno construido en ladrillos de adobe de 20 cm y masa compuesta de incisiones de paja, piedra y carbón. Su altura es de 1.60 m. En su vértice sur-este a 1.10 m de altura posee una salida de respiración de 10 cm x 10 cm.

En la Ciénaga del Medio se encuentra el *Puesto de la Ciénaga (RC N° 354)*, este pequeño puesto se encuentra construido en troncos evidenciando la utilización de arbustales como reparo. Junto a este puesto se encuentra un corral también construido en troncos. Sobre la superficie, fuera y dentro del puesto, se identifican materiales relativamente modernos (botellas, cajones de plástico, entre otros). El mismo posee un buen grado de conservación y no existen mayores riesgos de alteración. Su visibilidad es baja dado el grado de cobertura vegetal y su posición en la loma.

A unos 100 m más delante se encuentra el *Puesto de la Ciénaga del medio (RC N° 355)*, este puesto de adobe realizado con técnica de tapia posee inclusiones de rocas en sus paredes de diferente tamaño. Posee a la vez un corral realizado con troncos. La altura de sus paredes es de 1 m, no obstante el techo ya no existe. Su conservación es buena y el riesgo de alteración es bajo, sin evidenciar procesos de deterioro o alteración. Su visibilidad es alta ya que se puede identificar desde el camino principal. No se visualiza material arqueológico en superficie. Se estima que este rancho habría pertenecido al Cura Cano (Pampa de las Cabeceras). A un costado de esta estructura pueden observarse restos de una antigua construcción.

Siguiendo por el camino se visualiza al comienzo de la Ciénaga de las Cabeceras, una estructura de adobe llamada el *Rancho del cura (RC N° 28)*. Sus paredes se encuentran realizadas en adobe a través de la técnica de tapia. La altura promedio de las mismas es de 1.20 m, poseen inclusiones líticas. En un radio de 100 m hacia el oeste se identifican materiales históricos en superficie (fragmentos de botellas, entre ellas un base con manufactura industrial con fallas, otros vidrios modernos, restos de herraduras, latas, entre otros). Por información del personal del PNEL y del CASLEO se sabe que esta vivienda pertenecía al Cura Cano, quien se habría establecido a principios del siglo XIX. Como se mencionó anteriormente, esta vivienda tendría relación con el Puesto de la Ciénaga del Medio ya que sería la casa de veraneada del citado Cura.

Otro sitio particular de la estancia es el *Manzanar histórico de la estancia (RC N° 623)*, una plantación frutal de manzanos de más de 100 años de antigüedad, conocida en la zona como el “manzanar histórico”. Se trata de una parcela de 6 ha integrada por tres variedades diferentes de manzana y una variedad de pera, pero de esta última hay sólo una hilera. Es un sitio con cierto valor emblemático o simbólico, ya que forma parte de un casco histórico y es reflejo de una actividad socioeconómica que fuera durante mucho tiempo importante para la zona.

Siguiendo la ruta hacia el este (Sierra del Tontal), se comienza a visualizar el *Camino de los Militares*, como a la vez se identifica claramente la *Línea del telégrafo (RC N° 346)*, que comunicaba a nivel regional Calingasta con la capital de la provincia de San Juan, el cual dependía de Correo y Telecomunicaciones (Martínez y Valverde 2005; Martínez y Sandoval 2005). En el año 2005 se realizó el relevamiento de dicho recurso (ver Martínez y Valverde 2005) resultado de lo cual se consignaron, el estado de postes, travesaños, aisladores e hilos, como así también el número de cada poste y la ubicación de los mismos por medio de GPS. El PNEL aún conserva un tramo importante de la línea telegráfica. Por su parte, el tramo comprendido dentro del área protegida, consistente en 25 km, presenta sectores en muy buenas condiciones mientras que algunos tramos están muy deteriorados, mayormente por acción hídrica, ya que los postes estaban plantados en bajadas de agua que por crecientes estivales fueron barridos (Martínez y Valverde 2005).

Actualmente se detectaron algunos tramos en donde los hilos del telégrafo, aún unidos en parte a su respectivo poste, se encuentran caídos sobre el camino que se utiliza para llegar al Portezuelo del Tontal. El paso vehicular sobre los mencionados hilos hace peligrar la integridad del recurso cultural, con lo cual se recomienda reubicar nuevamente los hilos en sus respectivos postes. El tramo de mayor vulnerabilidad se encuentra camino al Tontal, ya que los

hilos están suspendidos por encima del camino vehicular utilizado por el personal del AP, y en algunos casos por las travesías en 4x4 que llevan a grupos de turistas hasta el Portezuelo del Tontal. Durante el monitoreo se pudo observar que en general el estado de los postes es bueno. Sin embargo algunos tramos requieren de medidas de conservación para evitar que el paso vehicular continúe dañando el recurso; y para evitar posibles disturbios sobre la fauna local ya que, en algunos tramos, los hilos se han soltado de los postes haciendo que la altura de los mismos quede a una altura de 1 m aproximadamente, haciendo que los guanacos se enreden en él.

Para completar el relevamiento de la línea y conocer su funcionamiento, las Gpques. Mariana Martínez y Ana Julia Sandobal entrevistaron al Sr. Alberto Flores, quien se desempeñó como guardahilo del tramo Barreal-Portezuelo del Tontal durante 21 años (1962-1983). El texto que se presenta a continuación se basa principalmente en este trabajo:

*Los postes:* son de quebracho, en su mayoría, cortados en forma rectangular. Se encuentran partidos al medio para facilitar su transporte en mula. Una vez en el lugar eran unidos con una planchuela de hierro y 6 bulones. La medida aproximada del poste ya ensamblado resultaba de 4,5 m. Los postes que a lo largo del tiempo se iban rompiendo fueron reemplazados por postes cilíndricos, posiblemente de eucalipto, los cuales fueron transportados en vehículo. Varios postes se encuentran apuntalados mientras que otros presentan picas de rocas en su base. Cada uno tiene una cruceta en la parte superior que sujeta los aisladores (Martínez y Valverde 2005; Martínez y Sandoval 2005).

- *Los aisladores:* son de porcelana blanca y en menor cantidad marrones. La forma de los mismos varía, algunos tienen una forma “acampanada”, mientras que otros son “chatos”, otros son más pequeños. En el sector cercano al Portezuelo, algunos aisladores están invertidos debido a que son lugares con fuertes pendientes y sería una manera de evitar que se levante el poste y que el viento no una los hilos. Cada aislador está sujeto a la cruceta por medio de un tornillo pasante y aislado con cáñamo. Algunos tienen la inscripción “ARGENTINO”, y los más nuevos la inscripción F.A.P.A (Martínez y Valverde 2005).

*Los hilos:* un hilo transmitía de San Juan a Barreal mientras que el otro lo hacía entre San Juan-Tamberías-Calingasta. Las fallas de la línea se daban generalmente cuando los hilos se cortaban, ya sea por un rayo, por animales enredados o porque había contacto entre los dos hilos. El guardahilo llevaba un teléfono portátil que pesaba 10 kg, conectándolo a los hilos podía comunicarse con San Juan y Barreal, para determinar si estaba solucionada la falla. En la toponimia del PN ha quedado reflejada la presencia de la línea habiendo una quebrada llamada “de los hilos” (Martínez y Valverde 2005; Martínez y Sandoval 2005).

A continuación se detallarán otros recursos culturales que han sido identificados para el Área Protegida (Paradela 2003)

### **Puesto Los Corrales (RC N° 356)**

Puesto con piedras y adobe y un corral (de baja visibilidad) realizado con troncos. Ha sido posible detectar material histórico en superficie (vidrio entre otros). A 100 m se identifica un baño de vacas conformado a través de un patio de lajas, una manga en piedra y un corral de troncos.

### **Vaquita Muerta (RC N° 25)**

Conjunto de estructuras de piedra en una quebrada en un sector de 300 m de largo x 150 m de ancho. Se identificaron 4 estructuras de piedra y 5 estructuras circulares de piedra (fogones). El tamaño de todas las habitaciones es similar. Se identificaron diversos materiales en superficie, desde vidrio (una base de botella de manufactura industrial), metal (latas de fogones), cuero (restos de suelas). En la Estructura N° 2 se identificó una lata de conserva, posiblemente de sardinas, con leyenda “Envasado 1972”. El estado de las estructuras es bueno. No se identifican agentes de riesgo.

## Arroyo hondo (RC N° 357)

Conjunto de estructuras similares al sitio de Vaquita Muerta. Asentado en una pequeña quebrada sentido este-oeste, sobre la planicie de inundación del Arroyo Hondo. Se extiende una concentración de estructuras de 1 km de largo x 100 aproximadamente de ancho. Las mismas son de diversos tipos de formas (circulares, rectangulares y cuadradas). Posee 8 m de diámetro. Con respecto a las estructuras en general sólo quedan las líneas en superficie. Una de ellas, la que se sitúa sobre el perfil del arroyo posee paredes de 1m de altura. Fue posible identificar material en superficie, desde vidrios (“...veza” - cerveza), metal (latas, “Industria Argentina. Envasado en 1947” y chapitas “cervecería San Juan limitada”). El estado general es regular, ya que a pesar de no quedar casi nada de las estructuras todavía son visibles. No poseen importante riesgo de alteración pero el arroyo periódicamente socava el perfil y potencialmente podría llegar a desestabilizar algunas estructuras. La acción de los animales, como el cuis y los guanacos descubren material. Posee baja visibilidad en general.

## Otros recursos culturales materiales ([Anexo 5](#))

### Recursos Culturales Inmateriales

Siguiendo la carta de la UNESCO de 2003, se entiende por *“patrimonio cultural inmaterial los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas -junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural”*.

*“Este patrimonio cultural inmaterial, que se transmite de generación en generación, es recreado constantemente por las comunidades y grupos en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndoles un sentimiento de identidad y continuidad y contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana” (UNESCO 2003).*

El patrimonio cultural inmaterial se manifiesta principalmente en las tradiciones y expresiones orales, incluyendo el idioma como vehículo del patrimonio cultural inmaterial; las artes; diversos usos sociales, rituales y actos festivos; el conocimiento y usos relacionados con la naturaleza y el universo; y técnicas artesanales tradicionales entre otros (UNESCO 2003).

En el caso del PNEL la recopilación de la historia oral de los pobladores locales, principalmente de aquellos que habrían vivido en el área de la estancia o cuya familia haya trabajado en la misma, sería de vital importancia para recuperar el modo de vida desarrollado en una estancia ganadera de altura. Es por esto que se recomienda la realización de un encuentro con los pobladores donde se trate principalmente la historia de la Estancia El Leoncito como sistema de producción ganadera.

En cuanto a las técnicas artesanales, teniendo en cuenta que el tejido es la principal actividad artesanal en la localidad de Barreal, se necesitaría realizar una primera aproximación a la situación actual, como así también a las necesidades concretas de los artesanos.

## ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### Catastro y Demografía

El Departamento Calingasta, en el cual se encuentra el PNEL, posee 8.176 habitantes de los cuales 3.202 pertenecen a la localidad de Barreal, distante a 30 Km del PNEL, siendo la ciudad más cercana al AP. Otra de las localidades de importancia es Calingasta, con 2.039 habitantes, y en tercer lugar la localidad de Tamberías, con 860 habitantes. Estas tres localidades concentran alrededor del 85 % de la población total del departamento, el resto está disperso en sectores rurales. La cabecera del departamento y sede del gobierno municipal es Tamberías y tanto Barreal como Calingasta poseen delegaciones municipales. La densidad poblacional del departamento es de 0,4 Hab/Km<sup>2</sup> lo que nos da una idea de que existen vastos sectores del departamento sin asentamientos permanentes, teniendo en cuenta superficie del departamento que es de 22.589 Km<sup>2</sup>.

Comparando los datos sobre población rural en la provincia de San Juan entre los años 1991 y 2001, se evidencia una disminución de su población rural<sup>3</sup> e<sup>Error! Marcador no definido.</sup>n un 16,55 %, este proceso de despoblamiento se ha dado en vastos sectores de la provincia, siendo el departamento de Calingasta uno de ellos.

En el entorno inmediato del PNEL no hay asentamientos humanos en forma permanente, a excepción de un poblador cuya vivienda se encuentra a la vera de la Ruta Nacional N° 149, a pocos kilómetros del límite del AP. Las propiedades colindantes del área son estancias cuyos propietarios en su mayoría no residen en la zona y según consta en los archivos de la dependencia provincial de catastro (Anexo 8), algunas pertenecen a corporaciones agrícolas ganaderas. Asimismo de las entrevistas y consultas realizadas hasta la fecha surgen datos de diversa índole pero no existen evidencias de que en los predios colindantes al PN se practiquen en la actualidad actividades productivas agropecuarias, a excepción de una parcela preparada para cultivar ajo, que será mencionada en “Problemáticas asociadas a la utilización de recursos”

Hacia el sur el PNEL limita con la Estancia Yalguaraz, que en la actualidad fue adquirida por la empresa minera Coro Mining. Del yacimiento planean extraer, en el plazo de 16 años, 1.393 millones de libras de cobre y 629 mil onzas de oro. Según consta en el Informe de Impacto Ambiental (IIA), “a 15 km aproximadamente se encuentra el Área Protegida Parque Nacional El Leoncito. Este último interactúa con el AII, en particular con el posible incremento en el tránsito vehicular, dado que sus límites sur prácticamente coinciden con el límite interprovincial entre las provincias de Mendoza y San Juan” (Anexo 8).

### Caracterización Socioeconómica

Las condiciones socioeconómicas hacen referencia a las situaciones económicas y sociales en las cuales se encuentra la población. Entre estas están los índices de ocupación, niveles de pobreza, niveles de educación, etc. El conocimiento de estos indicadores permite acercarnos de forma aproximada al contexto socio económico con el cual se interrelaciona el PN, conocer y comprender procesos asociados al uso local de los recursos naturales y culturales, y de esta manera planificar las estrategias para contribuir al desarrollo de las comunidades vecinas y reducir el impacto negativo de algunas actividades.

### Población Económicamente Activa (PEA)

---

<sup>3</sup> Se considera población rural aquella que está agrupada en localidades de menos de 2000 y aquella que se encuentra dispersa.

La población de Calingasta posee un promedio de edad de 24,6 años constituyéndose el departamento con uno de los índices más altos de PEA de San Juan, con casi un 55 %<sup>4</sup>.

### Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Las NBI son un conjunto de condiciones que tienen que ver con necesidades sin cuya satisfacción la población se considera que está por debajo de la línea de pobreza. Estas necesidades son consideradas básicas y se estructuran en cinco indicadores<sup>5</sup>:

- *Hacinamiento*: donde hay más de tres personas por cuarto.
- *Vivienda*: hogares o familias que viven en viviendas de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria, etc.).
- *Condiciones sanitarias*: viviendas que no tienen tipo de retrete o eliminación de excretas.
- *Asistencia escolar*: hogares que tiene algún niño en edad escolar que no asiste a la escuela.
- *Capacidad de subsistencia*: familias que tienen cuatro o más personas por miembro ocupado y además posee bajo nivel de instrucción (sin primaria).

Si se verifica uno o más datos de estos, la familia o el grupo poblacional se encuentra dentro de la categoría NBI. En el departamento de Calingasta un 27,1 % de la población<sup>6</sup> se encuentra con sus Necesidades Básicas Insatisfechas, ya que se observa un importante número de viviendas que son consideradas precarias por el INDEC. Por ejemplo en la localidad de Barreal, según el censo 2001 existe un 46 % de viviendas están definidas como viviendas construidas con materiales no resistentes ni sólidos o de desecho. Generalmente estas viviendas están acompañadas de un sistema deficiente en la eliminación de sólidos o de provisión de agua potable y por consiguiente su impacto negativo sobre la salud de la población es importante como así también en el medio natural. Respecto a niveles de escolaridad se evidencia que en la franja de 5 a 18 años hay un 9,5 % de personas que no asisten a la escuela por diferentes motivos, esto sumado a que en la localidad de Barreal se manifiestan altos índices de habitantes con estudios primarios y secundarios incompletos<sup>7</sup>.

Esta situación marca una vulnerabilidad en diferentes ámbitos de la vida cotidiana, entre ellas el acceso a fuentes laborales donde se exigen ciertos niveles de capacitación y escolaridad.

Pcia. San Juan y depto. Calingasta. Hogares y Población: total y con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). \* 2001

	Hogares (1)			Población (1)		
	Total	Total con NBI (2)	% con NBI (3)	Total	Total con NBI (2)	% con NBI (4)
Total Provincia	148.902	21.361	14,3	616.484	107.372	17,4
Dpto.Calingasta	1.817	424	23,3	8.073	2.184	27,1

(1) Se incluyen los hogares y la población censados en la calle.

(2) Las Necesidades Básicas Insatisfechas fueron definidas según la metodología utilizada en "La pobreza en la Argentina".

(3) Porcentaje de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas sobre el total de hogares de cada departamento.

(4) Porcentaje de población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas sobre el total de población de cada

<sup>4</sup>Análisis FODA "Proyecto Calingasta" Fundación Nuevo Sur-2002.

<sup>5</sup> Tomada INDEC 2001.

<sup>6</sup> Datos Censo 2001.

<sup>7</sup>En la población de más de quince años se registra que un 21,07% con estudios primarios incompletos y un 57,8% con secundario incompleto (datos censo 2001- Fuente INDEC).

## **Sistema de salud**

El sistema de salud de Calingasta no difiere mayormente del resto de las zonas cordilleranas de San Juan, en términos generales es un sistema deficiente de atención primaria. Hay dos hospitales en el departamento, uno de ellos en Barreal. Existe un sistema de postas sanitarias que pretenden abarcar a todas las localidades del departamento pero con una constante discontinuidad en la atención.

En todos los casos el sistema no está preparado para atender situaciones de alta complejidad que podrían derivarse de enfermedades agudas, accidentes graves, cirugía de alta complejidad, etc.

## **Acceso a los recursos**

Consideramos aquí aquellos procesos materiales o no, que los grupos o personas utilizan para satisfacer ciertas necesidades de la vida cotidiana. En este caso hacemos referencia a los relacionados especialmente a la actividad como tierra, agua, trabajo, capital y capacitación.

A lo fines del presente diagnóstico hacemos referencia en algunos casos a la población en general de la localidad de Barreal y pequeños productores de esa región.

Según las entrevistas realizadas, los pequeños productores de la zona de Barreal tienen como característica principal que su producción es realizada con escasez de recursos estructurales (tierra, trabajo y capital).

El acceso a la tierra para el trabajo agrícola presenta algunas características como la dificultad de muchos productores de demostrar en forma legal su propiedad, esta particularidad que es común en muchas zonas rurales, se debe a que no se han completado trámites legales sean de sucesión, de posesión o escrituración. Esta situación se torna, junto a la falta de capital, un obstáculo para el acceso a créditos, en el caso de muchos de ellos para la compra de maquinarias e insumos para la producción. Muchos productores son arrendatarios o medieros de parcelas que van desde 1 a 3 ha., siendo un número reducido propietarios legales. Como ejemplo para comprender mejor la realidad local se puede tomar al cultivo de ajo, que en los últimos años vió reducida su superficie cultivada pasando de 300 ha. a 100 ha. en la zona de Calingasta, y esta disminución se vió acompañada por una concentración de la tierra en toda la región<sup>8</sup> Una de las causas de esta disminución se debe a los altos costos que requiere la inversión inicial y por consecuencia el escaso incentivo que hoy tienen los pequeños productores debido a la baja rentabilidad de cultivos con modalidad de arrendamiento. Esto es válido también para otros cultivos de la región.

El agua es un recurso escaso en la zona, tanto para consumo humano como para la producción, si bien en los últimos años se realizaron algunas obras estas no han llegado a cubrir las necesidades de toda la población de Barreal. Uno de los mayores problemas que se presenta es la potabilización del agua, ya que esta contiene una alta proporción de sales minerales lo que afecta en forma negativa la salud de una importante porción de la población.

En cuanto a la provisión de agua para la producción, el sistema de canalización es deficiente, pudiéndose observar algunas tomas deterioradas en forma continua, afectando la productividad de muchos cultivos, en especial de los pequeños productores. Este es otro de los problemas planteados por algunas de las organizaciones consultadas en especial la que nuclea a los productores agropecuarios.

Como se mencionó con anterioridad la escasa presencia de instituciones de apoyo dificulta el acceso a nuevas tecnologías en particular aquellas relacionadas a la agroecología. En este sentido el enfoque agroecológico es una alternativa que se ve como altamente positiva pero dada las condiciones de vulnerabilidad económica y el escaso acceso a capacitación, resulta poco factible para la zona y la mayoría de los pequeños productores.

---

<sup>8</sup> Esta información coincide con los datos que surgen de los CNA 2002 y 2005 y de otros estudios en la provincia

## Vías de comunicación y transporte

Barreal se encuentra sobre la ruta provincial 149, siendo esta ruta totalmente asfaltada la principal vía de acceso desde la ciudad de San Juan a todo el departamento. La distancia entre San Juan Capital y Barreal es de 179 Km. Esta ruta continúa en dirección sur y conecta con ruta provincial nº 412, siendo también esta ruta de ripio una de las vías de ingreso por la provincia de Mendoza pasando por Uspallata.

Es de destacar que la ruta 149, popularmente llamada “Quebrada de las Burras” fue inaugurada en marzo del 2006 y significó un aporte importante en la solución a unos de los más graves inconvenientes que tenía el departamento en cuanto a vías de comunicación<sup>9</sup>. La frecuencia de transportes interurbanos existentes es de cuatro veces por día, servicio que es ofrecido por una empresa de colectivo y por dos pequeñas empresas de mini buses. No existe transporte público que una PNEL con ningún centro poblado.

## Actividades productivas y desarrollo local

Una de las principales debilidades de muchos municipios es su escasa capacidad en términos socio-económicos de convertirse en motores de desarrollo en los territorios donde tienen asiento. Esto sucede generalmente por diversas circunstancias, en el caso de Calingasta un factor limitante es su bajo volumen de recaudación tributaria, menos de un 10 %. Esta situación sumada al alto índice de NBI que se registra y los problemas a nivel de capacitación y educación de gran parte de la población, constituyen una debilidad muy importante a la hora de generar propuestas de desarrollo a mediano y largo plazo. Asimismo este contexto posibilita que muchos proyectos de emprendimientos no sean sometidos a controles y exigencias rigurosas por parte del Estado Municipal especialmente en lo que concierne al cuidado de los recursos naturales.

La economía del departamento está ligada principalmente a la agricultura aunque históricamente la minería ocupó un lugar de importancia en la región. El turismo es una incipiente actividad que en los últimos años se vio dificultada por el mal estado de los caminos de ingreso al departamento, situación que ha mejorado debido a la pavimentación de la ruta que une ese departamento con la ciudad de San Juan.

La actividad agroindustrial se liga más a la pequeña economía de productores independientes o nucleados en cooperativas de muy escaso desarrollo. Habiendo existido en Barreal dos emprendimientos relacionados al cultivo y empaque de ajo para exportación. Hasta el año 2007 funcionaba una cooperativa<sup>10</sup> que agrupaba a pequeños productores de ajo de la zona de Barreal siendo una de las pocas organizaciones formalmente constituidas de estas características hasta ese momento, pero debido a una escasa rentabilidad en los procesos de clasificación del ajo y al escaso apoyo técnico recibido este emprendimiento cooperativo se disolvió, momento en que se inauguró una entidad estatal dedicada a esta actividad.

La planta estatal empacadora de ajo aportó significativamente a revalorizar la producción en la zona y solucionar unas de las debilidades en el proceso de producción que es la clasificación y selección de ajo, principalmente de los pequeños y medianos productores, cuyo objetivo de producción era la exportación.

## Superficie cultivada<sup>11</sup>

La superficie bajo riego alcanza a unas 7.000 ha., de las cuales 4.300 ha están cultivadas con frutales, aromáticas, hortícolas, etc. Los grupos de cultivos más importantes en función de la cantidad de superficie son:

<sup>9</sup> Históricamente la comunicación entre la ciudad de San Juan y Barreal era por ruta provincial 12. La que era de una sola mano, habiendo horarios para ir y volver del departamento Calingastino. En la actualidad esta ruta a quedado cortada por la construcción del Dique Caracoles

<sup>10</sup> Cooperativa Agropecuaria de Transformación y Consumo “El Retamillo”, con sede en la localidad de Barreal.

<sup>11</sup> INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002– Cuadro 4.4. San Juan superficie implantada de las EAP con límites definidos, por grupo de cultivos, según departamento y período de ocupación.

Nº	Tipo de cultivo	Cantidad aproximada de hectáreas
1	Frutales (incluyendo nogales)	1.500
2	Hortícolas (incluyendo ajo)	415
3	Forrajeras	330
4	Aromáticas	140
5	Vid (casi todo para vino)	120

En general para el departamento Calingasta los cultivos principales en cuanto a superficie implantada son los frutales. Estas plantaciones también son importantes en cuanto a cantidad de mano de obra demandada y por arraigo cultural de las comunidades.

En particular en Barreal y zona de influencia, los cultivos más importantes son el ajo, plantación de álamos, vid y plantaciones importantes de hierbas aromáticas<sup>12</sup>.

En cuanto a la producción de ajo, este representa un cultivo en permanente expansión dado su excelente calidad para exportación y semillero. Por otra parte el ajo posee una mayor rentabilidad por hectárea que otros cultivos de la región.

### Artesanías

El tejido es sin duda una de las actividades artesanales más comunes en la localidad de Barreal. Hay un grupo de tejedoras que hacen tapices, mantas, ponchos, bufandas, etc., con lana hilada a mano y teñida con productos naturales (cáscara de cebolla, cortezas de ciertas plantas, etc.). Algunas de estas mujeres actualmente exponen en un establecimiento hotelero local y el precio de cada pieza es determinada por cada artesano y éste recibe el total del monto establecido. Es importante aclarar que la heterogeneidad existente en los niveles de calidad es una limitante para llevar adelante acciones concretas que fortalezcan este rubro.

La producción de dulces artesanales se realiza según las posibilidades de obtención de materia prima, en la mayoría de los casos es a partir de cultivos propios de diversos frutales como manzana y pera. Uno de los obstáculos para aumentar la productividad que se manifiesta, es la escasa capacitación y capital para el mejoramiento de la producción y comercialización de los productos.

### Minería

La minería, como ya se mencionó, es una actividad histórica en la región, se puede observar una gran cantidad de bocaminas abandonadas en diversos lugares, uno de ellos se encuentra a la entrada de la localidad de Calingasta, donde el material de desecho está sin ningún tipo de tratamiento. Esta situación revela que la actividad tuvo un auge, especialmente de algunos minerales como sulfato de aluminio, sulfato de magnesio, alumbre de potasio, etc. La bentonita es otros de los minerales que han sido explotados y aún se lo sigue haciendo, recordando que en la zona de Calingasta se encuentra un importante yacimiento de ese mineral.

La explotación de los minerales mencionados absorbió una importante mano de obra local y generó una movilidad de la economía de la región<sup>13</sup>. Sin embargo el estudio de la Fundación Nuevo Sur señala que ha habido una *“ausencia de planificación del desarrollo minero y el incumplimiento de la legislación ambiental vigente dejaron a la Villa (Calingasta) en condiciones de extrema vulnerabilidad ambiental y social. Las explotaciones y plantas de tratamiento de minerales fueron abandonadas y el impacto al medio ambiente, a las aguas superficiales y subterráneas generado por la actividad, todavía no ha sido evaluado”*.

<sup>12</sup>Información extraída de entrevista al director de la Escuela Agrotécnica Saturnino Araoz, contenida en “Memoria Viaje a P.N. Leoncito”, documento de DRC de APN de Junio de 2007.

<sup>13</sup>Diagnóstico FODA Fundación Nuevo Sur Proyecto Calingasta. 2002

En la actualidad hay proyectos mineros transnacionales de gran envergadura ubicados en la zona cordillera sobre la cuenca del río San Juan, uno de esos proyectos es El Pachón, destinado a la explotación de cobre, molibdeno, oro y plata. Una de las mayores objeciones ha sido a los métodos de explotación que se consideran utilizar, como es el método “a tajo abierto”<sup>14</sup>.

El más reciente de los proyectos es la Minera San Jorge en la provincia de Mendoza cuyo objeto es la extracción de cobre y como subproducto oro. El método de extracción es a cielo abierto, la separación del mineral será por flotación, no usarán cianuro ni mercurio ni ácido sulfúrico, prohibidos por ley en la provincia de Mendoza. Se ubica en la cuenca arreica Ciénega de Yalguaráz, arroyo del Tigre.<sup>15</sup>

## **Participación Social**

Entendemos en este apartado los espacios públicos en los cuales las personas participan por diversos motivos y generan estrategias a fin de satisfacer algunas necesidades. Es importante señalar que indagar sobre esta dimensión permite caracterizar cómo son los procesos de involucramiento de la sociedad civil en determinadas problemáticas de la sociedad y analizar las posibilidades reales de articular esfuerzos con el PN en particular para el abordaje de conflictos relacionados al medio ambiente. En el año 2003 se relevaron una serie de organizaciones<sup>16</sup>, entre ellas:

- Unión Vecinal Domingo F. Sarmiento.
- Escuela Martín Gil.
- Escuela Saturnino Araoz.
- Biblioteca Popular Concejal Duilio F. Gallardo.
- Fundación Nuevo Sur (actualmente disuelta).
- Hospital Provincial Barreal.

En todos los casos se manifiesta que uno de los obstáculos que tienen estas organizaciones es la escasa participación de la población, tanto en cantidad como en la calidad, del debate de los diversos temas. La escasa participación de la población se remite con exclusividad a los objetivos de la institución siendo muy dificultoso que la gente se nuclea en espacios donde se debatan problemas comunes a toda la localidad.

En el caso de la Unión Vecinal, este es un órgano que en lo formal está separado del Municipio y de las estructuras políticas partidarias, pero que muchas veces es sentido por el público en general como plataforma de lanzamiento para cargos partidarios y políticos. Para mucha gente esto es un obstáculo para la participación ya que en las decisiones que hay que tomar prima los “intereses partidarios y no los de la sociedad en general”

La mayoría de estas organizaciones explicitan graves problemas de financiamiento lo que dificulta el cumplimiento de los objetivos institucionales, estructura de funcionamiento, movilidad, etc., de las mismas. Estas situaciones observadas están en concordancia con lo relevado en otras organizaciones durante la última visita a la localidad de Barreal en el año 2007.

## **Espacios de participación referidos al PNEL**

En la APN existen diversos espacios institucionalizados que promueven la participación de los diversos actores locales, sean instituciones o vecinos de las comunidades, los espacios van

---

<sup>14</sup> El método a tajo abierto consiste en la voladura de los lugares donde se encuentra el mineral con explosivos y tratamiento del mineral por medio de lixiviación de cianuro, ácido sulfúrico y un cóctel de compuestos químicos que consume enormes volúmenes de agua. (<http://www.ecoportel.net/content/view/full/49148>)

<sup>15</sup> Minera San Jorge S.A., mayo 2009

<sup>16</sup> Para mayor información remitirse a Memoria Barreal año 2003-Programa Comunidades y Pobladores

desde talleres temáticos, Comisiones Asesoras Locales (CAL), charlas, difusión, hasta acciones concretas de planificación participativa.

En el caso del PNEL se están propiciando diversas instancias como lo son charlas en escuelas, talleres, reuniones, entre otras. Si bien la CAL ha sido creada por Resolución del Directorio de la APN en el año 2002, su constitución no se ha formalizado y no se han realizado reuniones con las organizaciones e instituciones que integrarían la misma<sup>17</sup>. La situación de incipiente organización y conformación de la unidad administrativa del PNEL determina que hasta el momento no se haya podido consolidar aún la CAL.

Cabe destacarse que aunque existe interacción con una gran cantidad de entidades provinciales y municipales y es habitual el préstamo de equipo o atención a necesidades de las mismas.

Actualmente es escasa la cantidad de vecinos con una inserción laboral efectiva en la dinámica del AP, ya sean guías profesionales, guías de sitio, artesanos, prestadores de servicios, etc.

### **Uso actual de un recurso tradicional en el PNEL: El Manzanar**

El manzanar viene siendo explotado, en forma discontinua desde hace muchos años (en el año 1990 se cosecharon alrededor de 70.000 kg), y desde la fecha de creación del PN el personal del área viene desarrollando las labores necesarias para la supervivencia de la plantación, llegando incluso a obtener una considerable cantidad de fruta en algunos años.

En el año 2006 se firmó un convenio entre la APN, la Fundación Nuevo Sur (ONG), el INTA y FECOAGRO (las dos últimas como instituciones de apoyo técnico), para desarrollar un proyecto orientado a lograr una mejora y continuidad en la producción del manzanar. Para esto, un grupo integrado por personal del PN y un grupo de mujeres de Barreal (nucleadas alrededor de la ONG) realizó las tareas de campo, el envasado y la comercialización de la fruta, tanto fresca como deshidratada. La intención del proyecto era generar una fuente de ingreso para un sector en condiciones de vulnerabilidad social, aportando a la recuperación de un sitio de valor histórico, dentro de un enfoque agroecológico. Si bien en el año 2007 se pudo cosechar y comercializar, a través de FECOAGRO una parte de la producción<sup>18</sup>, surgieron dificultades que con el tiempo dificultaron la marcha del proyecto hasta determinar su interrupción. Estas dificultades tienen que ver con debilidades al interior del proyecto y obstáculos de orden contextual que no fueron lo suficientemente analizadas por las instituciones participantes. Entre las debilidades de más alto impacto se pueden mencionar:

- Escaso fortalecimiento organizacional al interior del grupo (distribución de roles y definición de responsabilidades).
- Insuficiente capacitación en los aspectos técnicos del proyecto (comercialización, agrícolas, empaque, operativos, etc.).
- Exiguo margen de rentabilidad dada las características de baja productividad del manzanar para el total de mujeres que integraban en un primer momento el grupo.
- La considerable distancia entre Barreal y el PNEL y la no existencia de transporte público entre esos dos lugares, lo que limitó la presencia en forma asidua en terreno que requería el proyecto.
- Incumplimiento por parte de algunas instituciones de las responsabilidades asumidas formalmente y en forma verbal.

---

<sup>17</sup> Según resolución las organizaciones que integran la CAL son: APN, Reserva de Vida Silvestre los Morrillos, Municipalidad de Calingasta, Consejo Deliberante de Calingasta, Gob. de la Pcia. de San Juan, Comisión Ganadera Barreal, Gendarmería Nacional, Cámara de Turismo Barreal, Observatorio CASLEO, Observatorio CESCO, Unión Vecinal Barreal, Comunidad educativa Calingasta.

<sup>18</sup> Ver memoria viaje a Leoncito Mayo 2007

## CAPITULO 2

### DIAGNÓSTICO

#### ADMINISTRACIÓN

La Intendencia del PNEL está ubicada en la calle Cordillera de Ansilta s/n, de la localidad de Barreal, en el Departamento Calingasta. Se trata de un inmueble alquilado por la APN, en el que tienen asiento las oficinas administrativas de la unidad.

En los siguientes cuadros se describe el personal (número y funciones), cantidad y tipo de vehículos, características de la infraestructura actual, e infraestructura necesaria para el área.

*Tabla 3. Personal del PNEL*

Escalafón o Modalidad de Contratación	Puesto	Número
Guardaparque	Intendente	1
Guardaparque	Jefe de Guardaparques y Educación	1
Guardaparque	Campo	2
GA	Mantenimiento y servicios Auxiliares	2
GA	Campo	2
SINAPA	Sector Contable	1
Contrato 48	Mesa de Entradas	1
Brigadistas	Campo	2

*Tabla 4. Vehículos y maquinarias*

VEHÍCULO	MARCA	MODELO	AÑO
Camioneta	Peugeot	Partner	2009
Camioneta	Toyota	Hilux Cabina Doble Dlx	2000
Camioneta	Ford	Rangerxlt 2.8tdi Doble	2005
Cuatriciclo	Polaris	Magnum 330 4x4	2005
Cuatriciclo	Polaris	Hawkeye 300 4x4	2007
Tractor	Massey Ferguson	238/4C A1	2007
Camión	Grosspal	G 600	1987
Motocicleta	Motomel	CG 150	2001

*Tabla 5. Infraestructura*

Descripción	Ubicación	Cantidad
Casas de Material	Seccional Guardaparque	2
Casa de Adobe (Antigua Casa del GA, Villalobo)	Seccional Guardaparque	1
Casa de Chapa	Seccional Guardaparque	1
Galpón de Chapa	Destacamento El Leoncito	1
Oficina de Chapa	Destacamento El Leoncito	1
Casas de Material	Barreal (Alquiladas)	2
Oficina para Intendencia	Barreal (Alquiladas)	1

*Tabla 6. Infraestructura a realizar según proyecto de obras con fondos nacionales*

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ubicación</b>
2	Casas de Material	Seccional Guardaparque
1	Galpon de Mantenimiento Garage	Destacamento El Leoncito
1	Grupo Sanitario	Destacamento El Leoncito
1	Proveduria	Destacamento El Leoncito

## **CONTROL Y VIGILANCIA**

En el PNEL se realizan tareas de control y vigilancia, destinadas a fiscalizar el cumplimiento de las reglamentaciones y normas vigentes en el AP, así como las relacionadas con la prevención de daños a los recursos protegidos y a los individuos. A través de estas acciones se espera cumplir con los siguientes objetivos:

- Velar por el cumplimiento de las normas, resoluciones y reglamentaciones vigentes.
- Prevenir o impedir accidentes de individuos por fallencias en instalaciones, infraestructura y servicios dentro del área protegida.
- Prevenir o impedir la ejecución de aquellas acciones humanas que atenten contra los recursos naturales y culturales.
- Prevenir o impedir eventos naturales (caída de sauce, creciente, terremoto, etc) que atenten contra la seguridad de los individuos.
- Prevenir y suprimir incendios.
- En el caso de siniestros o accidentes, prestar los auxilios necesarios a los individuos.

El PNEL posee un único camino ingreso *oficial*, con lo cual se facilita el control y fiscalización de la entrada de visitantes, operadores turísticos, investigadores, personal y proveedores de los observatorios. No obstante debe tenerse en cuenta que el sector sur-oeste del área es atravesado por la Ruta Nacional N° 149, que une la localidad de Barreal con Uspallata. Se trata de un tramo de 20 km por el que pasa público en general y tránsito pesado. De forma transversal a la ruta, existen caminos anteriores a la creación del PNEL que utiliza el personal del área para acceder a puntos estratégicos y que constituyen, junto con las líneas sismográficas, zonas vulnerables para el ingreso por extracción de leña, caza furtiva, etc. La antigua huella que unía la ciudad de San Juan con Barreal, la cual traspasa el Portezuelo del Tontal a los 3.400 m.s.n.m., atraviesa el PNEL en sentido este-oeste. Debido al estado del mismo es propicio para la circulación de motos enduro y vehículos 4 x 4.

## **EDUCACIÓN**

Para la elaboración de este diagnóstico se organizó la información teniendo en cuenta las estrategias educativas acordadas que son interpretación, educación formal, capacitación y extensión. La información se presenta a modo de cuadros y a su vez un espacio para describirla, y analizarla cualitativamente y cuantitativamente.

## **Interpretación**

El PNEL presenta recursos interpretativos en uso, además de recursos con potencialidad para ser aprovechados, tal como se describe en las Tablas 7 y 8.

Los proyectos mencionados en los cuadros serían los requerimientos mínimos para contar con una oferta interpretativa dentro del PN. Para su ejecución se deberá contar con tiempo y recursos económicos y humanos que deberán incluirse en las planificaciones.

### Recursos en uso actual

Los recursos interpretativos naturales y culturales que se encuentran en la actualidad en uso son senderos, caminos y una mochila didáctica para niños en edad escolar. Como se puntualiza en la tabla, sólo en uno de los senderos se encuentra implementada cartelería interpretativa. Otro sendero, el del cerro El Leoncito, se encuentra en uso y cuenta con un proyecto de interpretación, pero en un estado muy incipiente, ya que sólo se han descrito algunos tópicos y no se definieron ni los temas, ni los medios interpretativos. En cuanto al camino al Tontal, los guías estarán próximamente habilitados, pero no se ha desarrollado un proyecto de interpretación.

La mochila didáctica consta de un cuadernillo de actividades relacionado a los animales, plantas y parques nacionales en general, acompañado de lápices de colores para resolver las actividades que se proponen. Algunas de las actividades son para resolver en familia y otras sólo para niños.

En vista del uso actual y el grado de implementación de los recursos interpretativos no personalizados, se puede decir que en la actualidad los visitantes no tienen la oportunidad de conocer todos los mensajes que hacen a la conservación del área.

La oferta interpretativa esta dirigida al público en general, con un solo proyecto con destinatarios específicos (niños), siendo el mismo la mochila didáctica.

Tabla 7. Recursos en uso actual para interpretación

RECURSOS NAT. O CULTURALES	NOMBRE	TÓPICOS	TEMA	Medios interpretativos	Nivel de desarrollo	DESTINATARIOS
<b>Sendero Paisajes del Agua / rancho de los ratones / Cascada (2.2 km)</b>	Paisajes del agua	Agua	El agua como recurso indispensable	No personalizado / cartelería interpretativa	Cartelería finalizada	Público en general
<b>Sendero Cerro El Leoncito (7,4 km) (Sendero de Trekking)</b>	No tiene	Flora y fauna	Adaptaciones de flora y fauna Diferencia altitudinal Vida en el desierto un milagro.	Existe un cartel "giratorio" en la cima del cerro. Proyecto: de folleto con tema.	Idea de Proyecto: interpretación del relieve y las adaptaciones de flora y fauna. Diferencia altitudinal.	Público en general
<b>Camino al Tontal / Grabados Rupestres / Ciénaga de las Cabeceras / Telegrafo / Portillo de la Virgencita. 18 km) 4 horas en 4x4 ida y vuelta</b>	No tiene	La comunicación	Se definió para los recursos culturales: "Esfuerzos por estar comunicados"	No tiene	Guías con 4x4 No hay guión consensuado, aunque los guías fueron capacitados con los contenidos descriptivos.	Público que contrate guiada
<b>Mochila didáctica</b>	Super Guardaparque			Cuadernillo de actividades	Está implementada.	Menores de 10 años.

### Recursos interpretativos con potencial para su uso

En el PNEL, existen recursos tangibles e intangibles con potencialidad para ser interpretados, hasta la fecha, no son utilizados. En la Tabla 8 se describen estos recursos potenciales.

En algunos casos, se han identificado tópicos y temas a desarrollar. Se considera, en todos los casos que los mensajes interpretativos serán para el público en general (no se identificó público especializado). La factibilidad de implementación al corto plazo es media, ya que requiere de una serie de estudios (IMAs particularmente), desarrollo de proyectos integrales y en ciertos casos la remodelación de infraestructura, o mayor interacción con instituciones locales, especialmente los observatorios.

*Tabla 8. Recursos interpretativos potenciales*

RECURSOS NAT. O CULTURALES	TOPICOS	TEMA	MEDIOS INTERPRETATIVOS.
<b>Historia de la Estancia El Leoncito</b>	Asentamiento Actividades productivas y sociales, organización comunitaria, escuela, polo de desarrollo regional.	La estancia El leoncito fue fundamental en el desarrollo social y económico del sur del Valle de Calingasta	Involucra varios recursos interpretativos (puestos, alamedas, sistema de riego, potreros, frutales y caminos).  Visita guiada – cartelería –CV- Folletería
<b>Grabados Rupestre</b>	El vínculo entre el paisaje cultural y la comunicación.	La iconografía y la localización del arte rupestre prehispánico tiene algo para comunicarnos	Guía y cartel como interprete del recurso
<b>Calidad de la atmósfera</b>	La atmósfera.	Cuidado de las cualidades atmosféricas de la región.	No definido
<b>Centro de visitantes</b>	No definido	No definido	No definido
<b>Ciénaga del Medio</b>	Agua, biodiversidad.	No definido	No definido

### **Proyectos interpretativos relacionados a los observatorios, a cargo de las instituciones respectivas**

Los observatorios que se encuentran en el área del PNEL (pero fuera de su jurisdicción y dominio), presentan oportunidades de visitas guiadas, tanto visitas diurnas para conocer los observatorios, como nocturnas. Así también el observatorio CESCO tiene un centro de visitantes, llamado “Hugo Mira”. Estas visitas presentan el potencial de incorporar temas de interpretación acerca del PNEL y por lo tanto deberían ser trabajados en conjunto con personal de la APN. Así también, en los circuitos y folletería del PNEL, se espera incorporar temas relacionados a la atmósfera, siendo éste uno de los valores de conservación del área. Los temas posibles a desarrollar en conjunto son: *conservación del suelo y relación con calidad de atmósfera, cambio climático, desarrollo urbano, fogones, luces.*

### **Recursos con los que se cuenta para el desarrollo de proyectos interpretativos**

En la APN se cuenta con recursos de personal, equipamiento e insumos para el desarrollo de los proyectos interpretativos. El personal del PNEL cuenta con la formación para la formulación de ideas y bocetos de cartelería, folletería, senderos y centro de visitantes, así como para la realización de cartelería en madera (para la cual cuenta con madera y herramientas para trabajarla). En la Delegación Regional Centro (DRC) hay diseñadores gráficos y diseñadores conceptuales como para completar un equipo que permita concretar los proyectos de interpretación. Cabe aclarar que para el desarrollo y montaje del centro de visitante se deberá contar con otros especialistas, dada la complejidad que implica.

## Capacitación

Si bien no se ha realizado un diagnóstico de las necesidades de capacitación, entre los temas principales surgidos en diferentes instancias de reunión, se detectaron para esta primera fase de implementación del PM:

- a) Para el personal del PNEL:
  - Manejo de GIS y toma de datos de monitoreo.
  - Marco teórico para la conservación (enfoque ecosistémico, plan de gestión, etc.).
- b) Para guías o pobladores locales: en 2008 se realizó el primer curso de habilitación de guías profesionales, a través del cual se habilitaron 3 guías de San Juan.

## Extensión

El personal del PNEL participa de festividades que habitualmente se desarrollan en Barreal; de estas festividades participan escuelas, la feria de ciencias, la escuela municipal de deporte, medios gráficos, la Dirección de Turismo y la UNSJ. Las principales fiestas tradicionales en el Departamento Calingasta son las siguientes:

- 25 de Mayo: primer Gobierno Patrio.
- 9 de Julio: Independencia Nacional en Calingasta.
- Feria de Turismo (FIT).
- 11 de septiembre: día del Maestro en Tamberías.
- 6 de Noviembre: día de los Parques Nacionales en Barreal.
- 11 de noviembre: día de la Tradición.

También hay fechas que sería deseable que haya una mayor participación de la APN o que se impulsen actividades para promover la conciencia con respecto al medio ambiente y conservación en la Feria del Sol en San Juan, día del Animal, día del Agua, día del Medio Ambiente y día de la Tierra.

## Educación formal

### Oferta educativa actual de la educación formal local

#### *Escuelas*

En el año 2007 se realizó un encuentro presencial, convocado por la Supervisión, con docentes de escuelas del Departamento Calingasta. En la ciudad de Calingasta la reunión fue en la escuela local con la presencia de docentes de las localidades de Villa Corral, Villa de Calingasta, Tamberías, La Isla, Calingasta y docentes itinerantes del Dpto. Calingasta. El encuentro en Barreal fue realizado en la escuela local y contó con la asistencia de docentes de las localidades de Barreal, Colón y Sorocayense. De este primer encuentro surge que en línea general los docentes que se reunieron en Calingasta se identificaron más con los observatorios, mientras que los docentes reunidos en Barreal identifican claramente al área protegida. En líneas generales tienen un mayor conocimiento de fauna que de flora. Respecto a la actividad grupal relacionada a la definición de conceptos como calidad de vida, desarrollo, área protegida y problemática ambiental, se visualiza bastante claridad en los mismos. En este encuentro se realizó además una encuesta, de cuya lectura se observa que:

- La comunidad tiene nivel primario, muy pocos llegan a nivel medio y hay un 10 % de analfabetismo.
- Los alumnos terminan en su mayoría la primaria, accediendo muy pocos a un nivel superior. En general, los que terminan los estudios secundarios abandonan el pueblo al egresar. En la localidad de Barreal, algunos acceden a estudios secundarios, encontrando dificultades para realizar estudios terciarios o universitarios. La expectativa de los docentes es que terminen sus estudios y darles herramientas para que se queden en sus lugares y evitar el desarraigo.
- Al terminar sus estudios van a trabajar en su mayoría en tareas agrícolas o minería.
- Hay escaso conocimiento de los docentes sobre Parques Nacionales y el PNEL en Calingasta, en Barreal hay más conocimiento.
- Confusión acerca de la relación entre el PNEL y los observatorios, especialmente en la escuela de Calingasta y no así en la de Barreal.

### **Temáticas relacionadas al manejo del área que requieren de estrategias educativas**

Los temas relacionados al manejo directo del área y que requieren de alguna estrategia educativa que acompañe los procesos integrales de manejo son los siguientes:

- Impactos antrópicos que inciden en la calidad atmosférica, particularmente a lo que se refiere a la conducta de los visitantes en los caminos (en cuanto a la generación de particulado excesivo en el aire por el paso de los vehículos), y también en un esquema mas amplio, en la incidencia local del cambio climático (como el cambio climático global altera las condiciones de la atmosfera en el área).
- La importancia de un adecuado manejo del agua en las áreas de montaña, particularmente la importancia de conservación y manejo de las cuencas; sistemas de captación de agua adecuados, etc. (uso, cabecera de cuencas, humedales).
- Manejo de especies exóticas, especialmente un programa educativo que acompañe a las acciones de manejo de los tamarindos, destacando la importancia del control de esta especie invasora.
- Valores del área protegida: las estrategias educativas deben contemplar una forma adecuada de transmitir a los visitantes y la comunidad local los valores destacables de conservación del área y la importancia de su manejo para mantenerlos a largo plazo.
- Estancia El Leoncito, historia de uso del área y los legados históricos vinculados a las distintas épocas de uso del área.
- Ocupación humana de un ambiente desértico desde momentos prehispánicos, destacando las diversas estrategias de subsistencia, movilidad e interacción desarrolladas por las comunidades humanas que habrían habitado el área a lo largo del tiempo.
- Vínculo con los observatorios a través de la coordinación de sus actividades educativas.

### **Uso PÚBLICO**

Para el desarrollo del diagnóstico del uso público (UP) se siguió el esquema institucional para los planes de uso público, Res. HD 092/2003. El UP en los espacios protegidos federales se encuentra entre las prioridades de manejo, tal como se menciona en el Plan de Gestión Institucional 2001: *“Los Parques Nacionales además de asegurar la conservación e irradiar prácticas de manejo sustentable en las zonas vecinas, garantiza –como una marca registrada de prestigio- la presencia de un atractivo cada vez máspreciado por la industria turística nacional e internacional”*. Este “rol” pone en valor el hecho de brindar desde nuestras áreas una experiencia a los visitantes que permita acercarlos a los valores y problemáticas de las mismas y de alguna forma, comprometerlos con la conservación.

Por otro lado, toda actividad turística se encuentra asociada a programas de difusión y promoción, y en este sentido desde las áreas se apunta a realizar una promoción responsable que permita ofrecer una propuesta de calidad y que no genere expectativas contradictorias en torno a la demanda.

### **Propósitos generales del uso público en el PNEL**

Uno de los propósitos generales vinculados al UP es *“aportar desde los EPN al desarrollo sustentable de las diferentes regiones del país, especialmente a través del impulso de actividades recreativas y turísticas que resulten compatibles y armónicas con los principios relativos a la conservación del patrimonio cultural y natural”*. El UP se organizará bajo criterios de recreación y turismo sustentables, conjugando de manera armónica los principios relativos a la defensa de los derechos del consumidor, la lealtad comercial y la eliminación de toda forma de discriminación, procurando asegurar los beneficios derivados de estas actividades reviertan mayoritariamente en las comunidades locales. Se pretende que los EPN tiendan a convertirse en un modelo referencial sobre la forma de integrar el UP a las estrategias de conservación in-situ. Se pretende en términos generales para el UP del PNEL:

- Que las personas tengan opciones para quedarse por lo menos 2 (dos) días en el PN y su zona de influencia.
- Que los servicios (de actividades turístico-recreativas, alojamiento y comida) sean desarrollados y brindados por las comunidades locales en el marco del desarrollo local sustentable.
- Que exista una gran diversidad de experiencias, tanto intensivas como extensivas integradas en una planificación participativa.
- Que el mensaje que se promoció, en el futuro ideal, se base en que "El Leoncito no es solo observatorios", sino los valores del área.
- Que la gente llegue al PN con la información lo más completa posible a través de la articulación regional.

### **Inventario de la Oferta**

#### **Atractivos Naturales y Culturales dentro del área**

La calidad paisajística del área configura en sí un atractivo turístico de interés, también se destaca como el sitio por su calidad atmosférica excelente para la observación astronómica, su vinculación a cursos de agua en un contexto árido y a recursos culturales, tanto pre-hispánicos como históricos. Los principales atractivos que se destacan para el área se observan en el Mapa 8 y Tabla 9.

Tabla 9. Atractivos naturales y culturales en el área

Nombre de los Atractivos	Tipo	Características	Estado de Cons. y/o Mantenimiento	Uso actual/potencial
Observatorios	Lugar de observaciones astronómicas	Dos observatorios CASLEO/ CESCO. Observaciones al cosmos o contemplar región de singular belleza.	Muy bueno	Actual
Sendero Paisaje del Agua	Quebrada	Parte desde un antiguo puesto de la estancia y culmina en la cascada. 2.200 m de recorrido, dificultad baja.	Muy bueno	Actual
Sendero de la cascada	Cascada	Cascada formada por el A° El Leoncito, Principal sitio visitado del PN. (conectado con el sendero Paisaje del Agua).	Muy bueno	Actual
Cabalgatas	Montes y quebradas	Cabalgata de dos horas de duración por zona de monte del PN con excelentes vistas panorámicas.	Muy bueno	Actual
Camino del Tontal	Camino	El acceso es regulado, sólo se admite acceso con guía. Se pueden observar recursos prehispánicos e históricos.	Muy bueno	Actual
Casco de la Estancia	Sitio histórico	Construcción histórica que se restaurará para su uso interpretativo como recurso cultural del área.	Regular	Potencial
El Rancho del Cura.	Ciénaga	Rancho de tapia, sin techo, vivió el Cura Canno. Patrimonio cultural.	Regular	Potencial
Sendero Cerro El Leoncito	Cerro y quebrada	Es de dificultad media y un recorrido total de 7,4 km. Vistas panorámicas a la cordillera y observatorios.	Muy bueno	Actual
Grabados rupestres	Quebrada	Paseo en el que se observan variados testimonios arqueológicos de tiempos prehispánicos.	Bueno	Actual
Línea Telegráfica	Quebradas y pampas	Postes de quebracho, con porcelanas. Hilo de acero. 80 % en pie.	Bueno	Actual

## Atractivos naturales y culturales en el entorno del área

El marco regional presenta un contexto paisajístico de gran belleza que encierra diferentes atractivos, tanto desde el punto de vista de los recursos naturales como de los culturales, integrados en sitios de gran valor turístico que posibilitan el desarrollo de actividades recreativas diversas, que se destacan en el Mapa 9 y Tabla 10.

Tabla 10. Atractivos naturales y culturales en el entorno

Nombre de los Atractivos	Tipo	Características	Estado de Cons. y/o Mantenimiento
Barreal Blanco o del Leoncito	Planicie	Inexistencia de vegetación, el viento barre la superficie de 12 Km de largo por 4 Km de ancho, haciendo posible la práctica de carrovelismo.	Muy Bueno
Ruta Sanmartiniana	Montañas	Límite Argentina-Chile, 3.300 m.s.n.m. Fauna, vegetación autóctona. Historia.	Muy bueno
Paseo de los Patos	Montañas	Enmarcado en el Valle de los Patos, se accede cruzando a gran altura por Cuesta de la Honda a 4.580 m.s.n.m. o Cuesta Espinacito a 4.500 m.s.n.m.	Muy bueno
El Alcázar	Montañas	Monumento natural, cuya policromía cambia con el pasar de las horas.	Regular. Sin medidas de seguridad ni carteles de información.
Las Hornillas	Montañas	A 2.000 m.s.n.m., con excelentes truchas arco iris.	Bueno
Los Morillos	Montañas	Refugio de vida silvestre, cuevas naturales habitadas por comunidades originarias hace 6.500 años, pinturas rupestres, fauna de alta cordillera.	Muy bueno
El Mercedario	Montañas	A 6.770 m.s.n.m., grandes vertientes, fauna: guanacos, pumas, zorros, etc. Excursiones a pie o caballo. Santuario de altura (propósito ceremonial para comunidades indígenas).	Muy bueno
El Balcón de los Seis	Montañas	A 4.800 m.s.n.m. se pueden ver los 6 picos mas imponentes de la Cordillera de los Andes.	Muy bueno

## Infraestructura y Planta turística

### a) Infraestructura turística (Anexo 6)

El *acceso* al área se realiza vía terrestre desde dos sitios, que presentan condiciones variadas a saber:

- Desde la ciudad de San Juan por RN 40 hasta Talacasto, se toma la RP 436 hasta el cruce con la RP 414 y por ella hasta Calingasta, de ahí por RN 149 hasta Barreal y el acceso al PN. Las condiciones en las que se encuentran estas vías de comunicación son, hasta la ciudad de Barreal, muy buenas, aunque el tramo final de acceso al área es regular y se encuentra próximo a su mejoramiento.
- Desde Mendoza por RN 7 y RP 39, hasta el límite con San Juan, se une con el corredor andino (Chile- Mendoza) a través de la RN 149. Estos tramos presentan condiciones variables siendo la RN de pavimento y los tramos provinciales de ripio.

La capital sanjuanina y la mendocina reciben ómnibus de todo el país y algunos vuelos desde Buenos Aires. Un servicio diario de ómnibus une a San Juan y Barreal a 34 km del Parque. Desde Córdoba a San Juan por RP 14 hasta Villa Dolores y de allí RN 20 hasta San Juan.

La obtención de *combustible* es por medio de las dos estaciones de servicios ubicadas en Barreal. El área protegida cuenta con servicio de *red eléctrica* que funciona en el Observatorio y el Centro Operativo. En cuanto a las *comunicaciones* el PNEL cuenta con servicios Internet (conexión ADSL) y equipos de radio VHF, y en la localidad de Barreal se cuenta además con servicio de telefonía nacional e internacional.

El *puesto sanitario* más cercano es el Hospital Provincial de Barreal de mediana complejidad, no contando el área con asistencia propia.

### b) Planta turística

La mayor cantidad de equipamientos de la planta turística está localizada cercano al PN, en la localidad de Barreal. El inventario consiste en 112 plazas de hotelería, 131 plazas entre posadas y hosteles, 274 plazas de cabañas, 139 plazas de pensión, 3 camping, 2 departamentos y 60 plazas entre casas y habitaciones. Las plazas se encuentran en general en buenas condiciones. Los sitios para alimentación consisten en 8 restaurantes y 2 bares, también en buenas condiciones. (Anexo 6: Caracterización de la Planta turística).

Dentro del área no se cuenta con equipamiento propio para alojamiento y comida del PN, aunque en los Observatorios astronómicos, se cuenta con 40 plazas para alojamiento y un comedor con capacidad para 20 personas. El equipamiento propio del PN consiste en áreas de acampe con capacidad para 5 a 6 carpas, sitios de fogón, senderos interpretativos, sitios de uso operativo (viviendas, galpones, etc.) y oficinas de informes, además de la sede de la Intendencia que se localiza en Barreal ([Anexo 6](#)).

### b) Equipamiento de la planta turística

El área cuenta con diferentes instalaciones turísticas que permiten la recreación y el disfrute de los visitantes. Estas son insuficientes y presentan necesidades de diversificación y unificación de la información. Las principales instalaciones son:

- Oficina de *Informes*: ubicada en el destacamento El Leoncito, dentro de un galpón de chapa, allí se encuentran los equipos de comunicaciones del área. Su estado de conservación es regular-malo, no es sitio cómodo para trabajar y brinda una imagen negativa.

- Sanitario: ubicado en el destacamento El Leoncito, dentro de un galpón de chapa. Cuenta con un inodoro, una bacha y una ducha, en invierno se encuentra fuera de funcionamiento al congelarse toda la instalación de agua. Su estado de conservación es malo y no cubre la demanda. En un futuro cercano se contará con el edificio de la escuela que funcionaba hasta hace poco tiempo atrás, por lo que se contará con un mayor y número de sanitarios en mejores condiciones que los actuales.
- Cartelería informativa: el PN cuenta con alrededor de 60 carteles informativos, colocados en distintos puntos del área. Ya sea en la ruta, en los límites, en la zona de uso público, en el destacamento del PN, etc. Los carteles son relativamente nuevos y se encuentran en buen estado de conservación, son aún insuficientes. Falta un plan de cartelería.
- Área de acampe y fogones: se encuentra ubicado a 100 m del destacamento El Leoncito, tiene acceso vehicular hasta un sector con líneas de álamos regadas por medio de acequias, que brindan sombra y un espacio abierto conocido como “canchita” y una espectacular vista de la cordillera, fue inaugurado en abril de 2005, cuenta con 5 parrilleros móviles, 5 mesas y un tacho de residuos. Su uso está concentrado principalmente en fines de semana largos, temporada de verano y semana santa. También lo utilizan las escuelas cuando pernoctan en el mes de noviembre. En base al buen uso por parte de los visitantes y su buen estado de conservación, se habilitó como sector de acampe, con muy buenos resultados.
- Cascada *El Rincón*: ubicada a 2,5 Km. del destacamento El Leoncito, tiene acceso vehicular y un sector para estacionamiento. El sendero es peatonal, de 100 m de longitud, llegando a un sector de mesas y bancos con sombra, dos recipientes para residuos y cartelería. La cascada es el mayor atractivo actual del parque y el más conocido por la gente local. Su estado de conservación es bueno, teniendo en cuenta que transita por el sector casi la totalidad de los visitantes.
- Sendero Paisajes de Agua: ubicado a 3 Km del destacamento El Leoncito, se encuentra señalizado el ingreso en el Rancho de los Ratones y se destinó un sector de estacionamiento. Tiene una longitud de 2, 2 Km., con dificultad baja y 14 carteles interpretativos acerca de la importancia del agua para la vida, finalizando en la cascada el Rincón. Su estado de conservación es bueno y tiene buena aceptación de los visitantes.
- Sendero *Cerro El Leoncito*: el inicio se encuentra a 70 m del destacamento El Leoncito, indicado por un cartel, señalizado con flechas, tiene una longitud de 7 Km, una duración aproximada de 4 horas ida y vuelta y dificultad media. Su estado de conservación es bueno.
- Espacios de mate: ubicado sobre el camino a 1,5 km del destacamento El Leoncito, son cuatro asientos de madera, debajo de sauces, al lado de la acequia, con vista a los potreros y 1 recipiente de residuos. Su estado de conservación es bueno.
- Observatorio CESCO: ubicado a 2,5 del destacamento, con una antigüedad superior a los 40 años, brinda visitas diurnas y cuenta con el centro de visitantes llamado “Hugo Mira”.
- Observatorio CASLEO: ubicado a 5 km del destacamento El Leoncito, con una antigüedad de 20 años en el área, brinda visitas diurnas y nocturnas.

## Actividades turísticas en el entorno del PNEL

La localidad de Calingasta, ubicada en el Departamento de Calingasta, conocida también como la “Tierra de los Manzanos” se encuentra entre los ríos Castaño y Calingasta, que dan origen al río los Patos; este valle presenta un colorido extremo y una luminosidad en el cielo que produce una oxidación que se destaca en los cerros El Calvario y El Morado; representando un recorrido ideal para los visitantes.

Partiendo del PNEL, sobre los faldeos occidentales de las Sierras del Tontal (Precordillera Andina), se pueden observar las manadas de suris cordilleranos y los humedales que resaltan en los ambientes áridos. Si bien el PN todavía no cuenta con la infraestructura necesaria para recibir a los visitantes, ellos pueden acampar en el área y realizar recorridos con la autorización de los Guardaparques; los visitantes pueden hacer un recorrido remontando el arroyo de las Cabeceras donde se recorre la zona de chacras hasta el *Observatorio “El Casleo”*, que constituye uno de los centros mejores equipados del país y el *Observatorio “Carlos U. Cesco”*, en los cuales se realizan importantes programas de investigación, visitas guiadas, observaciones asistidas, conferencias, videos y la posibilidad de que los visitantes pernoten en el lugar.

Dentro del paraje calingastino el visitante puede recorrer *Las Hornillas*, ubicadas junto al río los Patos y a 2.000 m de altura, este refugio es famoso no solo por sus truchas arco iris sino también porque se encuentran vestigios del paso del Ejército de los Andes en la campaña libertadora hacia Chile. *Los Morillos*, es el Refugio de Vida Silvestre, ubicado al pie de la Cordillera de Ansilta, se contienen dos morros, en cuyas cuevas formadas naturalmente, habitaron grupos originarios 6.500 a.C., dejando un número importante de morteros y pinturas rupestres en sus paredes. Allí los arqueólogos encontraron 17 momias con una antigüedad de hasta 4.000 años, con sus armas y utensilios de trabajo. A 500 m de estas cuevas existe una vega natural con algunos ojos de agua potable, contando con un sitio para el alojamiento de los visitantes, pudiendo acceder con posterioridad a un safari fotográfico de la fauna de la alta cordillera. Este refugio en la actualidad no tiene acceso al público por ciertos inconvenientes en el convenio firmado entre la FuVSA y los propietarios (por problemas de sucesión), lo que afectó la continuidad del contrato con el concesionario turístico.

Otra propuesta para el visitante es el *Cerro Mercedario*, el más alto de San Juan de 6.770 m.s.n.m., ubicado al norte del Macizo de la Ramada. Hace 500 años los Incas fueron los primeros en ascenderlo con el fin de ofrendar al Dios Sol, Inti, utilizando la misma ruta por la que actualmente se accede a la cima. Es un desafío complejo para los andinistas, por lo que constituye una meta a cumplir para quienes admiran la belleza de estas grandes montañas, pueden hacerse excursiones a pie o a caballo; bajo la atenta mirada de los guanacos, pumas, zorros, chinchillones y cóndores, disfrutando del maravilloso paisaje. El *Cerro Alcázar* ofrece, además, para el visitante una formación rocosa, cuya policromía va cambiando con el tiempo; y el Balcón de los Seis, ubicada en el corazón del macizo andino, en el cual se accede a un balcón natural único por su belleza en Sudamérica, donde se pueden ver los seis picos más imponentes de los Andes Áridos, como el Mercedario (6.770 m.s.n.m.), Polaco (6.000 m.s.n.m.), Mesa (6.100 m.s.n.m.), Alma Negra (6.200 m.s.n.m.), La Ramada Norte (6.300 m.s.n.m.), La Ramada Sur (6.250 m.s.n.m.), atravesando vegas, junto al serpenteante río Colorado, admirando caprichosas formaciones rocosas, una vegetación cambiante por la altura y rodeado de una majestuosa naturaleza virgen.

A pocos kilómetros de la localidad de Barreal se encuentran el *Barreal Blanco* o del Leoncito, donde la superficie increíblemente lisa del suelo lo vuelve una espectacular pista para que los visitantes practiquen carrovelismo, rodeado de montañas y con un clima que asegura 300 días de cielo despejado. Su superficie, de 14 km de largo y 5 de ancho, casi no tiene declive.

Ideal para las caminatas es Tamberías, es un pueblito muy pintoresco, de calles angostas, bordeadas de árboles de diferentes especies, alamedas y frutales. El otoño trae a este paraje la llegada de grandes bandadas de piuquenes y en verano se festeja la tradicional fiesta del Ajo.

Aquellos visitantes que quieran apreciar la historia y arte religioso pueden hacer un recorrido por las iglesias. Un paseo para cultivar el espíritu y la curiosidad. *La Capilla Nuestra*

*Señora del Carmen*, en Calingasta, fue construida por los jesuitas alrededor del año 1.600, significa un atractivo turístico de importancia espiritual tanto por su edificación, su interior, como por el entorno que la envuelve de paz y misterio. El origen de *La Capilla Nuestra Señora de la Merced*, ubicada en Tamberías, se remonta a comienzos del siglo pasado, en esta se halla un valioso documento, que explicita la fecha de creación, el 13 de mayo de 1.906. *La Parroquia Jesús de la Buena Esperanza*, en Barreal, es un templo que fue construido en el terreno donado por el Señor Wenceslao Gallardo y solventado económicamente por el ingeniero Julio Alamos Cuadra. La tradición oral refiere que la Iglesia comenzó a construirse en el año 1.937 y fue terminada en 1.938. Para *La Parroquia Nuestra Señora de las Nieves*, de Barreal, hace más de 10 años se comenzó a edificar un templo nuevo, pensado en función de las necesidades de la comunidad y está de la mano del sacerdote Padre Cruvellier y padre Francisco Enrique.

## **Caracterización de la Demanda**

La principal fuente de información utilizada para caracterizar la demanda corresponde a las encuestas realizadas a los visitantes que arribaron al PNEL, las que se vienen realizando desde el año 2003 a cargo de los Guardaparques destinados en el área. Se ha notado un incremento notable de la visitación desde la creación del área. Las encuestas revelan que la información recibida por los visitantes es principalmente (69 %) de comentarios, folletos e información de guías turísticas.

Los visitantes son atendidos por personal de APN, brindando información y folletería. Se registra a todos los visitantes desde el año 2.005 a la fecha. La estadía de los visitantes en el área por lo general no supera las 3 horas de visita. En la actualidad llegan hasta el PN familias y público en general y conforme a los registros de ingreso, visitan el área alrededor de 4.981 personas por año (datos del 2006).

De acuerdo a las personas encuestadas en los años 2005 y 2006 el 92 % de las mismas proceden de Argentina y el resto son extranjeros. Con respecto a los visitantes nacionales el mayor porcentaje pertenece a la provincia de Buenos Aires con un 37 % y San Juan con un 29 %. En cuanto a las edades, el 34 % de los visitantes tienen entre 31 y 45 años y el 24 % está representado por personas entre 46 y 60 años. El 17 % oscila entre 19 y 30 años y el 12 % entre 0 y 12 años de edad. El 53 % de los visitantes es de género masculino y el 47 % femenino.

El mayor número de visitantes (36 %) posee estudios superiores, solo el 17 % son empleados y vale destacar que a diferencia de los otros parques nacionales el porcentaje de docentes es de un 15 % aproximadamente, lo que se debería contemplar como una potencialidad para trabajar estrategias educativas-interpretativas con estos agentes multiplicadores.

Dentro de las actividades que el visitante realiza dentro del área (Figura 1), el 40 % aproximadamente corresponde a la visita a los observatorios astronómicos, alrededor de un 37 % realiza la visita a la cascada y un 22 % viene con fines de realizar observación de vida silvestre, siendo estos datos no excluyentes entre sí.

## Actividades realizadas

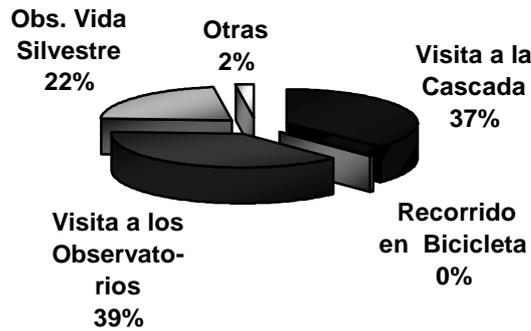


Figura 1: Actividades realizadas por los visitantes del PNEL, año 2005.

Es válido agregar que la evaluación de la visita realizada por los visitantes indica en general una buena aceptación en cuanto a los servicios y atención al visitante, lo que se puede observar en el Figura 2:

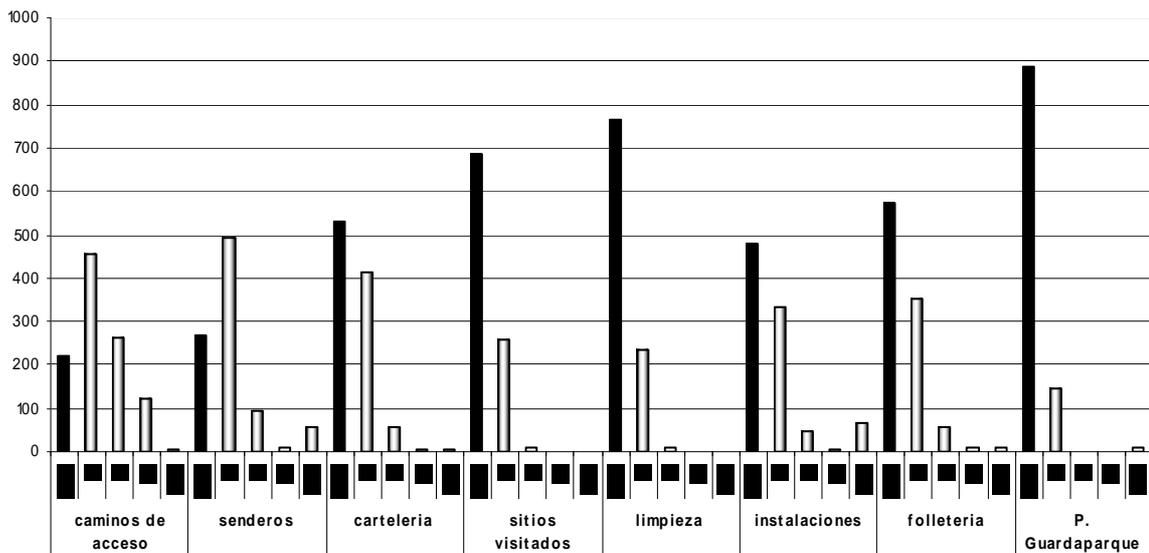


Figura 2: Evaluación de la visita al PNEL, año 2005.

## **INVESTIGACIÓN**

### **Estado de conocimiento de los recursos naturales y culturales del área**

Existen numerosos estudios en el área, contándose con descripciones generales acerca de la vegetación realizados a partir de estudios en algunos sitios del PN; listados de flora y fauna (incluyendo un listado de especies de flora exótica); descripción de las formaciones paleontológicas; asociaciones geológicas; sistema hídrico, etc.

En cuanto a los recursos culturales, el Programa Manejo de Recursos Culturales continuará con el relevamiento de los recursos presentes en el área, como así también una actualización del Registro Nacional de Sitios Arqueológicos.

Los trabajos de investigación para el área realizados en los últimos 5 años y en realización se pueden observar en el Anexo 7 de este documento ([Anexo 7](#)).

## PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES

A partir de lo expuesto en los puntos anteriores, se presenta a continuación un diagnóstico integrador, donde se resaltan a modo de conclusiones los principales conflictos, potencialidades y necesidades para el manejo efectivo del PNEL.

### PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS A LOS VALORES DE CONSERVACIÓN DEL PNEL

#### a) Presiones sobre la calidad de la atmósfera

- **Afectación por el uso recreativo del área** (grado de priorización: medio): anualmente visitan el PNEL, unos 6.000 turistas. El 80 % de éstos, llegan al área para conocer los observatorios astronómicos. En los picos de afluencia arriban al CASLEO hasta 250 personas por día.

Considerando que los visitantes en su mayoría se desplazan en vehículos particulares y que el acceso al PN y observatorios no se encuentra pavimentado, la afluencia masiva de turistas provoca una importante cantidad de polvo en suspensión en el área de uso público, que atenta contra las condiciones necesarias para una buena observación astronómica.

Ante esta circunstancia, rige una limitación de la velocidad de circulación dentro del área, la que no puede superar los 30 km/hora. Durante la noche y en las proximidades de los observatorios, quienes visitan el lugar con el objetivo de realizar observaciones nocturnas, deben desplazarse con los vehículos usando solamente las luces de posición.

En el área de acampe, se encuentran prohibidas las fogatas y los parrilleros son cerrados, a los efectos de evitar que el humo afecte la observación. Está prevista la pavimentación de la Ruta N° 149 (Barreal – Uspallata) y los accesos tanto al PNEL, como a los observatorios astronómicos.

La existencia del *Proyecto Turístico Manatiales*, en la Cordillera de Ansilta (frente al PNEL), amerita conocer en detalle sus alcances, de manera de poder evaluar su posible impacto sobre la atmósfera local.

- **La falta de cobertura vegetal en los potreros de uso histórico** (grado de priorización: medio): en el área próxima a los observatorios, persisten viejos potreros utilizados antiguamente para agricultura, que en muchos casos carecen de cobertura vegetal. Por acción del viento, generan particulado en suspensión que afecta la diafanidad de la atmósfera.
- **La urbanización como potencial fuente de presión sobre la calidad de la atmósfera** (grado de priorización: medio-alto): según la opinión de técnicos del CASLEO, la expansión sin planificación de Villa Pituil podría afectar la calidad del cielo local (luces, particulado, emisión de gases, etc.).
- **Desarrollo de emprendimientos mineros** (grado de priorización: medio-alto): el desarrollo de emprendimientos mineros en los alrededores del PNEL, podrían afectar la calidad atmosférica por aumento de particulado en suspensión y generación de gases. Las explosiones para la explotación de los minerales, afectarían la estabilidad de los telescopios.
- **Cambio Climático y alteración de la atmósfera** (grado de priorización: alto): el cambio climático está afectado la calidad de los cielos, debido a modificaciones en el régimen de

vientos, patrones de humedad, etc. Se estima que la calidad de la atmósfera ya ha sido afectada por el este proceso.

## **b) Presiones sobre la red hídrica y biodiversidad asociada**

Existe una demanda creciente del recurso agua por parte de los observatorios, debido al crecimiento de su personal y de turistas que visitan sus instalaciones. Asimismo, se prevé un crecimiento de la planta del personal del PNEL por lo que la demanda de agua irá en aumento. La difusión que ha tenido el PN en los últimos años también ha contribuido a un incremento de los visitantes que llegan al lugar, y que demandan servicios básicos, entre otros, disponibilidad de agua para consumo y sanitarios.

Se carece de conocimientos mínimos acerca de su disponibilidad, dinámica local, calidad y posibles fuentes de contaminación (pozos negros, etc.). En este marco, se destacó que los trabajos de canalización y toma de agua que realiza el CASLEO sobre el arroyo de Las Cabeceras, para satisfacer sus requerimientos, no están respaldados en estudios previos que garanticen su no afectación al sistema hídrico local.

Resulta necesario minimizar la intervención sobre los caudales que aprovisionan a las ciénagas, para evitar de esta forma de la pérdida de biomasa y la desertificación de estas zonas inundables. Para ello resulta evidente la necesidad de realizar estudios hídricos en el AP, que permitan conocer la dinámica del sistema, la disponibilidad del recurso agua para los distintos usos, su calidad en términos de potabilidad, y el posible control o erradicación de focos de contaminación.

- **Desecación de la Ciénaga del Medio y su incidencia sobre la diversidad vegetal y herbívoros de valor para la conservación** (grado de priorización: alto): la desecación hoy existente de la Ciénaga del Medio trae como consecuencia el empobrecimiento de uno de los ambientes más biodiversos del PN. Si bien se desconocen sus causas, la intervención para toma de agua del A° de Las Cabeceras podría ser una de las razones. Las consecuencias sobre esta falta de agua, afecta no sólo a la diversidad vegetal, sino también a los herbívoros como el guanaco y el suri, que se encuentran amenazados y que además cumplen un rol importante en la cadena trófica del área.  
Es necesario investigar la dinámica hídrica de la cuenca del arroyo El Leoncito y en forma particular de las Ciénagas de las Cabeceras y la del Medio e introducir cambios en el manejo del agua; ya que el observatorio CASLEO tiene su toma de agua por encima de la Ciénaga del Medio, lo que podría ocasionar la disminución de la superficie inundada, sobre todo en las épocas de mayor estrés hídrico, facilitando la disminución de la densidad y número de especies de flora y fauna asociadas a la misma.
- **Presencia de especies exóticas** (grado de priorización: medio): hay especies exóticas asociadas a agua, como es el caso del tamarisco (*Tamarix gallica*), cuya invasión aún no es de gran magnitud. Los principales semilleros estarían en El Leoncito de Abajo, sobre el límite oeste del PN. El tamarisco es utilizado por los pobladores para leña, por lo que su control podría evaluar este aspecto. Hay muchos renovales en varios lugares. Hacen falta varias campañas para lograr el control de esta especie.  
Por otro lado, la presencia de especie de fauna exótica tales como la liebre europea (*Lepus capense*), conejo común (*Oryctolagus cuniculus*) y trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), constituyen uno de los problemas de conservación de la fauna local, por competencia interespecífica. La presencia de truchas y la escasez de bagrecitos del torrente en el arroyo de las Cabeceras y El Leoncito, abre el interrogante acerca de la posible extinción de los bagres por la presencia de este salmónido.

Los estudios preliminares han demostrado la inexistencia de interés deportivo de la pesca de este salmónido en los cursos de agua dentro del PN, debido a su bajo índice de condición y a las pequeñas tallas desarrolladas por ejemplares adultos en estos cursos de agua (promedio de 16 y 15,5 cm según muestreos 2006-2007, Dominino informe técnico, habiéndose encontrado un ejemplar de 36 cm con 250 gr de peso, lo que evidencia su estado de desnutrición).

Las comunidades cercanas como Barreal o Calingasta hacen un uso de la trucha arco iris muy importante en forma de pesca artesanal, en ríos de mayor caudal como el río de los Patos, sacando individuos en promedio de 800 gr, y de hasta 6 kg los pescadores más experimentados.

El bagrecito del Torrente, silúrido nativo perteneciente a la Familia Trychomycteridae recientemente encontrado en pequeñas vertientes cercanas a la Ciénega del Medio por el personal del PN, actualmente se encuentra en estudio para su identificación taxonómica (género *Trichomycterus* o *Hatcheria*), no conociéndose aún su estado poblacional y su rol en el ecosistema.

Como medida precautoria para la preservación de la fauna nativa de estos cursos de agua, ya que la trucha es una especie depredadora de macroinvertebrados y ocasionalmente de peces y anfibios, se ha impulsado un plan de erradicación dentro del área. Esta especie se encuentra ubicada principalmente en la Ciénega de las Cabeceras donde posee una pequeña zona que utiliza para desovar (observación personal Dominino), utilizando además en algunos casos los canales de riego y acequias de la zona de alamedas para su desarrollo.

Para este plan deberá ser considerado un estudio limnológico del arroyo, previo y posterior a la erradicación de esta exótica, a los fines de que sirva como evidencia científica de las mejorías en los ciclos biológicos de las especies nativas y sus interrelaciones a nivel de comunidad, en estos pequeños cursos de agua de zonas áridas. Además, este plan de erradicación debería servir como modelo, debido a la pequeña escala de trabajo del PNEL, lo que permitirá realizar y evaluar varias estrategias manteniendo las posibilidades de éxito del mismo.

### **c) Situación actual de las ecorregiones representadas y aporte del PNEL a su conservación**

Las tres ecorregiones se encuentran representadas en diversas áreas protegidas a cargo de la APN. En cuanto a las ecorregiones de Puna y Altoandina, el PNEL constituye uno de las cinco áreas que protegen ambientes puneños: PN Campo de los Alisos (Tucumán), PN Los Cardones (Salta), MN Laguna de los Pozuelos (Jujuy), PN San Guillermo (San Juan). Con respecto a la provincia Altoandina, del distrito Cuyano, el PNEL aporta junto al PN San Guillermo a su protección; si bien hay otros PNs en Patagonia y el Noroeste, que corresponden a otros distritos.

Cabe destacarse en el PNEL se encuentran representado el distrito austral de la Puna, aportando la presencia de importantes ecosistemas y comunidades del mismo: a) las *Estepas Arbustivas* con Ajenjo (*Artemisia mendozana*), Tolilla (*Fabiana densa*), Pingo-Pingo (*Ephedra breana*) y Acerillos (*Lycium sp.*) y b) las *vegas puneñas*.

Asimismo, con respecto a la ecorregión Altoandina, en el PNEL se encuentra representado el distrito cuyano de la misma, siendo un rasgo particular del área la presencia de ecosistemas y comunidades tales como, los a) *pastizales de Coirones* (*Stipa*, *Poa*) o Coironales, b) *Estepas Riparias* y c) *Vegas Altoandinas o Ciénegas*.

*“Si se suman las superficies de los dos ambientes, se contabilizarían alrededor de 24.000.000 hectáreas, por lo que se podría decir que, dado el nivel de conservación existente en el país, el 20 % que teóricamente cubren las áreas protegidas en estos ambientes representa un nivel adecuado de protección.*

*Sin embargo, la realidad es otra: sólo se puede decir que un cuarto de las casi 5.000.000 de ha que se encuentran como “protegidas” en realidad lo están. La mayor parte de las extensas*

*reservas y parques provinciales no cuentan con la infraestructura adecuada, no tienen un plan de manejo realista y, a veces, ni siquiera tienen guardaparques.*

*Hay que tener en cuenta que se trata de un ambiente muy riguroso, con enormes superficies que carecen, por lo general, de caminos transitables y que tienen una serie de recursos faunísticos que son muy atractivos para los cazadores furtivos. En realidad, y en consideración de lo que sucedió con la vicuña, se podría pensar que para la protección de estos elementos del ambiente las legislaciones dirigidas a la regulación de la comercialización han sido mucho más eficientes que las del control”<sup>19</sup>*

Con respecto a la ecorregión del Monte, los PNs que protegen ambientes representativos de la misma son: El PN Lihuel Calel (La Pampa), PN Sierra de las Quijadas (San Luis), Talampaya (La Rioja) y el PN San Guillermo (San Juan). Sin embargo cabe señalarse que en el PNEL se encuentra representado el distrito septentrional. Este se caracteriza por la mayor abundancia de cactáceas, como por ejemplo el género *Tephrocactus* con varias especies propias del mismo (cfr. Kiesling 1984); la presencia de algunas especies de *Bulnesia* y *Plectrocarpa* (ver Descole et al. 1939), arbustos como *Cassia rigida* (ver Bravo 1978), etc.<sup>20</sup>.

*“En el Monte existen alrededor de 1.880.000 hectáreas incluidas dentro del SAPN, lo que representa menos del 4 % de la superficie de esta región de más de 47.000.000 de hectáreas. De las veintiséis AP en el Monte, cinco constituyen territorios de jurisdicción nacional gestionados por la Administración de Parques Nacionales. Las restantes presentan diferentes tipos de dominios (públicos y provinciales, universitarios y municipales, privados y comunitarios) y están sujetas a distintos tipos de gestión. A su vez, varían ampliamente en su grado de implementación.*

*Existen desde reservas en las que sólo se generó la normativa para su creación, hasta áreas en donde hay presencia de personal de asesoramiento, control y vigilancia, equipos de investigación, planes de manejo e integración de la población en la gestión. De acuerdo con la meta propuesta para el 2010 por “2010 - The Global Biodiversity Challenge”, es necesario preservar al menos un 10 % de la superficie de cada ecorregión. En consecuencia, el Monte de Llanuras y Mesetas se encuentra gravemente “subrepresentado”, con apenas un 2 % de su superficie protegida.*

*A su vez, el Monte de Sierras y Bolsones cuenta con más del 9 % de su área protegido, que principalmente se encuentra concentrada en la provincia de San Juan y su límite con La Rioja. Otro dato preocupante es que, de las veintiséis AP (Áreas Protegidas), quince presentan un grado de control insuficiente o nulo, lo que pone en duda la dimensión real del área “efectivamente protegida dentro del Monte”<sup>21</sup>.*

#### **d) Presiones sobre especies endémicas o con algún grado de amenaza**

- **Presiones sobre la población del guanaco** (grado de priorización: medio): las poblaciones de guanaco del PNEL están afectadas por la caza furtiva y la presencia de alambrados inadecuados en el límite del PNEL. En la actualidad se considera que la cacería es un problema de mediana complejidad dentro del área, y dado que a nivel provincial la caza es intensa, se deberían tomar los recaudos necesarios para disminuir esta presión. Según Donadio et al. 2007, los eventos de caza furtiva para el caso del PNEL fueron definidos como infrecuentes (2 a 5 eventos por mes) en base a los relevamientos realizados durante dos años.

Si bien no se cuenta con datos fehacientes, el desarrollo de alambrados en los límites del PNEL, podría afectar individuos de guanacos durante la migración estacional.

---

19 Extraído del Libro: Situación Ambiental de la República Argentina – Fundación Vida Silvestre Argentina.

20 Haene, Heinonen, Chebez, 1993.

21 Extraído del Libro: Situación Ambiental de la República Argentina – Fundación Vida Silvestre Argentina.

- **Falta de información** (grado de priorización: medio): se carece de estudios y relevamientos sistemáticos de grupos tales como roedores cricetidos, quirópteros, reptiles y anfibios, entre otros. Por esta razón, es posible que la fauna del PNEL esté subestimada, y que este sesgo implique nuevas especies de alto valor de conservación.
- **Reducción de Ñandú Petizo** (grado de priorización: medio): habría evidencias de una paulatina disminución de las poblaciones de ñandú petizo del PN, desconociéndose las causas. La especie tiene alto valor de conservación.

#### e) Problemáticas de especies de valor funcional

- **Conflicto entre personal de los observatorios, visitantes y el puma** (grado de priorización: medio): la reiterada presencia de ejemplares de puma en las proximidades de los observatorios generó preocupación en el área. Una de las alternativas fue la de disminuir la población de estos felinos. Sin embargo, con la erradicación del basural a cielo abierto del CASLEO, los avistajes se habrían reducido notablemente. Si bien no se considera hoy día como un problema; debe ser considerado en particular con una mayor afluencia de público al área.

#### f) Problemáticas vinculadas a la conservación de los Recursos Paleontológicos

- El conocimiento insipiente de estos recursos no permitió hasta la fecha dimensionar sus amenazas y potencialidades por lo que será prioritaria la tarea de sensibilización intrainstitucional.

#### g) Problemáticas vinculadas a la conservación de los Recursos Culturales

El análisis de las problemáticas vinculados a los RC del área surge del taller de PM y se resume en los siguientes ítems:

- **Relevamiento y monitoreo de recursos culturales:** falta de actualización del Registro Nacional de Recursos Culturales para el Área Protegida (lo cual implica relevamiento del recurso, el riesgo de alteración, estado de conservación y monitoreo). Se cuenta con un relevamiento inicial de los recursos culturales presentes en el Área Protegida. Sin embargo, es necesario darle continuidad a los relevamientos sistemáticos para identificar recursos aún no relevados como también realizar monitoreos de los ya detectados.
- **Falta de información:** se carece de estudios sistemáticos que den cuenta de la historia de ocupación del área, desde momentos prehispánicos, presencia inca y ocupación de momentos históricos. Las últimas investigaciones arqueológicas datan de la década de 1990 y no se han realizado nuevas investigaciones. Habría que fomentar la participación de grupos de investigación arqueológica e histórica.
- **Grabados Rupestres:** existen varias localizaciones con arte rupestre. En general falta conocimiento del riesgo de alteración y/o grado de vulnerabilidad. En algunos casos se han identificado agentes de deterioro dado por la falta de mantenimiento de caminos y acequias. Se requiere la necesidad de realizar una evaluación de impacto.
- **Línea telegráfica:** el monitoreo realizado en 2008 mostró tramos en buen estado de conservación (la mayoría de ellos en el camino que lleva al Tontal y hacia el Oeste de la

Quebrada del Telégrafo) mientras que otros sectores presentan un estado entre regular y malo, principalmente en la zona de bajada de la creciente. En este sector los agentes de deterioro identificados se relacionan con la acción hídrica entre otros. Falta la realización de un análisis de mitigación de agentes y la intervención de los tramos que así lo requieran.

- **Estancia El Leoncito:** Falta la actualización al Registro Nacional de Recursos Culturales como también evaluar posibles impactos que puedan afectar al recurso. Se requiere realizar un correcto relevamiento y de un adecuado diseño de manejo y planificación para su intervención.
- **Recursos Culturales Inmaterial:** Falta la realización de una evaluación y diagnóstico de la situación actual de los recursos. Inadecuado registro conocimientos, usos y prácticas artesanales tradiciones. Falta identificación de informantes.

## **PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES EN RELACIÓN A LOS ASPECTOS SOCIALES**

### **a) Mejoramiento de la Comisión Asesora Local**

Si bien el PN cuenta con un reglamento para el funcionamiento de la CAL, en los hechos esta no funciona, y no se ha generado un espacio de participación en donde se discuta con diferentes instancias comunitarias problemáticas relacionadas al PN y su entorno.

- *Potencialidad:* resolución creando la figura de la CAL. Interés por propiciar espacios de participación desde el PN. Este tipo de espacios son una posibilidad de socialización de las problemáticas relacionadas a la conservación del PN y su entorno y por consiguiente un trabajo interinstitucional en el abordaje de los mismos. En las entrevistas a instituciones locales se manifiesta un gran interés por participar en espacios comunes junto al personal del PNEL.
- *Obstáculos y debilidades:* falta de consenso a nivel de APN acerca de las funciones y alcances de la CAL. Escasa articulación interinstitucional que aporte a generar condiciones para el funcionamiento de la CAL.

### **b) El Manzanar como recurso histórico y con potencial para su aprovechamiento**

Existió un proyecto aprobado por resolución para un aprovechamiento productivo bajo criterios ecológicos por parte de un grupo de mujeres de la localidad de Barreal.

- *Obstáculos y debilidades:* poca disponibilidad de personal para el mantenimiento del manzanar. El proyecto fué elaborado con objetivos y metas de muy difícil alcance. Costos de traslado de los beneficiarios al PNEL muy altos. Escasa rentabilidad económica para el total del grupo. Nula intervención en el fortalecimiento organizacional del grupo, de las instituciones que formalmente debían hacerlo, lo que explica la discontinuidad del proyecto.
- *Potencialidades:* recurso cultural para el reconocimiento e interpretación del uso histórico del lugar. Interés por parte del PN del aprovechamiento demostrativo del mismo. Posibilidad de articulación interinstitucional para tareas de extensión.

### **c) Problemáticas asociadas a la utilización de recursos**

Las problemáticas asociadas al uso de recursos están relacionadas más al contexto regional que al PN, si bien se debería realizar un diagnóstico más detallado en la zona sur-oeste del AP,

especialmente el uso de leña de retamo (*Bulnesia retamo*) y eventual ingreso de ganado. Un tema que está en directa correspondencia es la utilización que se hace de especies exóticas en el entorno inmediato al PNEL. Este es el caso de la presencia de tamarisco en el puesto de El Leoncito de Abajo, donde se presentan un número de árboles añosos de esta especie que ofician de semilleros. Esta situación podría dar lugar a la expansión de esta especie hacia distintas áreas del PNEL.

En el caso del predio en el cual vive el puestero que se hacía referencia con anterioridad, hay una plantación importante de tamariscos (*Tamarix sp.*) que estaría afectando, debido a su proliferación, a la unidad de conservación.

Asimismo colindante a esta propiedad hay un área alambrada que ha sido preparada para el cultivo de ajo, si bien las dimensiones no son importantes, según datos recabados, existen posibilidades que esa superficie aumente, y ya que en la zona existe la tendencia general de utilizar agroquímicos en plantaciones intensivas de diversa índole, se considera que puede presentarse una situación de riesgo para la biodiversidad del PNEL y el entorno.

#### **d) Percepciones de problemas ambientales de los pobladores del entorno**

Se describe aquí brevemente algunas de las percepciones que algunos pobladores y organizaciones tienen acerca del medio ambiente en la zona de Barreal, considerando que esta es una aproximación que podría servir de insumo para futuras indagaciones al respecto.

Uno de los problemas que más han sido mencionados es la calidad del agua y los procesos de potabilización que se llevan a cabo. Relacionado a este tema se percibe una preocupación generalizada por el uso y la posible contaminación de los cursos de agua que los potenciales emprendimientos mineros pudieran ocasionar. Al respecto algunas personas entrevistadas manifiestan que hay una falta de información sistematizada por parte de organismos oficiales acerca de los posibles impactos de la minería, si bien ha habido movilizaciones de la población en torno a la problemática, acompañadas por organizaciones de la sociedad civil.

Existe además una marcada preocupación por parte de algunos grupos acerca de la recolección y disposición de residuos sólidos urbanos, principalmente en época de turismo, si bien no se puede afirmar que esta problemática sea sentida por toda la población y desde la APN no se han realizado indagaciones al respecto.

## **PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES EDUCATIVAS**

El PNEL tiene un alto *potencial* para la promoción de programas de educación ambiental. Así también existen recursos interpretativos que permitirían dar a conocer a los visitantes los valores del área tanto en lo ambiental como en lo cultural.

En la actualidad existen algunos senderos en uso, uno de ellos con cartelería. El sendero Cerro del Leoncito, requeriría de la implementación de un proyecto de interpretación, así como el camino al Tontal, que hoy día también se encuentra en uso pero no se ha desarrollado la interpretación de este valioso recurso. Por otro lado, se han identificado recursos interpretativos potenciales, de los cuales algunos ya cuentan con el tópico a desarrollar, y en algunos casos se han definido los medios interpretativos.

A continuación se describen algunos de los principales *obstáculos y potencialidades* para el desarrollo de actividades educativas en el PNEL:

- Las actividades educativas no están encuadradas en un plan educativo integral.
- Dado el poco tiempo de existencia del área protegida es necesario realizar tareas que tiendan a insertar el área en la comunidad. En este sentido son las estrategias de extensión e interpretación las que deben ser priorizadas en esta primera etapa.

- En vista de lo desarrollado en el diagnóstico se observa la diferencia de incursión del PNEL entre las comunidades de Barreal y Calingasta, por lo que sería recomendable reforzar las acciones de extensión en estas dos comunidades.
- La oferta interpretativa del área se encuentra en un estado incipiente.
- Dado que no hay una gran afluencia de uso público en el área, se dan las condiciones para realizar una planificación educativa a mediano plazo. Sería importante completar las necesidades de planificación de los circuitos hoy en uso, especialmente considerando que se cuenta con personal y herramientas para concretarlo.
- Los recursos naturales y culturales con potencial para la interpretación deben ser evaluados e incorporados a la estrategia global de interpretación.
- No se cuenta con el detalle de los temas y herramientas que utilizan los observatorios, por lo que se dificulta la integración con la propuesta del PNEL.
- La concreción de un centro de visitantes depende en gran medida de la gestión para contar con un edificio adecuado; sin embargo, es necesario diseñar la muestra antes de idear el edificio.
- Para el desarrollo de proyectos de educación formal más profundos, es necesario una mayor integración con el sistema educativo para que sean más efectivos. Por el momento sólo están dadas las condiciones para realizar charlas educativas u otras actividades puntuales (sin que necesariamente estén ligadas a un proceso integral). Todo el proceso de desarrollo requiere de un trabajo de base de conocimiento mutuo, hasta que se den las condiciones para avanzar en proyectos de mayor complejidad.
- Se requiere que en las estrategias educativas relacionadas al manejo del área se trabaje con los técnicos especialistas, y además se prioricen el desarrollo de las mismas.

## PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES PARA EL MANEJO DEL USO PÚBLICO

La problemática del uso público del área se basa en diferentes aspectos que condicionan la optimización de la calidad de la visita. Las principales debilidades están asociadas a la planta turística disponible, las instalaciones turísticas, la planificación y ordenamiento de la oferta y la infraestructura turística. Los problemas más destacados se resumen en:

*Tabla 11. Problemáticas asociadas al manejo del Uso Público*

<b>Problema /Falencia</b>	<b>Descripción</b>	<b>Grado de Prioridad</b>
Falta de servicio sanitario	Inexistencia de sanitarios; se requiere la implementación de tal servicio.	Medio
Servicio de agua potable precario	Para la provisión de los visitantes, debido a la mala calidad del agua.	Alto
No hay proveeduría de alimentos	Se carece de una proveeduría de alimentos como servicio a los visitantes y turistas en general.-	Medio
Servicio de campamento precario.	El sector de acampe carece de mejoras y servicios sanitarios	Alto
No se cuenta con un centro de visitantes.	Se carece de un espacio físico acondicionado a los fines de brindar una adecuada información sobre el PN y que le permita al visitante interpretar las particularidades de este.	Alto
Insuficiente oferta de actividades educativas/recreativas	La oferta de estas actividades es escasa y poco variada, es necesario generar nuevas oportunidades.	Medio

Falta de planificación Interpretativa y Extensión.	Carece de un plan de educación e interpretación ambiental que identifique que se quiere interpretar y para quien junto con que tipo de experiencia se le va a ofrecer a los visitantes. Este plan deberá servir de marco para la elaboración del plan de cartelería, centro de visitante, publicaciones, etc.	Alto
Falta de un programa de monitoreo de sitios abierto al UP	Los proyectos y acciones que surjan en este programa deberán realizarse a través del componente, conservación y uso sustentable de los recursos naturales y culturales del plan de manejo.	Medio
Falta de personal	Mantenimiento y desarrollo operativo del área y control de Vigilancia	Medio
Estado de conservación del camino de ingreso	Falta el continuo mantenimiento	Medio

El UP del área presenta *potencialidades* relacionadas tanto con la diversificación de los atractivos turísticos y su optimización, como con la posibilidad de mejorar a nivel regional la calidad de la visita en sentido amplio. Las principales potencialidades identificadas son:

- Presencia de una planificación integrada del área (a realizar), lo que posibilitará la mejora y diversificación de servicios, actividades y atractivos.
- Articulación y acuerdos con otros entes vinculados a la actividad turística-recreativa, lo que permitirá avanzar y fortalecer la articulación con el contexto regional a través de diversos espacios de participación.
- Espacio regional de planificación del UP, lo que favorece el abordaje de las problemáticas y potencialidades regionales del UP, la capacitación conjunta del personal, la sistematización de la caracterización de la demanda y satisfacción de visitantes, el flujo de la información, entre otros aspectos.

## **PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES PARA LA INVESTIGACIÓN**

Resulta prioritario para la implementación de la primera etapa de planificación el contar con un mayor apoyo de las entidades académicas y de investigación para conocer con mayor profundidad la integridad ecológica del área, ajustar las acciones de manejo a las necesidades de conservación del área.

Se considera prioritario el acercamiento a las entidades que hayan realizado estudios en el área, e incentivar aquellos que aportan a los fines de manejo de la misma. Motivo por lo que se han realizado talleres en la Universidad Nacional de Córdoba y la de San Juan para dar a conocer las prioridades de investigación que desde la APN se visualizan para la Región Centro en general y para el PNEL en particular. Siendo las principales líneas reconocidas como prioritarias las siguientes:

- Realización del estudio de la Línea de base de la diversidad biológica y cultural y determinar indicadores para la realización un plan de monitoreo para comprobar la efectividad del manejo para el cumplimiento de los objetivos de conservación.
- Identificación de la influencia del Cambio Climático en la calidad de la atmósfera.
- Estudio de las unidades de paisaje.
- Establecer áreas piloto de recuperación de vegetación propia del monte en las terrazas de inundación del arroyo del Medio Evaluar métodos alternativos de restauración.
- Impacto de grandes emprendimientos mineros cercanos.
- Realizar Línea de base de biodiversidad en la Ciénaga del Medio y plan de monitoreo.
- Estudios sobre calidad del agua y procesos de potabilización.

- Monitoreo de la presencia de pumas en las áreas de uso público.
- Establecer un monitoreo de efectividad de erradicación de trucha arco iris sobre la ictiofauna nativa.
- Monitorear el ensamble de herbívoros nativos y su relación con las poblaciones de liebre.
- Dinámica de las poblaciones de herbívoros y carnívoros.
- Estudio de la población de suri a fin de determinar las razones de su aparente disminución.
- Reforzar los relevamientos de fauna, con particular énfasis en aquellos grupos de los cuales se dispone de poca información (ej. Quirópteros).
- Detectar nuevos yacimientos paleontológicos, mejorar el conocimiento de los ya identificados.
- Continuar con el relevamiento y monitoreo de los recursos culturales materiales e inmateriales.
- Realizar estudios que den cuenta de la dinámica de las poblaciones prehispánicas en un marco regional, con especial énfasis en las manifestaciones culturales presentes en el Área Protegida.
- Establecer la posible presencia del imperio incaico y su relación con las poblaciones locales.
- Profundizar el conocimiento respecto del período histórico referente a la ocupación de la Estancia Leoncito y su inserción en el contexto socioeconómico de la región (actividades productivas e intercambio regional, historia oral).
- Realizar estudios sobre los conocimientos y técnicas artesanales tradicionales locales.
- Línea de base socioeconómica del área de influencia del Parque Nacional El Leoncito, especialmente la zona Sur Oeste.

## NECESIDADES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN Y MANEJO DEL ÁREA

### a) Mayor interacción entre instituciones relacionadas al área.

En el PNEL y en su entorno confluyen diversos intereses de uso del área, lo cual requiere de una alta coordinación entre las instituciones involucradas. Entre los temas prioritarios a ser tratados en conjunto se mencionan los siguientes (los problemas se describen mas abajo en la sección de afectación a los valores de conservación y puntuales de uso público, educación y relación con las comunidades):

*Tabla 12. Instituciones y organismos relacionados a necesidades de gestión.*

Tema	Instituciones y organizaciones involucradas
Mejora en el manejo de agua para aprovisionamiento del PNEL y los Observatorios.	PNEL, CESCO, CASLEO, Secretaria de Hidráulica, UNSJ, CRAS
Mejora de los caminos y del manejo del uso público en el PNEL y en relación a los observatorios para asegurar el mantenimiento de la calidad atmosférica	PNEL, CASLEO, CESCO, Municipio de Barreal.
Mejora del manejo del uso público y planificación educativa.	PNEL, Secretaria de Turismo San Juan, Municipio de Barreal (oficina de turismo), CASLEO, CESCO, UNSJ (Carrera de Turismo), Ente CUYO.

Mejora de la cobertura vegetal en los potreros	PNEL, UNSJ, Escuela Técnica
Asegurar una planificación de la urbanización en torno del área del PNEL.	PNEL, CESCO, CASLEO, Intendencia de Barreal, Representantes de comunidades
Adecuado manejo de los recursos culturales del PNEL.	PNEL, Dirección de Conservación de la APN, UNSJ, Otras entidades

#### **b) Necesidades de infraestructura, personal y capacitación**

- A partir del análisis del manejo y las gestiones necesarias para concretar los objetivos del área se detectaron necesidades de infraestructura, personal y capacitación que deben ser subsanados en el corto y mediano plazo. En cuanto a infraestructura, se destaca aquella relacionada a la atención al visitante, la vivienda para guardaparques y administrativos, tanto dentro del PNEL como en Barreal. En cuanto a personal, son varios los aspectos que requieren una mejora en el corto plazo, principalmente se observa la necesidad de la contratación de más personal una vez que se cuente con la infraestructura necesaria. Se considera que en el mediano plazo el PNEL debería contar con una planta de siete guardaparques.

#### **c) Necesidades en relación a aspectos legales**

Como se mencionara, el PNEL cuenta con la mensura aprobada e inscrita en el catastro provincial de San Juan. Queda pendiente verificar la necesidad de realizar la escrituración, ya que la Ley 17.801 exime de escritura al dominio nacional.

#### **d) Necesidades del ciclo de planificación**

- *El proceso de planificación* estratégica ha sido diseñado para: I) detectar las prioridades de gestión a mediano plazo y los vacíos de información referidos a las potencialidades y problemáticas del área. II) Supervisar que las acciones propuestas se lleven adelante y se evalúe si éstas han ayudado a mejorar las situaciones por las que fueron planteadas, III) continuar el proceso de planificación, ahondando en herramientas para su optimización, siendo uno de los objetivos principales el de establecer metas e indicadores adecuados para medir la efectividad de manejo en el largo plazo, IV) Establecer claramente la metodología para continuar el proceso de planificación, siendo prioritario el de ahondar en un conocimiento de la integridad ecológica del área, y las presiones y fuente de presión que la amenazan, así como el mapa de actores que se vincula con el área y su entorno.
- *La planificación anual:* la planificación anual es necesaria para ordenar las acciones propuestas a través del presente plan, y además constituye un instrumento a través del cual se pueden ir desarrollando metas e indicadores de evaluación de la gestión y manejo del área.
- *La Zonificación:* la zonificación del área, ha sido elaborada con el conocimiento actual que se cuenta del PN. Es necesario profundizar los mapas del área, en cuanto a uso y los sitios de alto valor para la conservación y realizar evaluaciones periódicas para mantener la zonificación actualizada.

# CAPITULO 3

## ESTRATEGIAS

### ZONIFICACIÓN Y PAUTAS PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

La zonificación de un área protegida consiste en la división interna de carácter funcional que ordena el uso del espacio y logra con mayor eficiencia el cumplimiento de los objetivos de la unidad de conservación. La finalidad de la zonificación es orientar, distribuir y regular los usos y actividades admitidas en el área según su categoría de manejo y objetivos “Directrices para la Zonificación de las Áreas Protegidas de la APN” realizado por la Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas (APN 2002).

La ubicación y área de las diferentes zonas definidas para el adecuado manejo del PNEL se observan en el Mapa 10 a y b (Zonificación del PNEL) y se detallan a continuación los aspectos de manejo para cada una de ellas.

#### DEFINICIÓN DE ZONAS

#### Zona Intangible

Es el área de mayor protección de los recursos naturales y culturales y máximas restricciones al uso. Su finalidad es la preservación de determinados ambientes, sistemas o componentes naturales o culturales en condiciones intangibles. Las actividades estarán limitadas a las relacionadas con la vigilancia, con medidas de manejo esenciales para la conservación de los recursos y el mantenimiento de los procesos naturales de los ecosistemas o de las condiciones que conforman una unidad cultural y su entorno. La investigación científica estará restringida a proyectos de bajo impacto, salvo raras excepciones debidamente justificadas.

#### Usos

En esta zona no está permitida la realización de actividades recreativas. Las actividades de investigación deberán estar previamente aprobadas y justificadas. Las actividades de control y vigilancia serán previamente pautadas.

#### Ubicación

Abarca 98,06 % del PNEL, (89.079 hectáreas), y sus límites coinciden con los límites del PN, correspondiéndose a toda la superficie no incluida en las demás zonas.

#### Justificación

La zona intangible fue establecida considerando criterios previamente establecidos. De esta manera esta zona presenta de manera óptima las siguientes características:

- Se hallan representadas todas las comunidades vegetales de importancia ecológica y para la biodiversidad presente en el área. Una alta representatividad de las unidades de vegetación asegura el resguardo de hábitat de especies de flora y fauna de valor especial.
- Se confiere la máxima protección de las nacientes de los ríos dentro del PNEL.
- Se protegen de manera estricta sitios con potencial arqueológico y/o histórico. En función de estar representados los recursos culturales de los procesos históricos descriptos.

- Se asegura máxima protección para mantener la alta calidad de las condiciones atmosféricas que caracterizan este PN.

## Zona de Uso Público Extensivo

Es el área que por sus características permite el acceso del público con restricciones, de forma tal que las actividades y usos aceptados causen un impacto mínimo-moderado sobre el ambiente y los sistemas o componentes naturales o culturales. Las actividades y usos permitidos son las contempladas en la zona intangible, a las que se agrega el uso científico, el uso educativo y el uso turístico-recreativo de tipo extensivo, es decir no masivo ni concentrado. En materia de infraestructura sólo se admite la construcción de facilidades mínimas y que no impliquen un alto impacto sobre el ambiente natural y/o cultural (ejemplos: senderos, miradores, refugios tipo *vivac*, observatorios de fauna, campamentos de tipo agreste y refugios de montaña).

### Objetivos

- Proporcionar al visitante la oportunidad de disfrutar de una experiencia recreativa en un entorno natural poco modificado y en grupos reducidos.
- Brindar la oportunidad de satisfacer las necesidades de educación e investigación en un entorno natural representativo de los ambientes y recursos culturales del área.

### Usos

- Actividades recreativas y educativas de bajo impacto y en grupos reducidos.
- Tareas de investigación.

### Justificación

La zona de uso extensivo fue establecida considerando aspectos tales como: a) atractivo escénico del área, b) adecuación del área para realizar actividades recreativas extensivas. A continuación se detallan los sitios implicados:

- Sendero ecuestre “Rancho de Abajo” ubicado en el sector centro-oeste. Esta senda posee un excelente potencial de interpretación del paisaje natural y cultural. En su recorrido se aprecia el paisaje natural y se pasa por una cantera abandonada de rocas ornamentales de donde se extrajo el material con el que se construyó de la fachada del Correo de Barreal. Su uso está restringido a grupos de visitantes que contratan un servicio de cabalgata. Capacidad para 10 personas.

- Sendero de trekking “Cerro El Leoncito”: tiene una longitud de 7,4 km y su ingreso está ubicado a 70 m del destacamento El Leoncito, representa la opción de trekking más extensa en el PNEP y permite en su recorrido observar recursos naturales y culturales de importancia en el área.

- Camino vehicular “Portezuelo del Tontal”: se definió este para excursiones en vehículos 4x4 y presenta numerosos atractivos paisajísticos, naturales y culturales. El camino transita por una estepa arbustiva con Jarillas (*Larrea sp.*) y Retamos (*Bulnesia retama*) como especies vegetales dominantes, atravesando la Pampa del Medio, y en un curso paralelo al Arroyo de las Cabeceras. Seguidamente se ingresa en la Quebrada de las Cabeceras, donde en algunos de sus paredones rocosos es posible observar petroglifos. Desde la perspectiva ambiental, esta parte del trayecto está inserta en el Monte de Sierras y Bolsones. El último tramo del recorrido, comprende el cruce de la Pampa de las Cabeceras y el ascenso a la Sierra del Tontal, hasta el Portezuelo del Tontal, a 3.700 m.s.n.m. A medida que se asciende, la vegetación del Monte es reemplazada por formas típicamente puneñas, como las yaretas (*Azorella sp.*) y los acerillos (*Adesmia sp.*).

- Ruta Provincial N° 149: esta atraviesa el PN en el extremo sur-oeste, comunicando Calingasta con la Ciudad de Uspallata (Mendoza).

### **Ubicación**

La zona de uso extensivo cubre 1,05 % de la superficie total (951 hectáreas) y comprende a:

- El Sendero “Rancho de Abajo”, superficie en que emplaza el sendero ubicado en la zona centro-oeste del área (Mapa 8 y 10).
- El sendero “Cerro El Leoncito”, su ingreso ubicado a 70 m del destacamento El Leoncito.
- El camino que va desde el observatorio astronómico CESCO hasta el Mirador Portezuelo del Tontal, cubriendo una superficie que abarca 25 m a cada lado del camino.
- La Ruta Provincial N° 149.

### **Zona de uso público Intensivo**

Es esta el área que por sus características acepta la mayor concentración de público visitante y actividades de más alto impacto, compatibles con los objetivos de conservación de la unidad. Las actividades y usos admitidos son los contemplados en las zonas anteriores a las que se agrega el uso público masivo sujeto a la regulación de la APN. Se admite la construcción e instalación, previo estudio de impacto ambiental, de servicios de mayor envergadura para la atención de los visitantes, tales como campamentos organizados con servicios, centro de visitantes, estacionamientos, servicios gastronómicos y alojamientos, cuando corresponda. Esta zona debe ser de escasa extensión frente a la superficie total del área protegida.

### **Objetivos**

- Satisfacer las necesidades de recreación a los visitantes, contemplando el mantenimiento de condiciones aceptables del entorno natural y cultural.
- Ofrecer al visitante las mejores oportunidades para aprender sobre los recursos naturales y culturales del área protegida, su importancia y la necesidad de conservarlos.

### **Usos**

- Actividades recreativas y educativas en áreas acotadas y con alta concentración de visitantes.

### **Justificación**

Dados los objetivos y características propias que se plasman en esta zona, se consideraron los siguientes aspectos para definirla: a) accesibilidad, b) áreas de uso recreativo histórico (con modificaciones del entorno natural existentes), c) áreas con aptitud ambiental para el desarrollo de actividades recreativas, d) atractivos de interés turístico recreativo y educativo, adecuados para la realización de actividades de esta índole, f) posibilidad de prestar servicios básicos (sanitarios, agua potable, etc.). De esta manera se establecieron los siguientes sitios dentro de esta zona:

- Camino vehicular: transcurre desde el ingreso del PN hasta el área operativa, en donde se encuentra la oficina de informes. Este luego se continúa con el ingreso a los observatorios y con el camino de uso extensivo del Tontal. Este sector cumple con los aspectos antes mencionados de accesibilidad, posibilidad de ofrecer servicios, entre otros, por lo que es considerado el camino principal de uso público del área.

- Senderos interpretativos: se seleccionó el sendero Paisajes de agua, descrito anteriormente en la sección de uso público de este documento y el cual culmina en la Cascada El Rincón. Esta

senda se escogió dada su proximidad con el sector de acceso y su vinculación con el atractivo de la cascada, además de poseer buenas condiciones para poner en valor tanto recursos naturales del área como su contexto histórico.

- Cascada el rincón: principal atractivo del sector, con área para el esparcimiento y con acceso vehicular próximo.
- Área de acampe y fogones: ya descrito en sección “Equipamiento del área”.
- Casco de la estancia: sitio que se restaurará como recurso histórico a interpretar.

### **Ubicación**

La zona de uso intensivo corresponde a una faja de 200 m a ambos lados del camino de ingreso, llegando hasta los observatorios CASLEO y CESCO, además se incluye en esta el sendero interpretativo Paisajes de agua. Esta zona corresponde al 0,38 % del total de área (345 hectáreas).

### **Zona de Uso Especial**

Es el área destinada a usos diversos relacionados con la infraestructura necesaria para la administración y el funcionamiento del área protegida. Es de escasa superficie y los usos en general implican niveles medios a altos de modificación ambiental. Es considerada una superficie “de sacrificio” al ser espacios de hábitat convertido (artificializado) insertos en zonas con altas restricciones al uso y donde es necesario alojar instalaciones administrativas e infraestructura de servicios, incluida la red vial (ejemplos: seccionales y destacamentos de guardaparques, intendencias, estaciones biológicas, áreas destinadas al tratamiento de efluentes o tratamiento de residuos, etc.).

### **Objetivos**

- Emplazar las instalaciones necesarias para la administración y manejo del PN y actividades relacionadas con la investigación científica.

### **Justificación**

Tanto las seccionales como el Centro Operativo se definieron sobre sitios que ya presentaban algún tipo de infraestructura y por ende poseían los servicios básicos necesarios para el asentamiento humano.

Los caminos de control se definieron considerando principalmente la posibilidad de utilizar huellas existentes.

### **Usos**

- Actividades administrativas, logísticas, científicas, de manejo u otras relacionadas a la construcción y mantenimiento de infraestructura.

### **Ubicación**

Esta zona en el PNEL está constituida por áreas en las que se encuentra emplazada la infraestructura para llevar a cabo actividades operativas tanto de la APN como de los Observatorios, ocupa 0,52 % del total de área (469 hectáreas).

Infraestructura operativa dentro del PNEL: ver Tabla 5 de la sección de Infraestructura en Administración.

## ESTRATEGIAS Y ACCIONES DE MANEJO

A continuación se establecen las estrategias y acciones tendientes a mejorar los aspectos de gestión, administración y manejo del área. Las diferentes estrategias y sus respectivas acciones se presentan en el marco programático de la APN (programa operativo, de uso público, de conservación), aunque es claro que todas las acciones aquí planteadas se desarrollarán de manera integrada en el marco general de la gestión del PN y su entorno.

### Programa Operativo Subprograma Administración

Tabla 14.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Planificación del AP</b>			
Delinear una metodología clara para la elaboración de la actualización del Plan de Manejo del PNEL	Para el último trimestre del 2012 se cuenta con la evaluación del presente plan y elaboración del proceso metodológico para su actualización.	Documento con metodología consensuada con PNEL y Programas de DRC.	DRC (Planificación), PNEL
Evaluar la efectividad de las medidas implementadas en el presente plan	En el 2013 se evalúa la efectividad de las medidas de manejo implementadas.	Documento con detalle de la evaluación.	DRC (Planificación), PNEL
Realizar una reunión con expertos para evaluar los valores de conservación y establecer un método de monitoreo y seguimiento de condiciones.	Para el 2010 se realiza una reunión con expertos para establecer un sistema de monitoreo efectivo para el seguimiento de las condiciones de biodiversidad del PNEL.	Resultados de reuniones y documento de monitoreo	DRC (Rec Nat), DNCAP (rec Cult), PNEL
Realizar mapas de sitios de alto valor para la conservación, como base de evaluación de la zonificación actual.	Para el 2010 se cuenta con un mapa de sitios de alto valor para la conservación y detalle descriptivo de cada uno de ellos.	Documento y SIG de los sitios.	DRC, Univ.
Asegurar la realización de los POA en tiempo y forma	Durante los cinco años de vigencia del Plan de Manejo el PNEL presenta los POA en tiempo y forma, y éstos responden a lo propuesto en el Plan o se justifican los cambios.	POAs aprobados	PNEL
<b>E: Promoción de la investigación</b>			
Realizar reuniones con entidades académicas para	Por lo menos se realiza 1 reunión por año ante	Actas de reuniones	DRC PNEL

dar a conocer las líneas de investigación prioritarias para el PNEL determinadas en el presente plan de manejo.	entidades académicas para dar a conocer las líneas de investigación prioritarias del PNEL.		
Establecer marcos acuerdos de investigación con entidades pertinentes	Se establecen acuerdos con entidades académicas	Actas acuerdo aprobadas.	DRC
Propiciar la difusión de los resultados de trabajos de investigación en el área.	Se realizan al menos un taller de difusión de los trabajos de investigación en el área cada dos años. Y /o se realizan cartillas de difusión.	Memorias de talleres / cartillas de difusión.	DRC
Promover la continuidad en las investigaciones referidas a los recursos paleontológicos del AP.	En el año 2009 se desarrolla un taller informativo sobre el valor de los recursos paleontológicos del PNEL, dirigido al personal del AP y la DRC.  Durante la vigencia del PM se articula con entidades académicas para fomentar esta temática de investigación.	Actas de reuniones o comunicaciones de fomento.	PNEL, DRC, UNC.
Facilitar proyectos de investigación vinculados al Cambio Climático en el AP	Durante la vigencia del PM se realizan gestiones para incentivar la realización de investigaciones sobre cambio climático en el PNEL.	Iniciación de proyectos de investigación.	PNEL DRC
<b>E: Conectividad con otras áreas protegidas</b>			
Elaborar un proyecto de conectividad con las AP de Manantiales-Aconcagua y Los Morrillos.	Para el 2010 se cuenta con el proyecto de conectividad con las AP mencionadas.	Proyecto elaborado.	PNEL DRC
Articular con los entes administradores de dichas AP para asegurar la continuidad temporal del proceso de conectividad.	Durante la vigencia del PM se mantiene una articulación con los entes administradores de las diferentes AP para mejorar la eficiencia en el manejo.	Acuerdos establecidos entre los entes de gestión de las AP.	PNEL DRC Entes administradores de las otras AP.

## Subprograma de Obras y Mantenimiento

Tabla 15.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Mantenimiento de la infraestructura y equipos</b>			
Asegurar el mantenimiento de los equinos del área, resguardando su alimentación y sanidad, como el buen estado de potreros y corrales.	Se realizan controles periódicos de los equinos y éstos arrojan resultados positivos	Chequeo de condiciones básicas de sanidad y calidad de infraestructura	PNEL
Asegurar el buen uso, cuidado y mantenimiento de todos los elementos involucrados en las tareas para el desarrollo del programa. (Vehículos, GPS, equipo de pernocte, etc)	Se realizan controles periódicos del instrumental y otros elementos utilizados para el manejo del área.	Chequeo de condiciones	PNEL

Asegurar el mantenimiento de alambrados, tranqueras y cartelería situados en el interior y en los límites del área, que funcionan como elementos de control.	Se realizan controles periódicos de calidad de infraestructura.	Chequeo de condiciones	PNEL
Mantener los predios del PN y observatorios libres de basura, involucrando a todas las instituciones.	Retiro semanal de la basura.	Registro de tareas realizadas y predios libres de basura	APN y observatorios
<b>E: Control de incendios y siniestros</b>			
Mantener el sistema de lucha contra incendios del PN y aplicación del protocolo.	Se realizan las tareas pertinentes al mantenimiento del sistema de lucha contra incendios y otros siniestros.	Registro de tareas realizadas	PNEL
<b>E: Realización de obras afectadas al uso público</b>			
Bloque de sanitarios en el área de acampe y de atención al visitante. Camping y refugios. Nuevos senderos. Centro de visitantes. Oficina de informes en el límite sur en conjunto con Gendarmería Nacional, la Municipalidad de Calingasta y la APN.	Para el 2009 se realizan: Bloque de sanitarios en el área de acampe y de atención al visitante. Camping y refugios. Para el 2010 se realizan: Nuevos senderos. Para el 2011 se realizan: Centro de visitantes y la Oficina de informes en el límite sur en conjunto con Gendarmería Nacional, la Municipalidad de Calingasta y la APN.	Obras finalizadas	PNEL DRC

## Subprograma Control y Fiscalización

Tabla 16.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Planificación para el adecuado control, seguridad y fiscalización</b>			
Redactar los protocolos faltantes de Control, Fiscalización y Emergencias.	Para el 2009 se redactan los protocolos de Control, Fiscalización y Emergencias.	Documentos de los protocolos consensuados entre todo el personal afectado a las tareas.	PNEL
Diagramar la realización de patrullas y recorridas, abarcando la mayor superficie y priorizando los problemas de control, de acuerdo a la época del año.	Para el 2010 se encuentran diagramadas y puesta a punto de las recorridas de control	Documento con recorrida	PNEL
Establecer un plan de contingencias para siniestros o catástrofes.	Para el año 2010 se cuenta con un plan de contingencias.	Documento del plan de contingencias.	PNEL
<b>E: Manejo de recursos</b>			
Contribuir y participar de los programas de monitoreo de especies críticas y del estado de	Se participa de al menos el 70% de los trabajos de monitoreo de especies críticas.	Registro de los programas de monitoreo.	PNEL

conservación del área.			
Participar en la actualización del registro Nacional de Recursos Culturales en Áreas Protegidas y evaluar riesgo y estado como indicadores a monitorear.	Se participa en al menos el 70% de los relevamientos y monitoreos.	Registro de relevamientos y monitoreos.	PNEL DNCAP
Realizar un control que permita disminuir la caza del guanaco dentro del AP.	Durante el desarrollo del PM se realizan controles periódicos para disminución de la caza siguiendo metodología de Donadio 2007.	Disminución (50%) de eventos de caza.	PNEL, DRC.
<b>E: Base de datos</b>			
Ampliar la base de datos de terreno para optimizar las actividades de control.	Para el 2009 se cuenta con un diseño adecuado de base de datos. A fines de 2009 se comienza a cargar la base de datos. Para el 2012 se cuenta con una base de datos bien constituida y en uso.	Tipo y calidad de la base de datos.	PNEL DRC
Asegurar la atención y registro de visitantes y acampantes.	Durante todo el período de vigencia del plan se realiza un registro de los visitantes.	Registro de visitantes	PNEL
<b>E: Comunicaciones</b>			
Mantener y optimizar el sistema de comunicaciones del área, asegurando comunicación permanente con el personal de la Intendencia y otras instituciones que estén involucradas (policía, GN, hospital, etc).	Se realiza un mantenimiento periódico del sistema de comunicaciones.	Protocolo de mantenimiento en funcionamiento.	PNEL
<b>E: Capacitación</b>			
Capacitar a todo el personal del área en temas referidos a comunicaciones, emergencias y animales problemas, prácticas y procedimientos de manejo de recursos naturales y culturales, y protocolos a aplicar.	Se realiza al menos dos capacitaciones sobre temas pertinentes a comunicaciones y emergencias. Realizar capacitaciones en referencia al manejo de recursos naturales y culturales	Descripción y memorias de la capacitación.	PNEL DRC
<b>E: Articulación para optimizar el cumplimiento de las normativas vigentes</b>			
Realizar el control periódico de las normas establecidas para los operadores/ prestadores de servicios turísticos.	Se establecer un protocolo de control periódico y este es realizado en tiempo y forma.	Protocolo de control y resultados.	PNEL DRC
Difundir las normativas de seguridad y prevención dentro del área, a fin de minimizar, accidentes y daños a los recursos.	Se realiza al menos una campaña al año sobre las normativas de seguridad entre los prestadores y guías de turismo. Continuamente se dan a conocer las normas de seguridad en el área.	Diseño de campañas de difusión. Folletería y cartelería indicativa de normas.	PNEL
Hacer partícipes al cumplimiento de los programas previstos para el manejo del área al	Se realizan reuniones periódicas con el personal de los observatorios, investigadores y prestadores de	Actas de las reuniones	PNEL DRC

público en general, al personal de los observatorios, a investigadores, a prestadores y guías.	servicios turísticas o fin de coordinar el desarrollo de los programas previstos en el Plan de Manejo.		
Invitar a los observatorios astronómicos a sumarse a los protocolos de evacuación y emergencia, contando con los medios de APN.	Realizar al menos una reunión para establecer protocolos conjuntos de evacuación y emergencia.	Acta de reuniones.	PNEL

## Programa de Uso Público

### Subprograma de Recreación y Turismo

Tabla 17.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Articulación para la difusión de la información</b>			
Conformación de un equipo de trabajo con los actores involucrados para que la información que se trasmite sea acordada e integrada (APN, CESCO, CASLEO).	Para el 2010 se cuenta con un grupo de trabajo sobre el turismo en el PNEL y su entorno	Actas de reuniones Acuerdos de trabajo integrado plasmados en la planificación de cada institución/organización.	APN (PNEL Y DRC) CASLEO CESCO Turismo Pcia. y municipio.
Definir los criterios para la información base y que se adecue a las necesidades reales del lugar.	Para el 2010 se cuenta con un documento sobre criterios de información consensuado	Resultados de talleres y documento final	APN (PNEL Y DRC) CASLEO CESCO Turismo Pcia. y municipio.
Elaboración de un programa de difusión para toda la comunidad.	Para el 2011 se cuenta con un programa de difusión	Documento del programa de difusión y plan de implementación.	APN
<b>E: Conformación de un espacio de participación y gestión integrada del uso público y el turismo regional</b>			
Identificar y convocar a los distintos actores locales vinculados al turismo regional	Para el 2009 se cuenta con un relevamiento diagnóstico de los diferentes actores involucrados	Listado de actores y contactos Actas/ informes de reuniones y/o talleres.	APN (PNEL y Prog. UP DRC)
Generar un documento diagnóstico de actores locales con potencialidad y/o interés en la prestación de servicios dentro y fuera del PN	Para el 2010 se identificaron los actores vinculados en la prestación de servicios en torno al turismo regional y se diagnostican las necesidades, potencialidades y capacitaciones asociadas	Listado de posibles prestadores, guías, etc.	APN (PNEL y Prog. UP DRC)
Realizar las capacitaciones pertinentes para mejorar la propuesta turística regional y la	Para el 2011 se establece un programa de capacitación que brinde herramientas para una	Informes de cursos/Talleres de capacitación	APN y Turismo Pcia. y

participación de los diferentes actores.	adecuada prestación de servicios que integre la propuesta regional (plan de UP del área y su entorno)		Municipio
Establecer un Protocolo de Seguridad que permita regular las actividades en el área (seguros, empresas habilitadas, medidas en los atractivos turísticos, etc.).	Para el 2010 se cuenta con un protocolo de Seguridad acorde a las particularidades del área y su entorno	Protocolo aprobado y aplicado.	APN (PNEL y Prog. UP DRC)
<b>E: Plan de obra para la ejecución, supervisión y mantenimiento de obras para la atención del visitante</b>			
Asegurar la adecuada planificación, realización y seguimiento de las diferentes obras propuestas para el mejoramiento del UP del área (ver detalle en Plan de obras)	Durante el desarrollo de las obras se realiza el seguimiento respectivo para el cumplimiento en tiempo y forma de las etapas del plan de obras.	Informes de seguimiento	APN (PNEL y Prog. UP DRC)
Participar en la elaboración de pautas de seguridad y conformación del protocolo de aplicación.	Las diferentes obras responden a las pautas de seguridad que permiten el adecuado desarrollo de las actividades de UP.	Protocolo elaborado y aplicado.	APN (PNEL y Prog. UP DRC)
<b>E: Desarrollo del potencial recreativo de los senderos</b>			
Incorporar a los atractivos turísticos existentes las temática geológica, recursos culturales y la observación de fauna silvestre (posteriormente con la planificación interpretativa los senderos se integran en los mensajes del área).	Para el 2010 se incorporaron las temáticas mencionadas a las propuestas interpretativas de los senderos	Presencia de mensajes y medios con los temas seleccionados en los senderos del área.	APN (PNEL y DRC)
Realizar una diagramación de los senderos.	Para el 2010 se cuenta con una planificación integrada de los senderos del área en el marco de la planificación interpretativa (ver educación)	Documento de planificación aprobado.	APN (PNEL y DRC)
Realizar el monitoreo continuo de los senderos.	Para el 2011 se cuenta con indicadores para cada senda y se realiza el seguimiento sistemático respectivo.	Informes de monitoreo Pautas de manejo adaptadas a los resultados del monitoreo.	APN (PNEL y DRC)
<b>E: Planificación educativa-interpretativa- recreativa integral del área</b>			
Realizar reuniones y/o talleres para planificar integralmente las acciones y estrategias recreativas.	Para el 2009 se realizan reuniones y/o talleres para desarrollar la planificación integrada (Ver educación)	Acta e informe de las reuniones Documento de planificación	APN (PNEL y DRC). Otros actores invitados.
Destinar recursos (humanos, presupuestarios, etc.) para dar lugar a la realización de las estrategias surgidas de dicha planificación.	A partir del 2010 se destinan los recursos respectivos a las estrategias de la planificación.	Realización de actividades previstas en la planificación	APN (PNEL y DRC)
Realizar el monitoreo y evaluación de la planificación establecida.	Para el 2011 se cuenta con indicadores e instrumentos para monitorear y evaluar la planificación.	Indicadores e instrumentos de monitoreo elaborados	APN (PNEL y DRC)
<b>E: Caracterización de la demanda y niveles de satisfacción de los visitantes</b>			
Conformar un grupo de trabajo para realizar la planificación y el seguimiento sistemático (con	Para el 2010 se conformó un grupo de trabajo y se acordaron estrategias para caracterizar la demanda y	Actas y/o informes de reuniones.	APN, CASLEO

continuidad) de la información sobre visitantes.	evaluar la satisfacción de los visitantes en el marco de la planificación del UP regional.		CESCO y Universidad SJ.
Elaborar los instrumentos adecuados (tomando en cuenta los antecedentes) y ponerlos a prueba para su implementación	Para el 2011 se cuenta con instrumentos para la toma de datos y análisis vinculados a la caracterización de la demanda y satisfacción de visitantes.	Instrumentos probados y aplicados.	APN, CASLEO CESCO y Universidad.

## Subprograma de Educación Ambiental

Tabla 18.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Interpretación</b>			
Elaborar y redactar el documento de la planificación interpretativa de manera participativa mediante la realización de un taller.	Para el 2010 planificación interpretativa terminada. Para 2010 se acuerda un esquema interpretativo del área a futuro.	Documento de la planificación interpretativa terminado.  Documento del esquema interpretativo Participación de distintos actores	PNEL y DRC (Educ)
Redactar los mensajes interpretativos a fin de concientizar a los visitantes sobre los valores de conservación del área, teniendo en cuenta en cuenta la planificación realizada.	Para 2011 incorporar los valores de conservación del área a los mensajes interpretativos que se brindan al visitante	Cantidad de guías con guión que incorpora los mensajes de conservación del área Guión elaborado Guión incorporado a las guías.	PNEL y DRC (UP y Educ)
Evaluar los proyectos interpretativos de los recursos que en la actualidad se encuentran en uso	Para el 2011 contar con un Instrumento de evaluación para guías al Tontal. Para 2011 Diseñar un dispositivo de evaluación para el sendero paisajes de agua, la mochila educativa, el sendero El Leoncito.	Documento de evaluación de la interpretación actual	DRC (UP Y Educ)
Diseñar el proyecto de actividades conjuntas o complementarias entre el Parque Nacional El Leoncito y los observatorios.	Para 2010 haber logrado los acuerdos complementarios de la oferta educativa.	Documento del proyecto terminado.	PNEL y DRC (Educ). Observatorios
Realizar el proyecto de Centro de Visitantes Ejecución del proyecto	Elaboración del proyecto en 2010 Entre 2012 y 2013 haber terminado el CV, de acuerdo al grado de avance del edificio.	Documento escrito y consensado y el plano del edificio establecido. Montaje realizado y evaluación planificada.	PNEL y DRC y Direc. Interpr
<b>E: Extensión</b>			

Planificación de la estrategia de extensión	Planificación de extensión terminada para 2010	Documento de la planificación de extensión terminado.	PNEL y DRC (Educ)
Diseñar/coordinar el plan de acciones, tendientes a unificar esfuerzos, que permitan a la comunidad identificar el área como Parque Nacional El Leoncito (visitas a escuelas, programa de radio. Presencia festividades)	Entre el 2009/2010 haber realizado y estar en marcha el plan de acciones.	Plan de acciones terminado y en ejecución	PNEL y DRC (Educ)
Trabajar en la comunidad los valores de conservación del área. Diseñar y redactar una publicación de difusión que vincule el cuidado del suelo y la biodiversidad con la conservación de la atmósfera	Para el 2010 se realiza proyecto de publicación sobre valores de conservación Para el 2011 se realiza y distribuye la publicación	Diseño y redacción de la publicación terminado Publicación distribuida	PNEL y DRC
<b>E: Capacitación</b>			
Afianzar mecanismos para la capacitación de guías del PNEL	Para el 2010/2013 realizar las capacitaciones de guías de acuerdo a las necesidades del área	Número de capacitaciones y habilitaciones de guías.	PNEL y DRC (UP y Educ)
Viabilizar la capacitación del personal del área de acuerdo a las necesidades.	Para el 2010 se evalúan las necesidades de capacitación anual y se canalizan en tiempo y forma Para el 2011 se afianza el aula virtual como medio de comunicación. Para el 2011 y 2012 se realizan las capacitaciones necesarias	Número de capacitaciones Vinculación con prioridades del área.	PNEL y DRC (Educ)
<b>E: Educación Formal</b>			
Continuar el proceso de inserción institucional en las escuelas locales, logrando la identificación del área como Parque Nacional EL Leoncito	Para 2010/2013 se realiza y ejecuta el plan de presencia institucional en las escuelas locales. Para el 2011 se cuenta con un esquema de y los materiales de trabajo necesarios para realizar charlas en las escuelas. Para el 2012 facilitar los medios para que las escuelas visiten el PNEL	Número de escuelas visitadas Materiales elaborados Evaluación Número de escuelas locales que visitaron el PNEL.	PNEL y DRC (Educ)
Iniciar el proceso de formación docente en temáticas ambientales.	Para la primera mitad del 2010 elaboración de proyectos. Para la segunda mitad del 2010 presentación de proyecto al Ministerio de Educación provincial. Para 2011 y 2012 se realizan capacitaciones	Proyecto aprobado por ministerio Número de capacitaciones.	DRC (educ)

Programa de Conservación  
Subprograma de Investigación y Monitoreo

## Protección de especies endémicas o con algún grado de amenaza

Tabla 19.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Monitoreo y manejo de puma</b>			
Continuar monitoreando la presencia de pumas en las áreas de uso público, y llevar adelante los protocolos establecidos para este tipo de situaciones.	Para el 2013 se cuenta con registros anuales de presencia de puma en sitios de UP.	Cinco registros anuales.	PNEL DRC
Gestionar equipos pertinentes para auyentar la especie en las áreas de UP.	Para el 2010 se realiza un convenio con el LIADE para la fabricación de los auyentadores.	Auyentadores instalados	PNEL, DRC, LIADE.
<b>E: Monitoreo de ensamble carnívoros-herbívoros</b>			
Monitorear el ensamble de carnívoros-herbívoros nativos y su relación con las poblaciones de liebre. Diseñar un proyecto para el manejo de liebre europea en base a un diagnóstico poblacional y propiciar la implementación de medidas en caso de encontrar afectación por la especie.	Para el 2011 se cuenta con monitoreo del ensamble de carnívoros-herbívoros nativos y exóticos y se continúa la toma de datos.  Para el 2012 se cuenta con un censo poblacional de liebre europea y se elabora el proyecto de manejo de liebre europea. Durante el desarrollo del PM se implementan medidas de control de la especie.	Documento con monitoreo y línea de base.  Documento de censo poblacional de liebre europea. Proyecto de manejo elaborado.	DRC PNEL
<b>E: Disminución de presiones sobre guanaco</b>			
Adecuar alambrados del PN y realizar el control de caza pertinente (ver programa control y vigilancia)	Para el 2009 se adecuaron los alambrados para evitar presiones sobre la población de guanaco.	Alambrados modificados.	PNEL
<b>E: Conservación del ñandú petizo</b>			
Propiciar investigaciones ecológicas sobre el ñandú petizo, que permitan determinar las razones de su disminución y la puesta en marcha de acciones de mitigación	Para el 2009 se realizaron gestiones con entidades académicas Para el 2010 se cuenta con al menos una investigación implementada. .	Número de entidades contactadas y tipo de gestión realizada Número de proyectos implementados (y año de comienzo).	DRC PNEL
<b>E: Actualización de la información</b>			
Incrementar los relevamientos de fauna silvestre, con particular énfasis en aquellos grupos de los cuales se dispone de poca información. (Ver listado de investigaciones prioritarias)	Número de entidades contactadas y tipo de gestión realizada Número de proyectos implementados (y año de comienzo).	Número de entidades contactadas y tipo de gestión realizada Número de proyectos implementados (y año de comienzo).	DRC PNEL

### Subprograma de Protección y Recuperación

#### a) Disminución de las presiones sobre la atmósfera

Tabla 20.

<b>ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES</b>	<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>PERSONAL INVOLUCRADO</b>
<b>E: Disminución del impacto dentro del AP</b>			
Realizar gestiones para la conformación de un grupo de trabajo conjunto entre instituciones (CASLEO, CESCO, Municipio, UNSJ) Establecer un esquema de trabajo conjunto con instituciones pertinentes y llevarlo adelante.	Para el 2010 se cuenta con convenios marco con las instituciones involucradas en propiciar los cambios necesarios. A partir del 2010 el grupo de trabajo lleva adelante el esquema establecido.	Número de convenios marco para el tratamiento del problema. Número de reuniones realizadas y comparación con las establecidas en el esquema.	Intendente PNEL Asesoría legal.
Evaluar la satisfacción de los investigadores usuarios de los observatorios en cuanto a la calidad atmosférica para la realización de su trabajo.	Para la primer mitad del 2010 se cuenta con un sistema de encuesta para los investigadores del CASLEO y CESCO para determinar calidad de atmósfera para realización de su trabajo. A fines del 2009 se cuenta con evaluación anual.	Número de quejas con respecto a la calidad atmosférica y número de quejas con respecto al manejo de caminos y UP dentro del PNEL.	Int. PNEL CASLEO CESCO Prog. UP DRC
Mejorar la difusión de información: Cartelería informativa, resaltando la importancia del mantenimiento de la atmósfera y las normas de UP dentro del PNEL para disminuir impacto.	Durante el 2009 se realiza una evaluación de la necesidad de implementación de cartelería, tipo de folletería, etc. con Secretaria de Turismo de Barreal, CASLEO y CESCO.  Para el 2010 se cuenta con los medios de difusión necesarios.	Resultados de reuniones con instituciones de evaluación.  Tipo y cantidad de medios de difusión puestos en valor. Año de implementación.	PNEL
Implementar lomas de burro para reducir velocidad.	Para el 2010 se cuenta con las lomas de burro necesarias	Número de lomas de burro, comparación con las consideradas necesarias.	PNEL
<b>E: Manejo de potreros y áreas sin cobertura vegetal</b>			
Evaluar métodos alternativos de restauración: Trampas semillas – otros. Evaluar especies: Realizar ensayos con jarilla (Larrea nitida).	Para el 2010 se cuenta con un convenio con la UNSJ para la realización de estudios.  Para el 2012 se cuenta con datos sobre métodos alternativos de restauración.	Acta complementaria con UNSJ Documento de evaluación de alternativas de restauración, año de presentación.	DRC PNEL
Establecer un área piloto de recuperación en el potrero de la Cascada. En conjunto con UNSJ y CRAS	Para el 2011 se cuenta con un área clausurada y tratamiento experimental en marcha con alumnos de la UNSJ	Tipo y superficie de clausura. Número de estudiantes involucrados en el tratamiento experimental. Documento con resultados parciales.	DRC PNEL
Propiciar la educación en esta área piloto.	Para el 2011 existe cartelería y / o folletería que de cuenta de la función del área piloto	Cantidad de carteles y folletería con el tema.	DRC PNEL
<b>E: Participación en el planeamiento urbano</b>			

Acompañar a los Observatorios en la gestión ante la Municipalidad para fometar medidas de desarrollo urbano de Barreal de bajo impacto en la calidad de atmósfera.	Para el 2011 se propician la estrategia de desarrollo urbano compatible con la conservación de la calidad atmosférica. Para el 2012 se cuenta con lineamientos de desarrollo urbano consensuado	Lineamientos aprobados.	DRC PNEL
<b>E: Participación en la evaluación de impacto de los emprendimientos mineros cercanos</b>			
Gestionar ante las dependencias provinciales y nacionales a fin de contar con toda la información pertinente para evaluar el impacto de los emprendimientos sobre el PNEL.	Para el 2010 se cuenta con un informe acerca del potencial afectación de la minería sobre calidad atmosférica	Documento en DRC y PNEL.	DRC PNEL
Promover el posicionamiento institucional con respecto al desarrollo de grandes emprendimientos en las áreas cercanas a los PN.	Para el 2010 personal del PNEL participó en las reuniones regionales para establecer una posición institucional consensuada acerca del actuar ante emprendimientos mineros que afecten los valores de conservación de los PNs de la región.	Actas y documentos de las reuniones regionales en las cuales se participó.	DRC PNEL
Propiciar el involucramiento de entidades académicas y de investigación en tareas de investigación con respecto al impacto de grandes emprendimientos cercanos al PNEL	Gestionar ante entidades académicas las investigaciones respecto al desarrollo minero en la región y su impacto sobre los valores del área.	Número de reuniones y cantidad de informes realizados.	DRC PNEL
<b>E: Educación vinculada con el Cambio Climático</b>			
Educación: incidencia de lo global en lo local.	Para el 2011 se cuenta con un programa de educación referido a la incidencia del cambio global en la zona del PNEL.	Documento de programa, incluyendo trabajo con docentes.	DRC PNEL

**b) Disminución de presiones sobre la red hídrica y biodiversidad asociada**

*Tabla 21.*

<b>ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES</b>	<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>PERSONAL INVOLUCRADO</b>
<b>E: Articulación para mejorar el manejo</b>			
Crear una comisión de trabajo entre todos los usuarios del recurso agua: APN, CASLEO, CESCO, y pobladores de Ea. El Leoncito de Abajo.	Para el 2010 se cuenta con una comisión conformada.	Estatutos de la comisión, actas de reuniones	PNEL
Exigir en los estudios de impacto ambiental a proyectos mineros adyacentes al parque en la zona cordillerana, la no afectación de las cuencas que abastecen al parque nacional.	Para el 2011 se realizaron gestiones antes la Secretaria de Minería de la provincia para mejorar los EIA. Para el 2012 los EIA han mejorado.	Número de reuniones y actas.  EIA tienen en cuenta las necesidades del PNEL.	DRC PNEL

<b>E: Manejo del recurso hídrico</b>			
Implementar sistemas de ahorro de agua para el riego de la alameda, para la utilización en observatorios, para el abastecimiento del personal de la APN destacado en el parque y el área de acampe del PN.	Para el 2011 todas las instalaciones cuentan con sistemas de ahorro de agua.	Número de instalaciones con sistemas de ahorro de agua.	PNEL
Mejorar la toma de agua en el sector bajo de la cuenca, para disminuir el impacto que pueda estar teniendo hoy el uso del agua a las ciénagas, evaluar la implementación en la cuenca media.	Para el 2009 se cuenta con evaluación de medidas para disminuir el impacto sobre ciénagas. Para 2012 se realiza mejora y se observa mejoramiento en la biodiversidad de la ciénaga.	Documento de evaluación de alternativas Se implementan medidas en la toma de agua. Se registra un mejoramiento de la biodiversidad.	DRC PNEL
Realizar un proyecto e implementar plantas de potabilización de agua y de desechos cloacales para las distintas instituciones que existen en el área.	Para el 2010 se cuenta con proyecto. Para el 2012 se cuenta con plantas de potabilización y desechos cloacales	Planta en funcionamiento.	PNEL
<b>E: Manejo de la trucha arco iris en el PNEL</b>			
Diseñar y ejecutar un Proyecto de manejo de trucha arco iris, de los cursos de agua de la unidad. Establecer un monitoreo de impactos sobre ictiofauna nativa.	Para el 2010 se realiza la primera extirpación de todos los individuos. Para fines del 2010 se cuenta con resultados.	Documento del Proyecto de manejo de la especie. Documento con las actividades y resultados de la primera intervención.  Documento con diseño de monitoreo y primer toma de datos.	DRC PNEL
<b>E: Manejo de tamarisco</b>			
Diseñar y ejecutar un Proyecto de manejo de tamarisco.  Actualizar el Proyecto de manejo de tamarisco con los nuevos objetivos: redimensionar la invasión y gestionar los recursos para llevar a cabo el proyecto.	Para el 2009 se cuenta con el Proyecto de manejo de la especie.  Durante la vigencia del PM se realizan intervenciones y se lleva cabo su correspondiente seguimiento.	Documento del Proyecto de manejo del género Tamarix spp ajustado. Se controla la propagación de Tamarix spp en el sector del A° El Leoncito. Documento con las actividades y resultados del manejo. Recursos conseguidos para el manejo de tamarisco en áreas nuevas, resultantes de los relevamientos para redimensionar la invasión.	PNEL, DRC, Prog. Rec. Nat. DNCAP.
<b>E: Investigación</b>			
Realizar estudios hidrológicos y geotécnicos, que permitan conocer la dinámica de los acuíferos y evaluar alternativas de provisión de agua.	Para el 2012 se cuenta con estudios hidrológicos por parte de instituciones idóneas.	Documentos de los estudios presentados a PNEL y DRC.	Prog. Rec Nat DRC

Realizar línea de base de biodiversidad en la ciénaga del medio y plan de monitoreo.	Para el 2010 se cuenta con línea de base de biodiversidad de la ciénaga Para el 2011 se implementa un plan de monitoreo	Documento de línea de base  Documento de primer toma de datos de monitoreo con ajuste de indicadores.	DRC PNEL
--	--	---	----------

**c) Conservación y puesta en valor de Recursos Culturales**

*Tabla 22.*

<b>ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES</b>	<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>PERSONAL INVOLUCRADO</b>
<b>E: Relevamiento y acondicionamiento de los sitios arqueológicos con arte rupestres</b>			
Realizar un relevamiento de los sitios arqueológicos con arte rupestres presentes en toda el AP: Registro y documentación del arte rupestre y otros vestigios arqueológicos de acuerdo a su potencial científico, histórico y social. Análisis del estado de conservación de los sitios y su micro y macroambiente.	En el año 2011 se cuenta con el relevamiento integral de los sitios con arte rupestre (contemplando su estado de conservación y su micro y macorambiente)	Actualización del Registro Nacional de Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.  Informes de resultados.	PMRC PNEL
Acondicionar los grabados (que serán visitados en las recorridas con la 4x4): Elaboración del proyecto de pasarela con telescopio, implementación de la infraestructura.  Diseño e implementación de cartelera: documentación y búsqueda de antecedentes bibliográficos, producción de material gráfico, elaboración de guión interpretativo.  Elaboración del refuerzo del guión extendido para guías.  Diseño e implementación de monitoreo del sitio: análisis y documentación de deterioros, experimentación de medidas correctivas de graffitis, tareas de restauración de graffitis.	En el año 2009 se cuenta el proyecto de pasarela y se cuenta la infraestructura instalada para dicho proyecto.  En el año 2011 se cuenta con el diseño de la cartelera. En el año 2011 se implementa la cartelera del sitio.  En el año 2010 se cuenta con el guión extendido para los guías.  En el año 2009 se cuenta el protocolo para el monitoreo de la puesta en valor y en el 2011 se realiza la restauración del sitio.	Medidas sostenibles de visitas implementadas. Infraestructura y cartelera Guías capacitados Medidas de restauración previamente probadas e implementadas. Seguimiento de los parámetros de sostenibilidad efectivos.  Monitoreo: efectividad de las acciones de restauración del estado de conservación del recurso cultural, del estado de conservación del microambiente, de la cartelera interpretativa y de la infraestructura instalada. Monitoreo de presencia de basura.	PMRC Direc. Obras PNEL DRCentro
<b>E: Conservación e interpretación Línea telegráfica</b>			
Realizar tareas de conservación e interpretación	En el año 2009 (y de forma bianual para los sectores	Actualización del Registro Nacional de	PMRC

<p>sobre la línea telegráfica:</p> <p>Registro y documentación del recurso cultural de acuerdo a su potencial científico, histórico y social.</p> <p>Análisis del estado de conservación a lo largo de la línea, y de su micro y macroambiente.</p> <p>Realización de tareas de restauración.</p> <p>Instalación de cartelería en un tramo de la línea sobre el camino que lleva a la cima del Tontal: documentación y búsqueda de antecedentes bibliográficos, producción de material gráfico, elaboración de guión interpretativo.</p> <p>Refuerzo del guión extendido para guías (fines 2008).</p> <p>Diseño e implementación de monitoreo del sitio</p>	<p>críticos) se cuenta con el monitoreo, estado de conservación y su micro y macroambiente.</p> <p>En el año 2011 se realizaron las tareas de restauración.</p> <p>En el año 2011 se cuenta con el diseño de la cartelería.</p> <p>En el año 2011 se implementa la cartelería del sitio.</p> <p>En el año 2012 se cuenta con el guión extendido para los guías.</p> <p>En el año 2012 se cuenta el protocolo para el monitoreo de la puesta en valor del sitio.</p>	<p>Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.</p> <p>Medidas de restauración previamente probadas e implementadas.</p> <p>Cartelería implementada</p> <p>Guías capacitados</p> <p>Informes de avance y de resultados.</p>	<p>PNEL DRC</p>
<b>E: Restauración del Casco de la Ea Leoncito y recuperación del patrimonio inmaterial del sitio</b>			
<p>Restauración y rehabilitación de la casa principal, según la Política de Manejo de Recursos Culturales.</p> <p>Diseño e implementación de monitoreo del sitio.</p> <p>Recuperar patrimonio inmaterial relacionado con la Ea Leoncito:</p> <p>Registro y documentación de testimonios de pobladores locales.</p> <p>Recopilación de documentos históricos en archivos municipales, provinciales y nacionales.</p>	<p>En el año 2013 se restauró y rehabilitó la casa principal de la Estancia EL.</p> <p>En el año 2013 se cuenta el protocolo para el monitoreo de la puesta en valor del sitio.</p> <p>En el año 2012 se cuenta con un registro de información vinculada al patrimonio inmaterial del sitio tanto de documentos históricos como de testimonios de pobladores.</p>	<p>Monitoreo: efectividad de las acciones de restauración y del estado de conservación del recurso cultural.</p> <p>Informe de resultados de las entrevistas.</p> <p>Informe de documentos históricos.</p>	<p>PMRC PNEL Direc. Obras DRCentro</p>
<b>E: Conservación Rancho del Cura</b>			
<p>Tareas de conservación en el Rancho del Cura:</p> <p>Registro y documentación de la localidad arqueológica (componentes estructurales, materiales dispersos en superficie y/o estratificados) de acuerdo a su potencial científico, histórico y social.</p>	<p>En el año 2013 se cuenta con el relevamiento integral del RC Rancho del Cura (contemplando estado de conservación y su micro y macroambiente)</p>	<p>Actualización del Registro Nacional de Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.</p> <p>Medidas de restauración previamente probadas e implementadas.</p>	<p>PMRC PNEL</p>

Análisis del estado de conservación del recurso junto a su micro y macroambiente.  Análisis y documentación de deterioros, tareas de restauración sobre estructura de adobe.	En el año 2013 se realizaron las tareas de restauración del sitio en base al análisis de deterioro.	Informes de resultados.	
<b>E: Conservación Rancho de los Ratones</b>			
Tareas de conservación del Rancho de los Ratones: Registro y documentación del recurso cultural y sus componentes asociados de acuerdo a su potencial científico, histórico y social. Evaluación del estado de conservación del recurso junto a su micro y macroambiente.  Análisis y documentación de deterioros, tareas de restauración sobre la estructura de adobe.  Diseño e implementación de monitoreo del sitio.  Registro y documentación del patrimonio inmaterial asociado: saber sobre la técnica de construcción y mantenimiento de estructuras en adobe.  Capacitación al personal de la APN en técnicas de construcción en adobe.  Corregir las actividades de uso público que atentan sobre el estado de conservación del sitio. Redefinir la circulación del público en el sitio.  Rediseñar el material interpretativo.	En el año 2009 se cuenta con el relevamiento integral del RC Rancho de los Ratones, (estado de conservación y su micro y macroambiente)  En el año 2010 se realizaron las tareas de restauración del sitio en base al análisis de deterioro.  En el año 2009 (según regl. Re cult el monitoreo de todo RC se hace cada dos años, ya esta el protocolo) se cuenta el protocolo para el monitoreo del sitio. En el año 2010 se cuenta un registro del patrimonio inmaterial vinculado a las técnicas de construcción y mantenimiento del adobe.  Para el año 2010 el personal del área está capacitado en técnicas de construcción de adobe.  En el año 2009 se modificaron las pautas de UP para la adecuada conservación del sitio.  En el año 2011 se cuenta con el material interpretativo rediseñado.	Actualización del Registro Nacional de Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.  Medidas de restauración previamente probadas e implementadas.  Medidas sostenibles de visitas implementadas.  Seguimiento de los parámetros de sostenibilidad efectivos.  Informes de resultados.	PMRC PNEL DRCentro
<b>E: Recuperar el patrimonio inmaterial vinculado a la historia de vida local</b>			
Registro y documentación de testimonios de pobladores locales.  Recopilación de documentos históricos en archivos municipales, provinciales y nacionales.  Iniciar el relevamiento de prácticas artesanales	Para el 2013 se cuenta con una documentación de aspectos de significación cultural.  Para el año 2013 planificación de una estrategias para la conservación de los recursos inmateriales	Informe de resultados de las entrevistas.  Informes de registro documental del patrimonio cultural inmaterial.	PMRC PNEL

para su conservación y puesta en valor.			
Puesta en valor de recursos culturales			
<b>E: Rehabilitación del recurso cultural “el manzanar”</b>			
Elaborar un proyecto para el manejo del sitio.  Definir cual es el porcentaje de superficie del manzanar a ser conservado, bajo criterios de factibilidad técnica.	Para el 2010 se cuenta con un proyecto redefinido y consensuado y se define la superficie a conservar.	Informes de avances y de resultados. Para el 2010 se cuenta con un informe acerca del estado de conservación del manzanar, y la escala de intervención para su sostenibilidad. Documento con proyecto en la DRC, PNEL y PMRC.	PMRC PNEL DRCentro
<b>E: Conservación del cementerio histórico</b>			
Registro y documentación del sitio arqueológico (componentes estructurales, materiales dispersos en superficie y/o estratificados) de acuerdo a su potencial científico, histórico y social.  Análisis del estado de conservación del recurso junto a su micro y macroambiente.	En el año 2009 se cuenta con el relevamiento integral del RC Cementerio histórica, (estado de conservación y su micro y macroambiente).  En el año 2009 se realizó el monitoreo del sitio (cada 2 años según el Reglamento para la conservación de recursos Culturales en jurisdicción de APN).	Actualización del Registro Nacional de Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.  Medidas de restauración previamente probadas e implementadas.	PMRC PNEL
<b>E: Inventario y monitoreo de sitios arqueológicos</b>			
Registro y documentación de sitios arqueológicos (componentes estructurales, materiales dispersos en superficie y/o estratificados) de acuerdo a su potencial científico, histórico y social.  Análisis del estado de conservación del recurso junto a su micro y macroambiente.	En el año 2013 se cuenta con un relevamiento integral de los diferentes RC del área, (contemplando su potencial, estado de conservación y su micro y macroambiente)	Actualización del Registro Nacional de Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.  Medidas de restauración previamente probadas e implementadas. Informes de resultados.	PMRC PNEL

## Subprograma de Comunidades y Pobladores

Tabla 23.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Conformación de la Comisión Asesora Local</b>			
Generar acuerdos entorno a la puesta en funcionamiento o no de la CAL del PNEL, en base a las potencialidades y debilidades analizadas.	Para el 2009 se ha definido la relación del PNEL con respecto a una CAL	Actas de reuniones tendientes a llegar a acuerdos.	PNEL CyP
Establecer vinculos con instituciones de la zona de	Para el 2010 se realizaron gestiones ante todas las	Registro de reuniones con diversas	Intendencia

acuerdo a necesidades y requerimientos.	instituciones pertinentes	instituciones.	DRC (CP)
Propiciar la participación social en base a la forma que se haya considerado mas adecuada.	Para el 2012 el PNEL cuenta con una estrategia implementada de participación social.	Actas o documentos de la Participación Social.	
<b>E: Manejo del Manzanar</b>			
Elaborar un proyecto adecuado a la realidad actual en función de su mantenimiento como recurso cultural y vínculo histórico con la comunidad.	Idem el Programa de Manejo de recursos culturales	Idem el Programa de Manejo de recursos culturales	PNEL CP- DRC RecCult-DNCAP
<b>E: Mejora de los alambrados</b>			
Generar instancias de discusión con los propietarios de campos colindantes con el PN en los cuales se comparte alambrados y proponer mejoras	Para el 2010 se realizaron reuniones con los propietarios con alambrados y se establecieron acuerdos para su mejora.	Acta acuerdo con propietarios	Int PNEL
Implementar mejoras en los alambrados y monitoreo de efectividad (en conjunto con prog. Rec Nat).	Para el 2010 se mejoraron los alambrados de manera tal que no afectan a la fauna. Para el 2011 se verifica mejora en fauna a través de monitoreo	Tipo de mejora documentada. Documento con plan de monitoreo y primeros registros.	PNEL CP Rec Nat
<b>E: Control de Tamariscos</b>			
Lograr un acuerdo con el propietario del puesto donde se encuentra la plantación de tamariscos para realizar la erradicación.	Para el 2011 se cuenta con un plan de erradicación y forestación	Acta acuerdo con propietarios	PNEL Rec Nat.
Proponer la erradicación de tamariscos y plan de implantación de las especies alternativas.	Para el 2011 se comienza sustitución	Informe	PNEL y Rec Nat
<b>E: Articulación con guías y artesanos</b>			
Relevar y elaborar registro de pobladores que aspiren a ser guías de sitio del PN.	Para el 2010 se cuenta con registro de aspirantes.	Informe	PNEL - CP
Relevar y elaborar registro de artesanos en condiciones de trabajar en relación al AP.	Para el 2010 se cuenta con registro de artesanos.	Informe	PNEL – CP PMRC

## CRONOGRAMA DE METAS A CUMPLIR

### Programa Operativo

#### Subprograma Administración

Tabla 24.

METAS ACORDADAS	2009	2010	2011	2012	2013
<b>E: Planificación del AP</b>					
Se cuenta con la evaluación de este plan y preparado el proceso metodológico para su actualización.				X	
Se evaluó la efectividad de las medidas de manejo implementadas con este plan.				X	X
Se realizó una reunión con expertos para establecer un sistema de monitoreo efectivo de las condiciones de biodiversidad del PNEL.		X			
Se cuenta con un mapa de sitios de alto valor para la conservación y detalle descriptivo de cada uno de ellos.		X			
El PNEL presenta los POAs en tiempo y forma, respondiendo a lo propuesto en el PM o se justifica el cambio.	X	X	X	X	X
<b>E: Promoción de la investigación</b>					
Por lo menos se realizó una Reunión por año ante entidades académicas para dar a conocer las líneas de investigación prioritarias del PNEL.	X	X	X	X	X
Se establecieron los acuerdos con entidades académicas	X	X	X	X	X
Se realizó al menos un taller de difusión de los trabajos de investigación en el área cada dos años. Y /o se realizan cartillas de difusión.		X		X	
Se realizó un taller informativo sobre el valor de los recursos paleontológicos del PNEL, dirigido al personal del AP y la DRC.	X				
Se articuló con entidades para el fomento de la investigación de los recursos paleontológicos del área.			X		
Se realizaron gestiones para incentivar investigaciones sobre cambio climático en el PN.	X	X	X	X	X
<b>E: Conectividad con otras áreas protegidas</b>					
Se cuenta con un proyecto de conectividad con las AP de Manantiales-Aconcagua y Morrillos.		X			
Se mejora la eficiencia en el manejo de las áreas protegidas involucradas a través de la articulación.	X	X	X	X	X

## Subprograma de Obras y Mantenimiento

Tabla 25.

METAS ACORDADAS	2009	2010	2011	2012	2013
<b>E: Mantenimiento de la infraestructura y equipos</b>					
Se realizaron controles periódicos de los equinos y éstos arrojan resultados positivos	X	X	X	X	X
Se realizaron controles periódicos del instrumental y otros elementos utilizados para el manejo del área.	X	X	X	X	X
Se realizaron controles periódicos de calidad de infraestructura.	X	X	X	X	X
Se realizó el retiro semanal de la basura	X	X	X	X	X
<b>E: Control de incendios</b>					
Se realizaron las tareas pertinentes al mantenimiento del sistema de lucha contra incendios y otros siniestros.	X	X	X	X	X
<b>E: Realización de obras afectadas al uso público</b>					
Se realiza un bloque de sanitarios en el área de acampe y de atención al visitante.	X				
Se realiza un camping y refugios.	X				
Se realizan nuevos senderos.		X			
Se realiza el Centro de visitantes.			X		
Se construye la oficina de informes en el límite sur (entre Gendarmería Nacional, la Municipalidad de Calingasta y la APN).			X		

## Subprograma Control y Fiscalización

Tabla 26.

METAS ACORDADAS	2009	2010	2011	2012	2013
<b>E: Planificación para el adecuado control, seguridad y fiscalización</b>					
Se redactaron los protocolos de Control, Fiscalización y Emergencias.	X				
Se encuentran diagramadas y puesta a punto de las recorridas de control.		X			
Se cuenta con un plan de contingencias.		X			
<b>E: Manejo de recursos</b>					
Se participa de al menos el 70 % de los trabajos de monitoreo de especies críticas.	X	X	X	X	X
Se participa en al menos el 70% de los relevamientos y monitoreos.	X	X	X	X	X
Durante el desarrollo del PM se realizan controles periódicos para disminución de la caza.	X	X	X	X	X
<b>E: Base de datos</b>					
Se cuenta con un diseño adecuado de base de datos.	X				
Se comenzó a cargar la base de datos y se pone a prueba su eficiencia.	X				
Se cuenta con una base de datos bien constituida y en uso.				X	
Durante todo el período de vigencia del plan se realiza un registro de los visitantes.	X	X	X	X	X
<b>E: Comunicaciones</b>					
Se realiza un mantenimiento periódico del sistema de comunicaciones.	X	X	X	X	X
<b>E: Capacitación</b>					
Se realizaron capacitaciones en referencia al manejo de recursos naturales y culturales			X		X
Se realizan al menos dos capacitaciones sobre temas pertinentes a comunicaciones y emergencias.		X		X	
<b>E: Articulación para optimizar el cumplimiento de las normativas vigentes</b>					
Se realizaron reuniones periódicas con el personal de los observatorios, investigadores y prestadores de servicios turísticos o fin de coordinar el desarrollo de los programas previstos en el PM.	X	X	X	X	X
Se estableció un protocolo de control periódico y este es realizado en tiempo y forma.	X	X	X	X	X
Se realizó al menos una campaña al año sobre las normativas de seguridad entre los prestadores y guías de turismo. Continuamente se dan a conocer las normas de seguridad en el área.	X	X	X	X	X
Se realizó al menos una reunión para establecer protocolos conjuntos de evacuación y emergencia.	X				

## Programa de Uso Público

### Subprograma de Recreación y Turismo

Tabla 27.

METAS ACORDADAS	2009	2010	2011	2012	2013
<b>E: Articulación para la difusión de la información</b>					
Se cuenta con un grupo de trabajo sobre el turismo en el PNEL y su entorno		X			
Se cuenta con un documento sobre criterios de información consensuado		X			
Se cuenta con un programa de difusión			X		
<b>E: Conformación de espacio de participación y gestión integrada del uso público y el turismo regional</b>					
Se cuenta con un relevamiento diagnóstico de los diferentes actores involucrados	X				
Se identificaron los actores vinculados en la prestación de servicios en torno al turismo regional y se diagnostican las necesidades, potencialidades y capacitaciones asociadas		X			
Se establece un programa de capacitación que brinde herramientas para una adecuada prestación de servicios que integre la propuesta regional (plan de UP del área y su entorno)			X		
Se cuenta con un protocolo de Seguridad UP acorde a las particularidades del área y su entorno		X			
<b>E: Plan de obra para la ejecución, supervisión y mantenimiento de obras para la atención del visitante.</b>					
Durante el desarrollo de las obras se realiza el seguimiento respectivo para el cumplimiento en tiempo y forma de las etapas del plan de obras.	X	X	X	X	X
Las diferentes obras responden a las pautas de seguridad que permiten el adecuado desarrollo de las actividades de UP.	X	X	X	X	X
<b>E: Desarrollo del potencial recreativo de los senderos</b>					
Se incorporaron las temáticas mencionadas a las propuestas interpretativas de los senderos		X			
Se cuenta con planificación integrada de los senderos del área en el marco de la planificación interpretativa (ver educación)		X			
Se cuenta con indicadores para monitorear cada senda y se realiza el seguimiento sistemático respectivo.			X		
<b>E: Planificación educativa-interpretativa- recreativa integral del área</b>					
Se realizan reuniones y/o talleres para desarrollar la planificación integrada (Ver educación)	X				
Se destinan los recursos respectivos a las estrategias de la planificación.		X	X	X	X
Se cuenta con indicadores e instrumentos para monitorear y evaluar la planificación.			X		
<b>E: Caracterización de la demanda y niveles de satisfacción de los visitantes</b>					
Se conformó un grupo de trabajo y se acordaron estrategias para caracterizar la demanda y evaluar la satisfacción de los visitantes en el marco de la planificación del UP regional.		X			
Se cuenta con instrumentos para la toma de datos y análisis vinculados a la caracterización de la demanda y satisfacción de visitantes.			X	X	X

## Subprograma de Educación Ambiental

Tabla 28.

METAS ACORDADAS	2009	2010	2011	2012	2013
<b>E: Interpretación</b>		X			
Planificación interpretativa terminada.		X			
Se acuerda un esquema interpretativo del área a futuro		X			
Se incorporaron los valores de conservación del área a los mensajes interpretativos que se brindan al visitante				X	
Se cuenta con un instrumento de evaluación para guías al Tontal.				X	
Se diseñó un dispositivo de evaluación para el sendero paisajes de agua, la mochila educativa, el sendero El Leoncito.			X		
Se lograron los acuerdos complementarios de la oferta educativa.		X			
Se cuenta con la elaboración del proyecto del CV		X			
Está terminado el CV, de acuerdo al grado de avance del edificio.				X	X
<b>E: Extensión</b>					
Planificación de extensión terminada			X		
Se han realizado y están en marcha el plan de acciones de extensión.	X	X			
Se realizó el proyecto de publicación sobre valores de conservación		X			
Se realizó y distribuye la publicación			X		
<b>E: Capacitación</b>					
Se realizaron las capacitaciones de guías de acuerdo a las necesidades del área		X	X	X	
Están evaluadas las necesidades de capacitación anual y se canalizan en tiempo y forma		X			
Se afianzó el aula virtual como medio de comunicación.			X		
Se realizaron las capacitaciones necesarias.			X	X	
<b>E: Educación formal</b>					
Se realizó y ejecutó el plan de presencia institucional en las escuelas locales.		X	X	X	
Se cuenta con un esquema y los materiales de trabajo necesarios para realizar charlas en las escuelas.			X		
Se facilitaron los medios para que las escuelas visiten el PNEL				X	
Para la primera mitad del año se elaboraron proyectos de inserción escolar.		X			
Para la segunda mitad del año se presentaron los proyectos al Ministerio de Educación provincial.		X			
Se realizaron las capacitaciones previstas.			X	X	

Programa de Conservación  
Subprograma de Investigación y Monitoreo

**Protección de especies endémicas o con algún grado de amenaza**

*Tabla 29.*

METAS ACORDADAS	2009	2010	2011	2012	2013
<b>E: Monitoreo y manejo de puma</b>					
Se cuenta con registros anuales de presencia de puma en sitios de UP.	X	X	X	X	X
Para final del año se cuenta con monitoreo y primer toma de datos.		X			
Se realiza el convenio con el LIADE para realizar los auyentadores necesarios.		X			
<b>E: Monitoreo de ensamble carnívoros-herbívoros</b>					
Se cuenta con monitoreo del ensamble de carnívoros-herbívoros nativos y exóticos.			X		
Se cuenta con un censo poblacional de liebre europea y un proyecto de manejo de la especie.				X	
Se implementaron medidas de control de liebre europea.			X	X	X
<b>E: Disminución de presiones sobre guanaco</b>					
Se adecuaron los alambrados para proteger la población de guanacos.		X			
<b>E: Conservación del ñandú petizo</b>					
Se realizaron gestiones con entidades académicas involucradas	X				
Se cuenta con al menos una investigación implementada en esta temática.		X	X	X	X
<b>E: Actualización de la información</b>					
Se cuenta con relevamiento de número de entidades contactadas y tipo de gestión realizada	X	X	X	X	X
Se cuenta con relevamiento de número de proyectos implementados (y año de comienzo).	X	X	X	X	X

## Subprograma de Protección y Recuperación

### a) Disminución de las presiones sobre la atmósfera

Tabla 30.

METAS ACORDADAS	2009	2010	2011	2012	2013
<b>E: Disminución del impacto dentro del AP</b>					
Se cuenta con convenios marco con las instituciones involucradas en propiciar los cambios necesarios.		X			
El grupo de trabajo lleva adelante el esquema establecido.		X			
Para la primer mitad del año se cuenta con un sistema de encuesta para los investigadores del CASLEO y CESCO para determinar calidad de atmósfera para realización de su trabajo.		X			
A fines del año se cuenta con evaluación anual.	X				
Se realiza una evaluación de la necesidad de implementación de cartelería, tipo de folletería, etc. con sec tur Barreal, CASLEO y CESCO.	X				
Se cuenta con los medios de difusión necesarios.		X			
Se cuenta con las lomas de burro necesarias		X			
<b>E: Manejo de potreros y áreas sin cobertura vegetal</b>					
Se cuenta con un convenio con la UNSJ para la realización de estudios.	X				
Se cuenta con datos sobre métodos alternativos de restauración.			X		
Se cuenta con un área clausurada y tratamiento experimental en marcha con alumnos de la UNSJ		X			
Existe cartelería y/o folletería que de cuenta de la función del área piloto			X		
<b>E: Participación en el planeamiento urbano</b>					
Se propiciaron estrategias de desarrollo urbano compatible con la conservación de la calidad atmosférica.			X		
Se cuenta con lineamientos de desarrollo urbano consensuado				X	
<b>E: Participación en la evaluación de impacto de los emprendimientos mineros cercanos</b>					
Se cuenta con un informe acerca del potencial afectación de la minería sobre calidad atmosférica		X			
El personal del PNEL participó en las reuniones regionales para establecer una posición institucional consensuada acerca del actuar ante emprendimientos mineros que afecten los valores de conservación de los PNs de la región.		X			
Se gestiona ante entidades académicas las investigaciones respecto al desarrollo minero en la región y su impacto sobre los valores del área.	X	X	X	X	X
<b>E: Educación vinculada con el Cambio Climático</b>					
Se cuenta con un programa de educación referido a la incidencia del cambio global en la zona del PNEL.			X		

## Disminución de presiones sobre la red hídrica y biodiversidad asociada

Tabla 31.

METAS ACORDADAS	2009	2010	2011	2012	2013
<b>E: Articulación para mejorar el manejo</b>					
Se cuenta con una comisión conformada.		X			
Se realizaron gestiones ante la Secretaría de Minería de la provincia para mejorar los EIA.			X		
Los EIA han mejorado.				X	
<b>E: Manejo del recurso hídrico</b>					
Todas las instalaciones cuentan con sistemas de ahorro de agua.			X		
Se cuenta con evaluación de medidas para disminuir el impacto sobre ciénagas.	X				
Se realiza mejora y se observa mejoramiento en la biodiversidad de la ciénaga.				X	
Se cuenta con proyecto de plantas de potabilización		X			
Se cuenta con plantas de potabilización y desechos cloacales				X	
<b>E: Manejo de la trucha arco iris en el PNEL</b>					
Se realiza la primer extirpación de todos los individuos y se obtienen resultados para el monitoreo.		X			
Se diseña el monitoreo de impactos sobre ictiofauna nativa.			X		
<b>E: Manejo de tamarisco</b>					
Se diseñó el proyecto de manejo de la especie	X				
Se llevaron a cabo las acciones planteadas en el proyecto de manejo y se realizó su seguimiento.	X	X	X	X	X
<b>E: Investigación</b>					
Se cuenta con estudios hidrológicos por parte de instituciones idóneas.				X	
Se cuenta con línea de base de biodiversidad de la ciénaga		X			
Se implementa un plan de monitoreo			X		

**b) Conservación y puesta en valor de Recursos Culturales**

*Tabla 32.*

METAS ACORDADAS	2009	2010	2011	2012	2013
<b>E: Relevamiento y acondicionamiento de los sitios arqueológicos con arte rupestres</b>					
Se cuenta con el relevamiento integral de los sitios con arte rupestre.			X		
Se cuenta el proyecto de pasarela elaborado.	X				
Se cuenta la infraestructura instalada para dicho proyecto.	X				
Se cuenta con el diseño de la cartelería.			X		
Se implementa la cartelería del sitio.			X		
Se cuenta con el guión extendido para los guías.		X			
Se cuenta el protocolo para el monitoreo.	X				
Se realizó la restauración del sitio			X		
<b>E: Conservación e interpretación Línea telegráfica</b>					
Se cuenta con el relevamiento integral del RC Línea telegráfica.	X		X		X
Se realizaron las tareas de restauración.			X		
Se cuenta con el diseño de la cartelería.			X		
Se implementa la cartelería del sitio.			X		
Se cuenta con el guión extendido para los guías.				X	
Se cuenta el protocolo para el monitoreo del sitio.				X	
<b>E: Restauración del Casco de la Ea Leoncito y recuperación del patrimonio inmaterial del sitio</b>					
Se restauró y rehabilitó la casa principal de la Ea EL.					X
Se cuenta el protocolo para el monitoreo del sitio.					X
Se cuenta con un registro integral de información vinculada al patrimonio inmaterial del sitio.				X	
<b>E: Conservación Rancho del Cura</b>					
Se cuenta con el relevamiento integral del RC Rancho del Cura.				X	
Se realizaron las tareas de restauración del sitio en base al análisis de deterioros.				X	
<b>E: Conservación Rancho de los Ratones</b>					
Se cuenta con el relevamiento integral del RC Rancho de los Ratones.	X				
Se realizaron las tareas de restauración del sitio en base al análisis de deterioros.		X			
Se cuenta el protocolo para el monitoreo del sitio.	X		X		X
Se cuenta con registros del patrimonio inmaterial vinculado a las técnicas de construcción y mantenimiento del		X			

adobe.					
El personal del área está capacitado en técnicas de construcción de adobe.		X			
Se modificaron las pautas de UP para la adecuada conservación del sitio.	X				
Se cuenta con el material interpretativo rediseñado.			X		
<b>E: Recuperar el patrimonio inmaterial vinculado a la historia de vida local</b>					
Se cuenta con un registro integral de información vinculada al patrimonio inmaterial de la historia de vida local.					X
Se cuenta con el relevamiento de prácticas artesanales para su conservación y puesta en valor.					X
<b>E: Rehabilitación del recurso cultural “el manzanar”</b>					
Se cuenta con un proyecto redefinido y consensuado y se define la superficie a conservar.		X			
<b>E: Conservación del cementerio histórico</b>					
Se cuenta con el relevamiento integral del RC Cementerio histórica.	X				
Se cuenta el protocolo para el monitoreo del sitio.	X		X		X
Se realizaron las tareas de restauración del sitio en base al análisis de deterioro.		X			
<b>E: Inventario y monitoreo de sitios arqueológicos</b>					
Se cuenta con un relevamiento integral de los diferentes RC del área.					X

## Subprograma de Comunidades y Pobladores

Tabla 33.

METAS ACORDADAS	2009	2010	2011	2012	2013
<b>E: Comisión Asesora Local</b>	X				
Se ha definido la relación del PNEL con respecto a una CAL		X			
Se realizaron gestiones ante todas las instituciones pertinentes				X	
El PNEL cuenta con una estrategia implementada de participación social.					
<b>E: Manejo del Manzanar</b>					
Idem el Programa de Manejo de recursos culturales		X			
<b>E: Mejora de los alambrados</b>					
Se realizaron reuniones con los propietarios con alambrados y se establecieron acuerdos para su mejora.		X			
Se mejoraron los alambrados de manera tal que no afectan a la fauna.		X			
Se verifica mejora en fauna a través de monitoreo		X	X	X	X
<b>E: Control de Tamariscos</b>					
Se cuenta con un plan de erradicación y forestación			X		
Se realizaron reuniones con propietario			X		
Se cuenta con lista de posibles sustitutos de tamarisco.		X			
Se comienza sustitución			x		
<b>E: Articulación con guías y artesanos</b>					
Se cuenta con registro de aspirantes para guías.		X			
Se cuenta con registro de artesanos.		X			

## BIBLIOGRAFÍA

- APN. 2000. Política de Manejo de Recursos Culturales. Administración de Parques Nacionales.
- APN. 2001. Reglamento para la Conservación del Patrimonio Cultural en Jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales. MS
- ACEVEDO DÍAZ, E. 1949 El paso de los Andes, camino a través de cuatro cordilleras. En Boletín de la Comisión Nacional de Museos y Monumentos Históricos. Buenos Aires.
- AMOS, A.J. y ROLLERI, E.O. 1965. El Carbónico marino en el valle Calingasta-Uspallata (San Juan-Mendoza). *Boletín de Informes Petroleros* 368: 1-23.
- AZCUY, C. L., CARRIZO, H. A. Y CAMINOS, R. 1999. Carbonífero y Pérmico de las Sierras Pampeanas, Famatina, Precordillera, Cordillera Frontal y Bloque de San Rafael. En Caminos, R. (ed.) Geología de la República Argentina, SEGEMAR, Anales 29(12): 261-318.
- BALDIS, B.A. Y CHEBLI, W., 1969: Estructura profunda del área central de la Precordillera Sanjuanina. 4º Jornadas Geológicas Argentinas I: 47-66.
- BÁRCENA 1979. Informe sobre recientes investigaciones arqueológicas en el NO de la provincia de Mendoza – Argentina (valle de Uspallata y zonas vecinas con especial referencia al período incaico). En: Actas del VII congreso de Arqueología de Chile. Vol II: 661-692. Ediciones Kultrum.
- BRACO Y CONTRERAS, 2000. Caracterización Geológica. En: Relevamiento de los recursos Naturales de la Reserva Estricta EL Leoncito.
- BROWN A. Y PACHECO S. 2006. Propuesta de actualización del mapa ecorregional de Argentina. EN BROWN, A., Martínez Ortiz, U., Acerbi, M. y Corcuera, J. La Situación Ambiental Argentina 2005. FVSA. Bs.As.
- BURKART, R., N., BÁRBARO, R.O. SÁNCHEZ Y D. A. GÓMEZ. 1999. Ecorregiones de la Argentina. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable-ANP, Bs. As. 41 pp.
- CAMINOS, R., 1979. Descripción Geológica de las Hojas 21f y g Sierras de Las Minas y Ulapes, provincias de La Rioja y San Luis, Servicio Geológico Nacional, Boletín 172, Buenos Aires. (Inédito).
- CISTERNA G. y Sterren, A. 2007. Late Carboniferous Levipustula faunain the Leoncito Formation, San Juan province, Argentine Precordillera: biostratigraphic and Palaeoclimatic implications. *Proceedings of the Royal Society of Victoria*.
- CONTRERAS JR, BERRY LM, CONTRERAS AO, BERTONATTI CC Y UTGES EE (1990) Atlas ornitogeográfico de la provincia del Chaco, República Argentina. I. No passeriformes. Cuadernos Técnicos Félix de Azara 1:1-164
- CORTEGOSO, V. Y H. CHIAVAZZA, H. 2000. Teoría y práctica arqueológica: concepciones del pasado y sociedad en Mendoza. 2da Reunión Internacional de Teoría Arqueológica en América del Sur. 4 al 7 de octubre de 2000. Olavaria. Libro de resúmenes pp. 175-176.
- CORTES, J.M.; M.G.YAMIN Y M.M. PASINI. 2008. La Región del Barreal del Leoncito en Sitios de Interés Geológico de la República Argentina. Anales 46. SEGEMAR
- DAMASCOS, M. A. Y BRAN, D. 2006. *Rosa canina* (Rosaceae) nueva cita para la flora de Argentina. *Hickenia* (63): 285-288.
- DONADIO, E. et al. 2007. El impacto de la depredación por pumas y las actividades humanas sobre las poblaciones de guanacos y vicuñas: una evaluación regional y estacional en áreas protegidas del noroeste argentino. Informe Final para la Administración de Parques Nacionales y la Dirección de Conservación de la Provincia De San Juan.

- ESCOLAR, D. 1996 Prácticas Espacio-Temporales, Poder e Identidad entre los Baqueanos de los Andes Sanjuaninos. En *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 17, 1996/1997.
- ESCOLAR, D. 2000. Subjetividad y Estatalidad: Usos del pasado y pertenencias indígenas en Calingasta. En *La frontera argentino-chilena como espacio social*.
- FERRARO, L. Y R. MOLINARI 1999. Arte en el Manejo: procesos naturales de deterioro, graffitis y difusión interpretativa en sitios arqueológicos del PN Perito Moreno (Prov. de Santa Cruz). *XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Córdoba.
- HARRINGTON, 1971
- HAENE, E. H.; HEINONEN, S. Y J. C. CHEVEZ. 1993. Proyecto de Parque Nacional El Leoncito (Departamento Calingasta, Provincia de San Juan). Administración de Parques Nacionales, Informe inédito. 47 páginas. Buenos Aires.
- GAMBIER, M. 1978 El Arte Rupestre de la Provincia de San Juan y centro de Mendoza. En *Primeras Jornadas de Arte Rupestre de la Provincia de San Luis*. 19-21 de abril de 1978. Dirección Provincial de Cultura. 1980. San Luis.
- GAMBIER, M y C. T. MICHELI, 1986. Construcciones incaicas y vicuñas en San Guillermo, un modelo de explotación económica de una región inhóspita. 1986. Publicación N°15. Facultad de Filosofía Humanidades y Artes. San Juan.
- GAMBIER, M., 1993. Etapas del desarrollo histórico y cultural. Prehistoria de San Juan. EFU. San Juan.
- GPQUE. SANDOVAL Ana Julia 2005. Informe Anual Encuestas a visitantes 2005.
- GPQUE. SANDOVAL Ana Julia 2006. Informe Anual encuestas a Visitantes 2006.
- LORENZINI, BALMACEDA Y ECHEVERRÍA, 1995. Geografía de América y de Antártica. Buenos Aires: A-Z editora.
- MÁRQUEZ, J.; PASTRAN, G. Y G. ORTIZ. 2000. Principales comunidades vegetales de la Reserva Estricta El Leoncito, San Juan. *Informe inédito*.
- MÁRQUEZ, J. Y A. D. DALMASO. 2003. Las comunidades vegetales de los ambientes húmedos del Parque nacional El Leoncito, San Juan, Argentina. *Multequina* 12: 55-67.
- MATTHEWS ET AL. 2005. Sudamérica Invasida. Programa Mundial sobre Especies Invasoras. <http://www.gisp.org/publications/invaded/gispSAmericasp.pdf>.
- MARTÍNEZ Y SANDOVAL. 2005. Entrevista al Sr. Alberto (Beto) Flores. Parque Nacional El Leoncito. Administración de Parques Nacionales. MS
- MARTÍNEZ Y VALVERDE. 2005 Línea Telegráfica. Parque Nacional El Leoncito. Administración de Parques Nacionales. MS
- MOLINARI, R. 2000. Rumbo a lo conocido: causas, condiciones y consecuencias en la difusión de sitios arqueológicos. *IV Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Desde el País de los Gigantes: perspectivas arqueológicas en Patagonia*. UNPA. Río Gallegos.
- REGGINI, H. C. 1997. Sarmiento y las telecomunicaciones: la obsesión del hilo. Ediciones Galápagos. Bs As.
- RODRÍGUEZ RIVERA ET AL 2007. Efecto del estrés hídrico a distintas temperaturas sobre la germinación de semillas de *Bulnesia retama* (Gill. ex. Hook.) Griseb. -Zigofiláceas - en San Luis, Argentina. *Pyton* (76): 5-17.
- SCHOBINGER, J. 1978. Arte Rupestre de la Región Cuyana Occidental. En *Primeras Jornadas de Arte Rupestre de la Provincia de San Luis*. 19-21 de abril de 1978. Dirección Provincial de Cultura. 1980. San Luis.
- PARADELA 2001. Reserva Natural Estricta El Leoncito. Informe de relevamiento de recursos culturales. Administración de Parques Nacionales. Ms. Buenos Aires

- POBLETE, A.G., J.L.MINETTI Y E.M.SIERRA, 1989: La Influencia del Régimen Hídrico Andino-Puneño en el Oasis del NOA y Cuyo .Rev. Geofísica, Nro30, pp. 137- 149. IPGH - OEA: México.
- RAFFINO, R. 1999. Las tierras altas del Noroeste. En: Nueva Historia de la nación Argentina. Tomo I. Ed. Planeta. Buenos Aires.
- SAYAGO, J.M., 1982. Las unidades geomorfológicas como base para la evaluación integrada del paisaje natural. Acta geológica Lilloana XVI, 1: 170-180
- STERREN, A. y CISTERNA, G. 2007. La fauna de Levipustula en la Formación Hoyada Verde: control paleoecológico versus resolución bioestratigráfica. 9º Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía (Córdoba), Acta de la Academia Nacional de Ciencias, p. 192.
- ULIARTE, E., RUZYCKI, L., PAREDES, J.D. 1990. Relatorio de Geología y Recursos Naturales de la Provincia de San Juan, Geomorfología. XI Congreso Geológico Argentino. pp:212-225. San Juan.
- UNESCO, 2003. Convención para la salvaguardar del patrimonio cutural inmanterial.
- WILLIAMS, V. 2000. El imperio Inka en la provincia de Catamarca. En: Intersecciones en Antropología, Año 1, N° 1:55-78 Universidad del Centro de la provincia de Buenos Aires.



ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES

**PLAN DE MANEJO**  
**PARQUE NACIONAL EL LEONCITO**  
**Resumen Ejecutivo**

2009



El presente resumen del PM PNEL contiene:

1. Objetivos, contenidos y participantes del PM
2. Objetivos de conservación del área y Valores de conservación
3. Caracterización
4. Diagnóstico (Aspectos generales y Problemáticas y potencialidades)
5. Zonificación, estrategias y monitoreo
6. Mapas (ver archivo PDF)

## 1. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y PARTICIPANTES DEL PM

### Objetivos del PM

El *objetivo general* del presente Plan de Manejo (PM) es establecer mediante consenso los lineamientos rectores que regulen y dirijan, durante los próximos cinco años, la gestión (administración y manejo) del PNEL.

Los *objetivos específicos* son:

- Caracterizar los aspectos generales y los referidos a temáticas jurídico-legales, naturales, culturales, históricas y sociales del PN y su entorno.
- Diagnosticar de manera expeditiva los *valores*, con sus potencialidades y conflictos tanto del interior del PN como del contexto regional, con los mapas temáticos correspondientes.
- Establecer la *zonificación*, detallando cada una de las zonas y las regulaciones de las actividades permitidas.
- Generar las principales *estrategias* que aseguren la conservación de diversidad natural y cultural del área y de su entorno, atendiendo al desarrollo sustentable de las comunidades vecinas.
- Priorizar y promover *líneas de investigación integradas* para la profundización de los conocimientos necesarios para la actualización de la planificación estratégica una vez cumplido el plazo de este plan.
- Establecer las bases prioritarias de concertación con los distintos actores involucrados en las tareas de gestión y manejo del PN y su entorno.
- Instituir mecanismos de coordinación interinstitucional para reforzar las acciones de operación, protección, vigilancia y manejo de los recursos.
- Generar la metodología de seguimiento de las acciones y evaluación de su efectividad en cuanto a la concreción de los objetivos de conservación.

### Contenidos del PM

El PM del PNEL consta de una parte de **Introducción** en la cual se presentan los objetivos del área, su ubicación y superficie, así como antecedentes legales que rigen en el área. Se presentan también los valores de conservación del parque y su entorno, estos destacan su importancia para la conservación. En el **Capítulo 1**, se presenta la caracterización del área desde los puntos de vista biofísico, cultural, histórico y social, abordando el contexto del área y destacando sus particularidades. En el **Capítulo 2** se inicia el análisis diagnóstico del área dando cuenta de la situación del PNEL en cuanto a su manejo, por lo que se abordan aspectos de la administración del área, del control y vigilancia, acciones de educación y aquellas relacionadas al manejo del uso público. También se resalta el potencial y las tareas de investigación que se realizaron o realizan en el PNEL. El **Capítulo 3** da continuidad al diagnóstico, ofreciendo un análisis integrador en el cual se presenta y resumen las

problemáticas y potencialidades del área, tanto para la conservación de los valores de conservación, como de los aspectos sociales, de desarrollo de actividades educativas y el manejo del uso público. Por último, en el **Capítulo 4** se presentan las estrategias de manejo del PNEL, lo cual incluye la zonificación y las acciones de manejo presentadas por programas.

### **Participantes e involucrados en el proceso de elaboración del PM**

La *base técnico-científica multidisciplinaria* se alcanzó mediante una recopilación bibliográfica, consultas a científicos especializados sobre diversos temas de las Universidades Nacionales de San Juan, Córdoba y Buenos Aires, CONICET y Universidad de Wyoming, viajes de campo de APN y mediante encuestas y/o reuniones con varios grupos sociales. Para lograr la *planificación participativa* se interactuó mediante varias reuniones y un taller multisectorial con los diferentes involucrados en los valores del PNEL. Se mantuvieron además varias reuniones con representantes de organizaciones civiles locales, como escuelas, hospitales; organizaciones no gubernamentales y organizaciones gubernamentales tales como municipio, observatorios, dependencias provinciales encargadas de Turismo y Ambiente y nacionales como Vialidad Nacional. Estas reuniones fueron insumo tanto para la elaboración de la etapa diagnóstica como para acordar acciones a seguir.

Las instituciones, organizaciones y personas involucradas en el proceso de elaboración del presente Plan de Manejo se detallan a continuación:

- Administración de Parques Nacionales
  - Parque Nacional El Leoncito
  - Delegación Regional Centro de la APN.
  - Programa de recursos culturales de la APN.
  - Dirección de Conservación de AP de la APN.
- Otras instituciones participantes
  - Municipalidad de Calingasta.
  - Observatorios CASLEO y CESCO.
  - Dir de Conservación y Áreas Protegidas Subsecretaria de Amb SJ
  - Dir Turismo.
  - Vialidad Nacional.
- Investigadores que trabajan en el Parque
  - Michieli Teresa (Antropología e Historia)
  - Paula Taraborelli (Fauna)
  - Carlos Borghi y Carlos Acosta (Fauna)
  - Andrea Sterren (Geología y Paleontología)
  - José María Cortes y otros (Geología y Paleontología)
- Participantes del Taller de Plan de Manejo

## **2. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA Y VALORES DE CONSERVACIÓN**

### **Objetivos de conservación**

1. Conservar una muestra representativa en buen estado de la precordillera cuyana, con las tres provincias biogeográficas de la región: Monte, Puna y Altonandina.
2. Proteger el hábitat de especies críticas: endemismos (plantas y animales exclusivos de la región), especies amenazadas, y especies muy presionadas localmente.

3. Mantener en condiciones similares a las originales los ambientes de la zona, para impedir el desarrollo de procesos erosivos que facilitan la voladura de suelo y desmejoran la calidad del cielo en torno a dos importantes observatorios astronómicos.
4. Proteger sitios históricos, yacimientos paleontológicos y arqueológicos y paisajes de gran belleza panorámica.
5. Brindar el marco adecuado para divulgar la importancia de la conservación de la naturaleza en el área, como complemento de las tareas educativas llevadas a cabo en los Observatorios Astronómicos.
6. Proseguir e incentivar estudios en el lugar.

### **Valores de conservación**

Se destacan los valores de conservación de manera general, enfocándose en aquellos aspectos en que se deberán contar con mayor información y análisis, durante su implementación, para así lograr avances en la actualización de la planificación. Se enuncian a continuación los valores del área, para luego detallar las particularidades de cada uno:

- a) Condiciones atmosféricas excepcionales.
- b) Sistema hídrico de la ladera occidental de la Sierra del Tontal y la biodiversidad asociada.
- c) Tres ecorregiones representadas: Monte, Puna y Altoandina.
- d) Presencia de especies endémicas y especies con algún grado de amenaza.
- e) Especies de valor funcional.
- f) Recursos paleontológicos de alto valor científico.
- g) Recursos culturales.

#### **a) Condiciones atmosféricas excepcionales**

La zona de El Leoncito se caracteriza por poseer alta calidad en tres aspectos fundamentales que caracterizan a la atmósfera: *Transparencia* (gases), *Diafanidad* (partículas en suspensión), *Oscuridad* (ausencia de luces). Entre 270 y 300 noches del año (según las estadísticas de los últimos 20 años) se encuentran despejadas de nubes y el viento durante la noche es inexistente o de baja velocidad, además de que la atmósfera es en general diáfana y exenta de contaminación. El contenido de vapor de agua también es escaso. Estas características motivaron la instalación en el sitio de dos importantes observatorios astronómicos CASLEO y CESCO y la creación del área protegida, a fin de garantizar la mayor protección posible. Se destaca este valor de conservación en el SAPN ya que es el PNEL el único en el que se reconoce de manera particular.

#### **b) Sistema hídrico asociado a la ladera occidental de la Sierra del Tontal y biodiversidad asociada**

La gran riqueza ecológica de las zonas áridas está seriamente amenazada, pero no por la escasez natural de agua, sino por la apropiación creciente de todos los recursos hídricos existentes y su derivación fuera de los sistemas naturales con el fin de alimentar diversos desarrollos socio-económicos (producción agrícola, minería, etc.) (Fernández 2006).

El PNEL ofrece la posibilidad de mantener un área considerable de la red hídrica en su estado natural, ya que posee una cuenca arreica con su zona alta, media y baja dentro del territorio del área protegida (AP), asegurando la menor extracción del recurso para usos productivos, lo que genera la posibilidad única a nivel regional de estudiar y comprender la complejidad de estos ecosistemas.

El sistema hídrico en su conjunto alberga los sitios de mayor biodiversidad en los ambientes áridos. Marques y Dalmaso (2003), identificaron cuatro ambientes con mayor disponibilidad de agua: “el arroyo El Leoncito, el arroyo Agua del Medio y las vegas”, “ribera de cauces temporarios”, “potreros de oasis” y “depressiones naturales”. En el primero se identificaron 49 especies de plantas fanérogamas. La vegetación riparia de los cauces temporarios presenta un total de 55 especies, el oasis 36 y 24 las depressiones naturales.

Es de destacar la importancia de las vegas en la conservación de los grandes herbívoros nativos, valor destacable del parque nacional (PN), así como de comunidades de anfibios, peces e invertebrados acuáticos, que no se encuentran muy estudiados en la región.

Además del valor para la conservación de la biodiversidad de las vegas de “Las Cabeceras” y la “Ciénaga del Medio”, así como los arroyos del mismo nombre, se destaca que los mismos son fuente de agua para el personal de la APN y observatorios, así como para los turistas que visitan el área. El agua es también utilizada mediante acequias para el riego de la alameda del PN, y por una estancia, El Leoncito de Abajo, lindante con el parque al oeste.

### **c) Tres ecorregiones representadas: Monte, Puna y Altoandina.**

De acuerdo con las diferentes propuestas de ecorregiones para nuestro país (Burkart et al., 1999 y Brawn y Pacheco, 2006) en el Parque Nacional El Leoncito se encuentran representadas las ecorregiones del Monte y Altos Andes. No obstante trabajos realizados en el área reconocen la presencia de la Puna (Mapa 2: Ecorregiones representadas PNEL) (Haene et al., 1993; Márquez et al., 2000 y Márquez y Dalmaso, 2003).

Las tres ecorregiones mencionadas se presentan en un gradiente de altitud que va desde los 1900 a los 4500 m.s.n.m. comenzando por el Monte, a este le sigue la Puna y por último los Altos Andes. Así, a medida que se asciende desde la entrada al PN hasta el filo de la Sierra del Tontal, se puede apreciar un paulatino recambio de especies que resulta en comunidades vegetales características de cada una de estas biorregiones. A continuación se presenta una breve descripción de las mismas basada en Márquez et al., 2000.

- *Monte*: ingresa por los Valles Precordilleranos cubriendo la ladera oriental de la Cordillera y la occidental de la Sierra del Tontal. En el Parque se encuentra desde los 1.900 m.s.n.m. hasta aproximadamente los 3.000 m.s.n.m., pudiendo diferenciarse dos pisos, cada uno de ellos caracterizado por diferentes asociaciones vegetales.
- *Puna*: se encuentra representada en la Pampa del Jarillal y las suaves pendientes pedemontanas del Cordón del Naranjo y del Tontal, que delimitan una extensa planicie entre los 3.000 m.s.n.m. y los 3.500 m.s.n.m. En esta gran depresión intermontana, ésta eco-región presenta tres pisos bien definidos.
- *Altos Andes*: esta provincia fitogeográfica se presenta desde los 3.500 m.s.n.m. y las altas cumbres de 4.500 m.s.n.m. Se trata de un pastizal bajo con escasa cobertura y con presencia de vegas en algunos sectores.

### **d) Especies endémicas y especies con algún grado de amenaza**

En el PNEL se encuentran especies de flora endémicas de las provincias de San Juan, Mendoza y La Rioja, destacándose además la presencia de especies endémicas exclusivas de la provincia de San Juan: *Chuquiraga echegarayi*, *Rhodophiala gladioloides*, *Senecio calingastensis*.

También se presentan varios taxones de fauna de especies endémicas, algunos hasta ahora sólo conocidos para la Sierra de Tontal como tres subespecies de mamíferos roedores: *Laquidium viscacia tontalis*, *Abrocoma cinerea schistacea* y *Ctenomys fulvus tulduco*.

Por otra parte son exclusivos de la región de San Juan y Mendoza los reptiles: *Homonota andicola*, *Liolaemus uspallatensis* y *Liolaemus ruibali* (Haene et al, 1993).

De las 163 especies de vertebrados nativos registrados para la unidad, 13 se hallan categorizadas como vulnerables a nivel nacional (SAREM 2000, AHA 2001, AOP/SAyDS 2008). Entre éstas se cuentan el guanaco (*Lama guanicoe*), el gato del pajonal (*Lynchailurus pajeros*), el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), la rata chinchilla del Tontal (*Abrocoma cinnerea*), el choique o churi (*Pterocnemia pennata garlepi*), el cóndor andino (*Vultur gryphus*) y la guayata (*Chloephaga melanoptera*) entre otros.

En cuanto a las especies de flora, el retamo (*Bulnesia retamo*) ha disminuido significativamente su área de distribución en Argentina (Rodríguez Rivera et al. 2007).

### e) Especies de alto valor funcional

Por su rol en la cadena trófica se destaca la presencia de predadores como el puma (*Puma concolor*), el gato del pajonal (*Lynxailurus pajeros*), el gato montés (*Oncifelis geoffroyi*), el hurón (*Galictis cuja*) y el Zorro Colorado (*Lycalopex culpaeus*). Así también los herbívoros de mediano y pequeño tamaño constituyen elementos destacados del área. Cabe mencionarse particularmente la presencia de la rata chinchilla (*Abrocoma cinerea*), que constituye una especie de alto valor para la conservación ya que se trata de un especialista trófico, consume hasta un 80 % de jarilla (*Larrea sp.*). En términos generales, las cadenas tróficas en el área se mantienen completas, con baja intervención de especies foráneas.

Situación a destacar del puma en el PNEL es que del análisis de heces para investigar cuáles son sus presas se encontró que las especies predominantes son nativas, guanacos (32%) y cuises (21%), siguiendo en la preferencia la liebre europea que llega al 15%. En cuanto a biomasa el guanaco alcanza al 72% de la dieta del puma (Donadio et al 2007). Encontrándose aún vigente la relación cazador-presa entre puma-camelidos, dato que da un gran valor para la conservación para este parque, dado que esta relación solo permanece en pocos lugares de Argentina, entre ellos Parque Nacional San Guillermo y PNEL.

### f) Recursos paleontológicos

El valor científico de la región, tanto dentro como fuera del PNEL, radica en el registro de los tres eventos glaciales que fueron reconocidos como mega-eventos paleoclimáticos durante el Paleozoico Tardío en el supercontinente de Gondwana. Desde el punto de vista sedimentológico, las rocas aflorantes en el PNEL son portadoras de estructuras sedimentarias con restos de Fauna de la Levipustula, que revelan la acción directa glacial (pavimentos estriados) y el análisis estratigráfico y petrográfico de toda la sucesión, es la herramienta fundamental en la interpretación de la dinámica de los glaciares en inmediaciones de un ambiente marino. Los principales componentes de la asociación faunística Levipustula son braquiópodos, bivalvos, briozoos, gastrópodos y crinoideos (Cisterna y Sterren, 2007).

### g) Recursos culturales materiales e inmateriales

Entre los recursos culturales que protege el PNEL se destacan: “*Material*” que dan cuenta del uso antrópico del área: Históricos, (Estancia y línea telegráfica), arqueológicos (arte rupestre y camino incaico) e “*Inmaterial*” (tradiciones orales, costumbres, entre otros).

#### Material

- **Grabados rupestres:** se encuentran localizados en lugares claves del paisaje, como son los extremos de quebradas con acceso a valles con pastura, reflejando de esta manera el uso social, económico y simbólico sobre el paisaje que ejercieron cotidianamente las poblaciones que habitaron el área.
- **Estructura incaica:** Bárcena (1979) relevó un sitio incaico (RC N°30), caracterizado por recintos pircados semicirculares y rectangulares, algunos de 30 a 40m de diámetro. También se detectaron otros círculos de pircas menores en el mismo sitio y otros más distantes (500 mts). Propone que no se trataría de un *tambo* tradicional; sino de un lugar ceremonial secundario, de uso más “cotidiano” que los de “altura”, utilizado ocasionalmente (Bárcena 1979). De confirmarse esta propuesta se estaría frente a un sitio incaico anexo al Camino del Inca con una nueva funcionalidad.
- **Sitio “alojo de lata”:** excavado por M Gambier en momentos previos a la conformación del AP. Este sitio daría cuenta de las ocupaciones más antiguas por parte de grupos cazadores recolectores de la zona.
- **Estancia El Leoncito:** (Casco y puesto de la estancia, cementerio, acequias, frutales, perales, alameda y potreros entre otros). En esta integridad es que reside su valor histórico y científico debido a que, si bien existen otras estancias de altura, no siempre se preservan los distintos

componentes que la conformaron. Este conjunto de recursos permitirá conocer el modo de vida desarrollado en la Estancia.

- **Línea telegráfica:** tomando el camino que lleva al Tontal se identifica claramente la *línea del telégrafo (Recurso Cultural N° 346)*. Este antiguo telégrafo fue implementado a principios de siglo XX, comunicando San Juan con el Departamento de Calingasta. El PN El Leoncito aún conserva un tramo importante de la línea telegráfica, ya que de los 379 que se encuentran dentro del AP, 312 están en pie. Es importante destacar que los tramos que se encuentran fuera del área protegida han sido desmantelados casi por completo, utilizando los postes para distintas construcciones y los hilos como línea de alambrado (posible de ver en Barreal) (Martínez y Valverde 2005).

#### Inmaterial

Tanto las prácticas como los saberes y creencias transmitidas de generación en generación por tradición oral, permiten que las comunidades o grupos puedan recrear y/o recuperar su sentimiento de identidad y continuidad a lo largo de la historia. La recopilación de la historia oral de los pobladores locales, principalmente de aquellos que habría vivido en el área de la estancia o cuya familia haya trabajado en la misma, sería de vital importancia para recuperar el modo de vida desarrollado en una estancia ganadera de altura.

### 3. CARACTERIZACIÓN

Para este apartado, y a los efectos del resumen, sólo se listan los contenidos:

- La región de Cuyo y provincia de San Juan, Áreas protegidas en la provincia de San Juan.
- Aspectos biofísicos:
  - Clima
  - Geología y Geomorfología
  - Paleontología
  - Sismología
  - Hidrología
  - Vegetación y Flora
  - Fauna
- Aspectos Culturales materiales e inmateriales:
  - Recursos culturales materiales
  - Recursos Culturales Inmateriales
- Aspectos Sociales:
  - Catastro y Demografía
  - Condiciones Socio Económicas

### 4. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico incluye el análisis de distintos aspectos relacionados al manejo del PNEL, tales como:

- Administración
- Control y Vigilancia
- Educación:
  - Interpretación
  - Capacitación
  - Extensión
  - Educación formal
- Uso público:
  - Inventario de la Oferta
  - Caracterización de la Demanda
- Investigación

Así también, y a fin de contextualizar las estrategias determinadas para el manejo del área, se presenta a continuación un diagnóstico integrador, donde se resaltan a modo de conclusiones los principales conflictos, potencialidades y necesidades para el manejo efectivo del PNEL.

## **PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS A LOS VALORES DE CONSERVACIÓN DEL PNEL**

### **a) Presiones sobre la calidad de la atmósfera**

- Afectación por el uso recreativo del área
- La falta de cobertura vegetal en los potreros de uso histórico
- La urbanización como potencial fuente de presión sobre la calidad de la atmósfera
- Desarrollo de emprendimientos mineros
- Cambio Climático y alteración de la atmósfera

### **b) Presiones sobre la red hídrica y biodiversidad asociada**

- Desecación de la Ciénaga del Medio y su incidencia sobre la diversidad vegetal y herbívoros de valor para la conservación.
- Presencia de especies exóticas.

### **c) Situación actual de las ecorregiones representadas y aporte del PNEL a su conservación**

Las tres ecorregiones se encuentran representadas en diversas áreas protegidas a cargo de la APN. En cuanto a las ecorregiones de Puna y Altoandina, el PNEL constituye uno de las cinco áreas que protegen ambientes puneños: PN Campo de los Alisos (Tucumán), PN Los Cardones (Salta), MN Laguna de los Pozuleos (Jujuy), PN San Guillermo (San Juan). Con respecto a la provincia Altoandina, del distrito Cuyano, el PNEL aporta junto al PN San Guillermo a su protección; si bien hay otros PNs en Patagonia y el Noroeste, que corresponden a otros distritos.

Cabe destacarse en el PNEL se encuentran representado el distrito austral de la Puna, aportando la presencia de importantes ecosistemas y comunidades del mismo: a) las *Estepas Arbustivas* con Ajenjo (*Artemisia mendozana*), Tolilla (*Fabiana densa*), Pingo-Pingo (*Ephedra breana*) y Acerillos (*Lycium sp.*) y b) las *vegas puneñas*.

Asimismo, con respecto a la ecorregión Altoandina, en el PNEL se encuentra representado el distrito cuyano de la misma, siendo un rasgo particular del área la presencia de ecosistemas y comunidades tales como, los a) *pastizales de Coirones* (*Stipa, Poa*) o Coironales, b) *Estepas Riparias* y c) *Vegas Altoandinas o Ciénagas*.

Con respecto a la ecorregión del Monte, los PNs que protegen ambientes representativos de la misma son: El PN Lihuel Calel (La Pampa), PN Sierra de las Quijadas (San Luis), Talampaya (La Rioja) y el PN San Guillermo (San Juan). Sin embargo cabe señalarse que en el PNEL se encuentra representado el distrito septentrional. Este se caracteriza por la mayor abundancia de cactáceas, como por ejemplo el género *Tephrocactus* con varias especies propias del mismo (cfr. Kiesling 1984); la presencia de algunas especies de *Bulnesia* y *Plectrocarpa* (ver Descole et al.1939), arbustos como *Cassia rigida* (ver Bravo 1978), etc.<sup>1</sup>.

### **d) Presiones sobre especies endémicas o con algún grado de amenaza**

- Presiones sobre la población del guanaco
- Falta de información
- Reducción de Ñandú Petizo

---

<sup>1</sup> Haene, Heinonen, Chebez, 1993.

e) **Problemáticas de especies de valor funcional:** Conflicto entre personal de los observatorios, visitantes y el puma

f) **Problemáticas vinculadas a la conservación de los Recursos Paleontológicos**

El conocimiento insipiente de estos recursos no permitió hasta la fecha dimensionar sus amenazas y potencialidades por lo que será prioritaria la tarea de sensibilización intrainstitucional.

g) **Problemáticas vinculadas a la conservación de los Recursos Culturales**

El análisis de las problemáticas vinculados a los RC del área surge del taller de PM y se resume en los siguientes ítems:

- Relevamiento y monitoreo de recursos culturales
- Falta de información
- Grabados Rupestres
- Línea telegráfica
- Estancia El Leoncito
- Recursos Culturales Inmaterial

#### **PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES EN RELACIÓN A LOS ASPECTOS SOCIALES**

- a) Mejoramiento de la Comisión Asesora Local
- b) El Manzanar como recurso histórico y con potencial para su aprovechamiento
- c) Problemáticas asociadas a la utilización de recursos
- d) Percepciones de problemas ambientales de los pobladores del entorno

#### **PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES EDUCATIVAS**

El PNEL tiene un alto *potencial* para la promoción de programas de educación ambiental. Así también existen recursos interpretativos que permitirían dar a conocer a los visitantes los valores del área tanto en lo ambiental como en lo cultural.

En la actualidad existen algunos senderos en uso, uno de ellos con cartelería. El sendero Cerro del Leoncito, requeriría de la implementación de un proyecto de interpretación, así como el camino al Tontal, que hoy día también se encuentra en uso pero no se ha desarrollado la interpretación de este valioso recurso. Por otro lado, se han identificado recursos interpretativos potenciales, de los cuales algunos ya cuentan con el tópic a desarrollar, y en algunos casos se han definido los medios interpretativos.

A continuación se describen algunos de los principales *obstáculos y potencialidades* para el desarrollo de actividades educativas en el PNEL:

- Las actividades educativas no están encuadradas en un plan educativo integral.
- Dado el poco tiempo de existencia del área protegida es necesario realizar tareas que tiendan a insertar el área en la comunidad. En este sentido son las estrategias de extensión e interpretación las que deben ser priorizadas en esta primera etapa.
- En vista de lo desarrollado en el diagnóstico se observa la diferencia de inserción del PNEL entre las comunidades de Barreal y Calingasta, por lo que sería recomendable reforzar las acciones de extensión en estas dos comunidades.
- La oferta interpretativa del área se encuentra en un estado incipiente.
- Dado que no hay una gran afluencia de uso público en el área, se dan las condiciones para realizar una planificación educativa a mediano plazo. Sería importante completar las

necesidades de planificación de los circuitos hoy en uso, especialmente considerando que se cuenta con personal y herramientas para concretarlo.

- Los recursos naturales y culturales con potencial para la interpretación deben ser evaluados e incorporados a la estrategia global de interpretación.
- No se cuenta con el detalle de los temas y herramientas que utilizan los observatorios, por lo que se dificulta la integración con la propuesta del PNEL.
- La concreción de un centro de visitantes depende en gran medida de la gestión para contar con un edificio adecuado; sin embargo, es necesario diseñar la muestra antes de idear el edificio.
- Para el desarrollo de proyectos de educación formal más profundos, es necesario una mayor integración con el sistema educativo para que sean más efectivos. Por el momento sólo están dadas las condiciones para realizar charlas educativas u otras actividades puntuales (sin que necesariamente estén ligadas a un proceso integral). Todo el proceso de desarrollo requiere de un trabajo de base de conocimiento mutuo, hasta que se den las condiciones para avanzar en proyectos de mayor complejidad.
- Se requiere que en las estrategias educativas relacionadas al manejo del área se trabaje con los técnicos especialistas, y además se prioricen el desarrollo de las mismas.

#### **PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES PARA EL MANEJO DEL USO PÚBLICO**

La problemática del uso público del área se basa en diferentes aspectos que condicionan la optimización de la calidad de la visita. Las principales debilidades están asociadas a la planta turística disponible, las instalaciones turísticas, la planificación y ordenamiento de la oferta y la infraestructura turística. Los problemas más destacados se resumen en:

- Servicio de agua potable precario
- Falta de planificación Interpretativa y Extensión.
- No se cuenta con un centro de visitantes.
- No hay proveeduría de alimentos
- Falta de servicio sanitario
- Servicio de campamento precario.
- Insuficiente oferta de actividades educativas/recreativas
- Falta de un programa de monitoreo de sitios abierto al UP
- Falta de personal
- Estado de conservación del camino de ingreso

#### **PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES PARA LA INVESTIGACIÓN**

Resulta prioritario para la implementación de la primera etapa de planificación el contar con un mayor apoyo de las entidades académicas y de investigación para conocer con mayor profundidad la integridad ecológica del área, ajustar las acciones de manejo a las necesidades de conservación del área.

Se considera prioritario el acercamiento a las entidades que hayan realizado estudios en el área, e incentivar aquellos que aportan a los fines de manejo de la misma. Motivo por lo que se han realizado talleres en la Universidad Nacional de Córdoba y la de San Juan para dar a conocer las prioridades de investigación que desde la APN se visualizan para la Región Centro en general y para el PNEL en particular. Siendo las principales líneas reconocidas como prioritarias las siguientes:

- Realización del estudio de la Línea de base de la diversidad biológica y cultural y determinar indicadores para la realización un plan de monitoreo para comprobar la efectividad del manejo para el cumplimiento de los objetivos de conservación.
- Identificación de la influencia del Cambio Climático en la calidad de la atmósfera.

- Estudio de las unidades de paisaje.
- Establecer áreas piloto de recuperación de vegetación propia del monte en las terrazas de inundación del arroyo del Medio Evaluar métodos alternativos de restauración.
- Impacto de grandes emprendimientos mineros cercanos.
- Realizar Línea de base de biodiversidad en la Ciénaga del Medio y plan de monitoreo.
- Estudios sobre calidad del agua y procesos de potabilización.
- Monitoreo de la presencia de pumas en las áreas de uso público.
- Establecer un monitoreo de efectividad de erradicación de trucha arco iris sobre la ictiofauna nativa.
- Monitorear el ensamble de herbívoros nativos y su relación con las poblaciones de liebre.
- Dinámica de las poblaciones de herbívoros y carnívoros.
- Estudio de la población de suri a fin de determinar las razones de su aparente disminución.
- Reforzar los relevamientos de fauna, con particular énfasis en aquellos grupos de los cuales se dispone de poca información (ej. Quirópteros).
- Detectar nuevos yacimientos paleontológicos, mejorar el conocimiento de los ya identificados.
- Continuar con el relevamiento y monitoreo de los recursos culturales materiales e inmateriales.
- Realizar estudios que den cuenta de la dinámica de las poblaciones prehispánicas en un marco regional, con especial énfasis en las manifestaciones culturales presentes en el Área Protegida.
- Establecer la posible presencia del imperio incaico y su relación con las poblaciones locales.
- Profundizar el conocimiento respecto del período histórico referente a la ocupación de la Estancia Leoncito y su inserción en el contexto socioeconómico de la región (actividades productivas e intercambio regional, historia oral).
- Realizar estudios sobre los conocimientos y técnicas artesanales tradicionales locales.
- Línea de base socioeconómica del área de influencia del Parque Nacional El Leoncito, especialmente la zona Sur Oeste.

#### **NECESIDADES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN Y MANEJO DEL ÁREA**

##### **a) Mayor interacción entre instituciones relacionadas al área.**

<b>Tema</b>	<b>Instituciones y organizaciones involucradas</b>
Mejora en el manejo de agua para aprovisionamiento del PNEL y los Observatorios.	PNEL, CESCO, CASLEO, Secretaria de Hidráulica, UNSJ, CRAS
Mejora de los caminos y del manejo del uso público en el PNEL y en relación a los observatorios para asegurar el mantenimiento de la calidad atmosférica	PNEL, CASLEO, CESCO, Municipio de Barreal.
Mejora del manejo del uso público y planificación educativa.	PNEL, Secretaria de Turismo San Juan, Municipio de Barreal (oficina de turismo), CASLEO, CESCO, UNSJ (Carrera de Turismo), Ente CUYO.
Mejora de la cobertura vegetal en los potreros	PNEL, UNSJ, Escuela Técnica
Asegurar una planificación de la urbanización en torno del área del PNEL.	PNEL, CESCO, CASLEO, Intendencia de Barreal, Representantes de comunidades

**b) Necesidades de infraestructura, personal y capacitación**

A partir del análisis del manejo y las gestiones necesarias para concretar los objetivos del área se detectaron necesidades de infraestructura, personal y capacitación que deben ser subsanados en el corto y mediano plazo. En cuanto a infraestructura, se destaca aquella relacionada a la atención al visitante, la vivienda para guardaparques y administrativos, tanto dentro del PNEL como en Barreal. En cuanto a personal, son varios los aspectos que requieren una mejora en el corto plazo, principalmente se observa la necesidad de la contratación de más personal una vez que se cuente con la infraestructura necesaria. Se considera que en el mediano plazo el PNEL debería contar con una planta de siete guardaparques.

**c) Necesidades en relación a aspectos legales**

Como se mencionara, el PNEL cuenta con la mensura aprobada e inscripta en el catastro provincial de San Juan. Queda pendiente verificar la necesidad de realizar la escrituración, ya que la Ley 17.801 exige de escritura al dominio nacional.

**d) Necesidades del ciclo de planificación**

- *El proceso de planificación* estratégica ha sido diseñado para: I) detectar las prioridades de gestión a mediano plazo y los vacíos de información referidos a las potencialidades y problemáticas del área. II) Supervisar que las acciones propuestas se lleven adelante y se evalúe si éstas han ayudando a mejorar las situaciones por las que fueron planteadas, III) continuar el proceso de planificación, ahondando en herramientas para su optimización, siendo uno de los objetivos principales el de establecer metas e indicadores adecuados para medir la efectividad de manejo en el largo plazo, IV) Establecer claramente la metodología para continuar el proceso de planificación, siendo prioritario el de ahondar en un conocimiento de la integridad ecológica del área, y las presiones y fuente de presión que la amenazan, así como el mapa de actores que se vincula con el área y su entorno.
- *La planificación anual:* la planificación anual es necesaria para ordenar las acciones propuestas a través del presente plan, y además constituye un instrumento a través del cual se pueden ir desarrollando metas e indicadores de evaluación de la gestión y manejo del área.
- *La Zonificación:* la zonificación del área, ha sido elaborada con el conocimiento actual que se cuenta del PN. Es necesario profundizar los mapas del área, en cuanto a uso y los sitios de alto valor para la conservación y realizar evaluaciones periódicas para mantener la zonificación actualizada.

<b>6. ZONIFICACIÓN, ESTRATEGIAS Y MONITOREO</b>
---

**Zonificación:** ver mapas 10 a y 10 b en apartado de mapas.

## ESTRATEGIAS Y ACCIONES DE MANEJO

A continuación se establecen las estrategias y acciones tendientes a mejorar los aspectos de gestión, administración y manejo del área. Las diferentes estrategias y sus respectivas acciones se presentan en el marco programático de la APN (programa operativo, de uso público, de conservación), aunque es claro que todas las acciones aquí planteadas se desarrollarán de manera integrada en el marco general de la gestión del PN y su entorno.

### Programa Operativo

#### Subprograma Administración

Tabla 14.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Planificación del AP</b>			
Delinear una metodología clara para la elaboración de la actualización del Plan de Manejo del PNEL	Para el último trimestre del 2012 se cuenta con la evaluación del del presente plan y elaboración del proceso metodológico para su actualización.	Documento con metodología consensuada con PNEL y Programas de DRC.	DRC (Planificación), PNEL
Evaluar la efectividad de las medidas implementadas en el presente plan	En el 2013 se evalúa la efectividad de las medidas de manejo implementadas.	Documento con detalle de la evaluación.	DRC (Planificación), PNEL
Realizar una reunión con expertos para evaluar los valores de conservación y establecer un método de monitoreo y seguimiento de condiciones.	Para el 2009 se realiza una reunión con expertos para establecer un sistema de monitoreo efectivo para el seguimiento de las condiciones de biodiversidad del PNEL.	Resultados de reuniones y documento de monitoreo	DRC (Rec Nat), DNCAP (rec Cult), PNEL
Realizar mapas de sitios de alto valor para la conservación, como base de evaluación de la zonificación actual.	Para el 2009 se cuenta con un mapa de sitios de alto valor para la conservación y detalle descriptivo de cada uno de ellos.	Documento y SIG de los sitios.	DRC, Univ.
Asegurar la realización de los POA en tiempo y forma	Durante los cinco años de vigencia del Plan de Manejo el PNEL presenta los POA en tiempo y forma, y éstos responden a lo propuesto en el Plan o se justifican los cambios.	POAs aprobados	PNEL
<b>E: Promoción de la investigación</b>			
Realizar reuniones con entidades académicas para	Por lo menos se realiza 1 reunión por año ante	Actas de reuniones	DRC PNEL

dar a conocer las líneas de investigación prioritarias para el PNEL determinadas en el presente plan de manejo.	entidades académicas para dar a conocer las líneas de investigación prioritarias del PNEL.		
Establecer marcos acuerdos de investigación con entidades pertinentes	Se establecen acuerdos con entidades académicas	Actas acuerdo aprobadas.	DRC
Propiciar la difusión de los resultados de trabajos de investigación en el área.	Se realizan al menos un taller de difusión de los trabajos de investigación en el área cada dos años. Y /o se realizan cartillas de difusión.	Memorias de talleres / cartillas de difusión.	DRC
Promover la continuidad en las investigaciones referidas a los recursos paleontológicos del AP.	En el año 2009 se desarrolla un taller informativo sobre el valor de los recursos paleontológicos del PNEL, dirigido al personal del AP y la DRC.  Durante el desarrollo del PM se articula con entidades académicas para fomentar esta temática de investigación.	Actas de reuniones o comunicaciones de fomento.	PNEL, DRC, UNC.
Facilitar proyectos de investigación vinculados al Cambio Climático en el AP	Durante el desarrollo del PM se realizan gestiones para incentivar la realización de investigaciones sobre cambio climático en el PNEL.	Iniciación de proyectos de investigación.	PNEL DRC
<b>E: Conectividad con otras áreas protegidas</b>			
Elaborar un proyecto de conectividad con las AP de Manantiales-Aconagua y Los Morrillos.	Para el 2010 se cuenta con el proyecto de conectividad con las AP mencionadas.	Proyecto elaborado.	PNEL DRC
Articular con los entes administradores de dichas AP para asegurar la continuidad temporal del proceso de conectividad.	Durante el desarrollo del PM se mantiene una articulación con los entes administradores de las diferentes AP para mejorar la eficiencia en el manejo.	Acuerdos establecidos entre los entes de gestión de las AP.	PNEL DRC Entes administradores de las otras AP.

Subprograma de Obras y Mantenimiento

Tabla 15.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Mantenimiento de la infraestructura y equipos</b>			
Asegurar el mantenimiento de los equinos del área, resguardando su alimentación y sanidad, como el buen estado de potreros y corrales.	Se realizan controles periódicos de los equinos y éstos arrojan resultados positivos	Chequeo de condiciones básicas de sanidad y calidad de infraestructura	PNEL
Asegurar el buen uso, cuidado y mantenimiento de todos los elementos involucrados en las tareas para el desarrollo del programa. (Vehículos, GPS, equipo de pernocte, etc.)	Se realizan controles periódicos del instrumental y otros elementos utilizados para el manejo del área.	Chequeo de condiciones	PNEL
Asegurar el mantenimiento de alambrados, tranqueras y cartelería situados en el interior y en los límites del área, que funcionan como elementos de control.	Se realizan controles periódicos de calidad de infraestructura.	Chequeo de condiciones	PNEL
Mantener los predios del PN y observatorios libres de basura, involucrando a todas las instituciones.	Retiro semanal de la basura.	Registro de tareas realizadas y predios libres de basura	APN y observatorios
<b>E: Control de incendios y siniestros</b>			
Mantener el sistema de lucha contra incendios del PN y aplicación del protocolo.	Se realizan las tareas pertinentes al mantenimiento del sistema de lucha contra incendios y otros siniestros.	Registro de tareas realizadas	PNEL
<b>E: Realización de obras afectadas al uso público</b>			
Bloque de sanitarios en el área de acampe y de atención al visitante. Camping y refugios. Nuevos senderos. Centro de visitantes. Oficina de informes en el límite sur en conjunto con Gendarmería Nacional, la Municipalidad de Calingasta y la APN.	Para el 2009 se realizan: Bloque de sanitarios en el área de acampe y de atención al visitante. Camping y refugios. Para el 2010 se realizan: Nuevos senderos. Para el 2011 se realizan: Centro de visitantes y la Oficina de informes en el límite sur en conjunto con Gendarmería Nacional, la Municipalidad de Calingasta y la APN.	Obras finalizadas	PNEL DRC

Subprograma Control y Fiscalización

Tabla 16.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Planificación para el adecuado control, seguridad y fiscalización</b>			
Redactar los protocolos faltantes de Control, Fiscalización y Emergencias.	Para el 2009 se redactan los protocolos de Control, Fiscalización y Emergencias.	Documentos de los protocolos consensuados entre todo el personal afectado a las tareas.	PNEL
Diagramar la realización de patrullas y recorridas, abarcando la mayor superficie y priorizando los problemas de control, de acuerdo a la época del año.	Para el 2010 se encuentran diagramadas y puesta a punto de las recorridas de control	Documento con recorrida	PNEL
Establecer un plan de contingencias para siniestros o catástrofes.	Para el año 2010 se cuenta con un plan de contingencias.	Documento del plan de contingencias.	PNEL
<b>E: Manejo de recursos</b>			
Contribuir y participar de los programas de monitoreo de especies críticas y del estado de conservación del área.	Se participa de al menos el 70% de los trabajos de monitoreo de especies críticas.	Registro de los programas de monitoreo.	PNEL
Participar en la actualización del registro Nacional de Recursos Culturales en Áreas Protegidas y evaluar riesgo y estado como indicadores a monitorear.	Se participa en al menos el 70% de los relevamientos y monitoreos.	Registro de relevamientos y monitoreos.	PNEL DNCAP
Realizar un control que permita disminuir la caza del guanaco dentro del AP.	Durante el desarrollo del PM se realizan controles periódicos para disminución de la caza siguiendo metodología de Donadio 2007.	Disminución (50%) de eventos de caza.	PNEL, DRC.
<b>E: Base de datos</b>			
Ampliar la base de datos de terreno para optimizar las actividades de control.	Para el 2009 se cuenta con un diseño adecuado de base de datos. A fines de 2009 se comienza a cargar la base de datos. Para el 2012 se cuenta con una base de datos bien constituida y en uso.	Tipo y calidad de la base de datos.	PNEL DRC
Asegurar la atención y registro de visitantes y acampantes.	Durante todo el período de vigencia del plan se realiza un registro de los visitantes.	Registro de visitantes	PNEL
<b>E: Comunicaciones</b>			

Mantener y optimizar el sistema de comunicaciones del área, asegurando comunicación permanente con el personal de la Intendencia y otras instituciones que estén involucradas (policía, GN, hospital, etc).	Se realiza un mantenimiento periódico del sistema de comunicaciones.	Protocolo de mantenimiento en funcionamiento.	PNEL
<b>E: Capacitación</b>			
Capacitar a todo el personal del área en temas referidos a comunicaciones, emergencias y animales problemas, prácticas y procedimientos de manejo de recursos naturales y culturales, y protocolos a aplicar.	Se realiza al menos dos capacitaciones sobre temas pertinentes a comunicaciones y emergencias. Realizar capacitaciones en referencia al manejo de recursos naturales y culturales	Descripción y memorias de la capacitación.	PNEL DRC
<b>E: Articulación para optimizar el cumplimiento de las normativas vigentes</b>			
Realizar el control periódico de las normas establecidas para los operadores/ prestadores de servicios turísticos.	Se establecer un protocolo de control periódico y este es realizado en tiempo y forma.	Protocolo de control y resultados.	PNEL DRC
Difundir las normativas de seguridad y prevención dentro del área, a fin de minimizar, accidentes y daños a los recursos.	Se realiza al menos una campaña al año sobre las normativas de seguridad entre los prestadores y guías de turismo. Continuamente se dan a conocer las normas de seguridad en el área.	Diseño de campañas de difusión. Folletería y cartelería indicativa de normas.	PNEL
Hacer partícipes al cumplimiento de los programas previstos para el manejo del área al público en general, al personal de los observatorios, a investigadores, a prestadores y guías.	Se realizan reuniones periódicas con el personal de los observatorios, investigadores y prestadores de servicios turísticos o fin de coordinar el desarrollo de los programas previstos en el Plan de Manejo.	Actas de las reuniones	PNEL DRC
Invitar a los observatorios astronómicos a sumarse a los protocolos de evacuación y emergencia, contando con los medios de APN.	Realizar al menos una reunión para establecer protocolos conjuntos de evacuación y emergencia.	Acta de reuniones.	PNEL

## Programa de Uso Público

### Subprograma de Recreación y Turismo

Tabla 17.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Articulación para la difusión de la información</b>			
Conformación de un equipo de trabajo con los actores involucrados para que la información que se trasmite sea acordada e integrada (APN, CESCO, CASLEO).	Para el 2009 se cuenta con un grupo de trabajo sobre el turismo en el PNEL y su entorno	Actas de reuniones Acuerdos de trabajo integrado plasmados en la planificación de cada institución/organización.	APN (PNEL Y DRC) CASLEO CESCO Turismo Pcia. y municipio.
Definir los criterios para la información base y que se adecue a las necesidades reales del lugar.	Para el 2010 se cuenta con un documento sobre criterios de información consensuado	Resultados de talleres y documento final	APN (PNEL Y DRC) CASLEO CESCO Turismo Pcia. y municipio.
Elaboración de un programa de difusión para toda la comunidad.	Para el 2011 se cuenta con un programa de difusión	Documento del programa de difusión y plan de implementación.	APN
<b>E: Conformación de un espacio de participación y gestión integrada del uso público y el turismo regional</b>			
Identificar y convocar a los distintos actores locales vinculados al turismo regional	Para el 2009 se cuenta con un relevamiento diagnóstico de los diferentes actores involucrados	Listado de actores y contactos Actas/ informes de reuniones y/o talleres.	APN (PNEL y Prog. UP DRC)
Generar un documento diagnóstico de actores locales con potencialidad y/o interés en la prestación de servicios dentro y fuera del PN	Para el 2010 se identificaron los actores vinculados en la prestación de servicios en torno al turismo regional y se diagnostican las necesidades, potencialidades y capacitaciones asociadas	Listado de posibles prestadores, guías, etc.	APN (PNEL y Prog. UP DRC)
Realizar las capacitaciones pertinentes para mejorar la propuesta turística regional y la participación de los diferentes actores.	Para el 2011 se establece un programa de capacitación que brinde herramientas para una adecuada prestación de servicios que integre la propuesta regional (plan de UP del área y su entorno)	Informes de cursos/Talleres de capacitación	APN y Turismo Pcia. y Municipio

Establecer un Protocolo de Seguridad que permita regular las actividades en el área (seguros, empresas habilitadas, medidas en los atractivos turísticos, etc.).	Para el 2009 se cuenta con un protocolo de Seguridad acorde a las particularidades del área y su entorno	Protocolo aprobado y aplicado.	APN (PNEL y Prog. UP DRC)
<b>E: Plan de obra para la ejecución, supervisión y mantenimiento de obras para la atención del visitante</b>			
Asegurar la adecuada planificación, realización y seguimiento de las diferentes obras propuestas para el mejoramiento del UP del área (ver detalle en Plan de obras)	Durante el desarrollo de las obras se realiza el seguimiento respectivo para el cumplimiento en tiempo y forma de las etapas del plan de obras.	Informes de seguimiento	APN (PNEL y Prog. UP DRC)
Participar en la elaboración de pautas de seguridad y conformación del protocolo de aplicación.	Las diferentes obras responden a las pautas de seguridad que permiten el adecuado desarrollo de las actividades de UP.	Protocolo elaborado y aplicado.	APN (PNEL y Prog. UP DRC)
<b>E: Desarrollo del potencial recreativo de los senderos</b>			
Incorporar a los atractivos turísticos existentes las temática geológica, recursos culturales y la observación de fauna silvestre (posteriormente con la planificación interpretativa los senderos se integran en los mensajes del área).	Para el 2010 se incorporaron las temáticas mencionadas a las propuestas interpretativas de los senderos	Presencia de mensajes y medios con los temas seleccionados en los senderos del área.	APN (PNEL y DRC)
Realizar una diagramación de los senderos.	Para el 2009 se cuenta con una planificación integrada de los senderos del área en el marco de la planificación interpretativa (ver educación)	Documento de planificación aprobado.	APN (PNEL y DRC)
Realizar el monitoreo continuo de los senderos.	Para el 2010 se cuenta con indicadores para cada senda y se realiza el seguimiento sistemático respectivo.	Informes de monitoreo Pautas de manejo adaptadas a los resultados del monitoreo.	APN (PNEL y DRC)
<b>E: Planificación educativa-interpretativa-recreativa integral del área</b>			
Realizar reuniones y/o talleres para planificar integralmente las acciones y estrategias recreativas.	Para el 2009 se realizan reuniones y/o talleres para desarrollar la planificación integrada (Ver educación)	Acta e informe de las reuniones Documento de planificación	APN (PNEL y DRC). Otros actores invitados.
Destinar recursos (humanos, presupuestarios, etc.) para dar lugar a la realización de las estrategias surgidas de dicha planificación.	A partir del 2010 se destinan los recursos respectivos a las estrategias de la planificación.	Realización de actividades previstas en la planificación	APN (PNEL y DRC)

Realizar el monitoreo y evaluación de la planificación establecida.	Para el 2010 se cuenta con indicadores e instrumentos para monitorear y evaluar la planificación.	Indicadores e instrumentos de monitoreo elaborados	APN (PNEL y DRC)
<b>E: Caracterización de la demanda y niveles de satisfacción de los visitantes</b>			
Conformar un grupo de trabajo para realizar la planificación y el seguimiento sistemático (con continuidad) de la información sobre visitantes.	Para el 2009 se conformó un grupo de trabajo y se acordaron estrategias para caracterizar la demanda y evaluar la satisfacción de los visitantes en el marco de la planificación del UP regional.	Actas y/o informes de reuniones.	APN, CASLEO, CESCO y Universidad SJ.
Elaborar los instrumentos adecuados (tomando en cuenta los antecedentes) y ponerlos a prueba para su implementación	Para el 2010 se cuenta con instrumentos para la toma de datos y análisis vinculados a la caracterización de la demanda y satisfacción de visitantes.	Instrumentos probados y aplicados.	APN, CASLEO, CESCO y Universidad.

#### Subprograma de Educación Ambiental

Tabla 18.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Interpretación</b>			
Elaborar y redactar el documento de la planificación interpretativa de manera participativa mediante la realización de un taller.	Para el 2009 planificación interpretativa terminada. Para 2009 se acuerda un esquema interpretativo del área a futuro	Documento de la planificación interpretativa terminado.  Documento del esquema interpretativo Participación de distintos actores	PNEL y DRC (Educ)
Redactar los mensajes interpretativos a fin de concientizar a los visitantes sobre los valores de conservación del área, teniendo en cuenta en cuenta la planificación realizada.	Para 2010 incorporar los valores de conservación del área a los mensajes interpretativos que se brindan al visitante	Cantidad de guías con guión que incorpora los mensajes de conservación del área Guión elaborado Guión incorporado a las guías.	PNEL y DRC (UP y Educ)

Evaluar los proyectos interpretativos de los recursos que en la actualidad se encuentran en uso	Para el 2011 contar con un Instrumento de evaluación para guías al Tontal. Para 2011 Diseñar un dispositivo de evaluación para el sendero paisajes de agua, la mochila educativa, el sendero El Leoncito.	Documento de evaluación de la interpretación actual	DRC (UP Y Educ)
Diseñar el proyecto de actividades conjuntas o complementarias entre el Parque Nacional El Leoncito y los observatorios.	Para 2010 haber logrado los acuerdos complementarios de la oferta educativa.	Documento del proyecto terminado.	PNEL y DRC (Educ). Observatorios
Realizar el proyecto de Centro de Visitantes Ejecución del proyecto	Elaboración del proyecto en 2010 Entre 2012 y 2013 haber terminado el CV, de acuerdo al grado de avance del edificio.	Documento escrito y consensado y el plano del edificio establecido. Montaje realizado y evaluación planificada.	PNEL y DRC y Direc. Interpr
<b>E: Extensión</b>			
Planificación de la estrategia de extensión	Planificación de extensión terminada para 2010	Documento de la planificación de extensión terminado.	PNEL y DRC (Educ)
Diseñar/coordinar el plan de acciones, tendientes a unificar esfuerzos, que permitan a la comunidad identificar el área como Parque Nacional El Leoncito (visitas a escuelas, programa de radio. Presencia festividades)	Entre el 2009/2010 haber realizado y estar en marcha el plan de acciones.	Plan de acciones terminado y en ejecución	PNEL y DRC (Educ)
Trabajar en la comunidad los valores de conservación del área. Diseñar y redactar una publicación de difusión que vincule el cuidado del suelo y la biodiversidad con la conservación de la atmósfera	Para el 2010 se realiza proyecto de publicación sobre valores de conservación Para el 2011 se realiza y distribuye la publicación	Diseño y redacción de la publicación terminado Publicación distribuida	PNEL y DRC
<b>E: Capacitación</b>			
Afianzar mecanismos para la capacitación de guías del PNEL	Para el 2010/2013 realizar las capacitaciones de guías de acuerdo a las necesidades del área	Número de capacitaciones y habilitaciones de guías.	PNEL y DRC (UP y Educ)
Viabilizar la capacitación del personal del área de acuerdo a las necesidades.	Para el 2010 se evalúan las necesidades de capacitación anual y se canalizan en tiempo y forma Para el 2011 se afianza el aula virtual como medio de comunicación.	Número de capacitaciones Vinculación con prioridades del área.	PNEL y DRC (Educ)

	Para el 2011 y 2012 se realizan las capacitaciones necesarias		
<b>E: Educación Formal</b>			
Continuar el proceso de inserción institucional en las escuelas locales, logrando la identificación del área como Parque Nacional EL Leoncito	Para 2010/2013 se realiza y ejecuta el plan de presencia institucional en las escuelas locales. Para el 2011 se cuenta con un esquema de y los materiales de trabajo necesarios para realizar charlas en las escuelas. Para el 2012 facilitar los medios para que las escuelas visiten el PNEL	Número de escuelas visitadas Materiales elaborados Evaluación Número de escuelas locales que visitaron el PNEL.	PNEL y DRC (Educ)
Iniciar el proceso de formación docente en temáticas ambientales.	Para la primera mitad del 2010 elaboración de proyectos. Para la segunda mitad del 2010 presentación de proyecto al Ministerio de Educación provincial. Para 2011 y 2012 se realizan capacitaciones	Proyecto aprobado por ministerio Número de capacitaciones.	DRC (educ)

## Programa de Conservación

Subprograma de Investigación y Monitoreo

### Protección de especies endémicas o con algún grado de amenaza

*Tabla 19.*

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Monitoreo y manejo de puma</b>			
Continuar monitoreando la presencia de pumas en las áreas de uso público, y llevar adelante los protocolos establecidos para este tipo de situaciones.	Para el 2013 se cuenta con registros anuales de presencia de puma en sitios de UP.	Cinco registros anuales.	PNEL DRC
Gestionar equipos pertinentes para ahuyentar la especie en las áreas de UP.	Para el 2010 se realiza un convenio con el LIADE para la fabricación de los ahuyentadotes.	Ahuyentadotes instalados	PNEL, DRC, LIADE.
<b>E: Monitoreo de ensamble carnívoros-</b>			

<b>herbívoros</b>			
<p>Monitorear el ensamble de carnívoros-herbívoros nativos y su relación con las poblaciones de liebre.</p> <p>Diseñar un proyecto para el manejo de liebre europea en base a un diagnóstico poblacional y propiciar la implementación de medidas en caso de encontrar afectación por la especie.</p>	<p>Para el 2011 se cuenta con monitoreo del ensamble de carnívoros-herbívoros nativos y exóticos y se continúa la toma de datos.</p> <p>Para el 2012 se cuenta con un censo poblacional de liebre europea y se elabora el proyecto de manejo de liebre europea. Durante el desarrollo del PM se implementan medidas de control de la especie.</p>	<p>Documento con monitoreo y línea de base.</p> <p>Documento de censo poblacional de liebre europea.</p> <p>Proyecto de manejo elaborado.</p>	DRC PNEL
<b>E: Disminución de presiones sobre guanaco</b>			
Adecuar alambrados del PN y realizar el control de caza pertinente (ver programa control y vigilancia)	Para el 2009 se adecuaron los alambrados para evitar presiones sobre la población de guanaco.	Alambrados modificados.	PNEL
<b>E: Conservación del ñandú petizo</b>			
Propiciar investigaciones ecológicas sobre el ñandú petizo, que permitan determinar las razones de su disminución y la puesta en marcha de acciones de mitigación	<p>Para el 2009 se realizaron gestiones con entidades académicas</p> <p>Para el 2010 se cuenta con al menos una investigación implementada. .</p>	<p>Número de entidades contactadas y tipo de gestión realizada</p> <p>Número de proyectos implementados (y año de comienzo).</p>	DRC PNEL
<b>E: Actualización de la información</b>			
Incrementar los relevamientos de fauna silvestre, con particular énfasis en aquellos grupos de los cuales se dispone de poca información.	<p>Número de entidades contactadas y tipo de gestión realizada</p> <p>Número de proyectos implementados (y año de comienzo).</p>	<p>Número de entidades contactadas y tipo de gestión realizada</p> <p>Número de proyectos implementados (y año de comienzo).</p>	DRC PNEL

Subprograma de Protección y Recuperación

a) **Disminución de las presiones sobre la atmósfera**

Tabla 20.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Disminución del impacto dentro del AP</b>			
Realizar gestiones para la conformación de un grupo de trabajo conjunto entre instituciones (CASLEO, CESCO, Municipio, UNSJ) Establecer un esquema de trabajo conjunto con instituciones pertinentes y llevarlo adelante.	Para el 2009 se cuenta con convenios marco con las instituciones involucradas en propiciar los cambios necesarios. A partir del 2009 el grupo de trabajo lleva adelante el esquema establecido.	Número de convenios marco para el tratamiento del problema. Numero de reuniones realizadas y comparación con las establecidas en el esquema.	Intendente PNEL Asesoría legal.
Evaluar la satisfacción de los investigadores usuarios de los observatorios en cuanto a la calidad atmosférica para la realización de su trabajo.	Para la primer mitad del 2009 se cuenta con un sistema de encuesta para los investigadores del CASLEO y CESCO para determinar calidad de atmósfera para realización de su trabajo. A fines del 2009 se cuenta con evaluación anual.	Número de quejas con respecto a la calidad atmosférica y número de quejas con respecto al manejo de caminos y UP dentro del PNEL.	Int. PNEL CASLEO CESCO Prog. UP DRC
Mejorar la difusión de información: Cartelería informativa, resaltando la importancia del mantenimiento de la atmósfera y las normas de UP dentro del PNEL para disminuir impacto.	Durante el 2009 se realiza una evaluación de la necesidad de implementación de cartelería, tipo de folletería, etc. con sec tur Barreal, CASLEO y CESCO.  Para el 2010 se cuenta con los medios de difusión necesarios.	Resultados de reuniones con instituciones de evaluación.  Tipo y cantidad de medios de difusión puestos en valor. Año de implementación.	PNEL
Implementar lomas de burro para reducir velocidad.	Para el 2009 se cuenta con las lomas de burro necesarias	Número de lomas de burro, comparación con las consideradas necesarias.	PNEL
<b>E: Manejo de potreros y áreas sin cobertura vegetal</b>			
Evaluar métodos alternativos de restauración: Trampas semillas – otros. Evaluar especies: Realizar ensayos con jarilla (Larrea nítida).	Para el 2009 se cuenta con un convenio con la UNSJ para la realización de estudios.  Para el 2011 se cuenta con datos sobre métodos alternativos de restauración.	Acta complementaria con UNSJ Documento de evaluación de alternativas de restauración, año de presentación.	DRC PNEL
Establecer un área piloto de recuperación en el	Para el 2010 se cuenta con un área clausurada y	Tipo y superficie de clausura. Número de	DRC PNEL

potrero de la Cascada. En conjunto con UNSJ y CRAS	tratamiento experimental en marcha con alumnos de la UNSJ	estudiantes involucrados en el tratamiento experimental. Documento con resultados parciales.	
Propiciar la educación en esta área piloto.	Para el 2011 existe cartelería y / o folletería que de cuenta de la función del área piloto	Cantidad de carteles y folletería con el tema.	DRC PNEL
<b>E: Participación en el planeamiento urbano</b>			
Acompañar a los Observatorios en la gestión ante la Municipalidad para fomentar medidas de desarrollo urbano de Barreal de bajo impacto en la calidad de atmósfera.	Para el 2010 propiciar la estrategia de desarrollo urbano compatible con la conservación de la calidad atmosférica. Para el 2012 se cuenta con lineamientos de desarrollo urbano consensuado	Lineamientos aprobados.	DRC PNEL
<b>E: Participación en la evaluación de impacto de los emprendimientos mineros cercanos</b>			
Gestionar ante las dependencias provinciales y nacionales a fin de contar con toda la información pertinente para evaluar el impacto de los emprendimientos sobre el PNEL.	Para el 2010 se cuenta con un informe acerca del potencial afectación de la minería sobre calidad atmosférica	Documento en DRC y PNEL.	DRC PNEL
Promover el posicionamiento institucional con respecto al desarrollo de grandes emprendimientos en las áreas cercanas a los PN.	Para el 2010 personal del PNEL participó en las reuniones regionales para establecer una posición institucional consensuada acerca del actuar ante emprendimientos mineros que afecten los valores de conservación de los PNs de la región.	Actas y documentos de las reuniones regionales en las cuales se participó.	DRC PNEL
Propiciar el involucramiento de entidades académicas y de investigación en tareas de investigación con respecto al impacto de grandes emprendimientos cercanos al PNEL	Gestionar ante entidades académicas las investigaciones respecto al desarrollo minero en la región y su impacto sobre los valores del área.	Número de reuniones y cantidad de informes realizados.	DRC PNEL
<b>E: Educación vinculada con el Cambio Climático</b>			
Educación: incidencia de lo global en lo local.	Para el 2011 se cuenta con un programa de educación referido a la incidencia del cambio global en la zona del PNEL.	Documento de programa, incluyendo trabajo con docentes.	DRC PNEL

**b) Disminución de presiones sobre la red hídrica y biodiversidad asociada**

Tabla 21.

<b>ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES</b>	<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>PERSONAL INVOLUCRADO</b>
<b>E: Articulación para mejorar el manejo</b>			
Crear una comisión de trabajo entre todos los usuarios del recurso agua: APN, CASLEO, CESCO, y pobladores de Ea. El Leoncito de Abajo.	Para el 2009 se cuenta con una comisión conformada.	Estatutos de la comisión, actas de reuniones	PNEL
Exigir en los estudios de impacto ambiental a proyectos mineros adyacentes al parque en la zona cordillerana, la no afectación de las cuencas que abastecen al parque nacional.	Para el 2009 se realizaron gestiones antes la Secretaria de Minería de la provincia para mejorar los EIA. Para el 2010 los EIA han mejorado.	Número de reuniones y actas.  EIA tienen en cuenta las necesidades del PNEL.	DRC PNEL
<b>E: Manejo del recurso hídrico</b>			
Implementar sistemas de ahorro de agua para el riego de la alameda, para la utilización en observatorios, para el abastecimiento del personal de la APN destacado en el parque y el área de acampe del PN.	Para el 2012 todas las instalaciones cuentan con sistemas de ahorro de agua.	Número de instalaciones con sistemas de ahorro de agua.	PNEL
Mejorar la toma de agua en el sector bajo de la cuenca, para disminuir el impacto que pueda estar teniendo hoy el uso del agua a las ciénagas, evaluar la implementación en la cuenca media.	Para el 2009 se cuenta con evaluación de medidas para disminuir el impacto sobre ciénagas.  Para 2012 se realiza mejora y se observa mejoramiento en la biodiversidad de la Ciénaga.	Documento de evaluación de alternativas  Se implementan medidas en la toma de agua. Se registra un mejoramiento de la biodiversidad.	DRC PNEL
Realizar un proyecto e implementar plantas de potabilización de agua y de desechos cloacales para las distintas instituciones que existen en el área.	Para el 2010 se cuenta con proyecto.  Para el 2012 se cuenta con plantas de potabilización y desechos cloacales	Planta en funcionamiento.	PNEL
<b>E: Manejo de la trucha arco iris en el PNEL</b>			
Diseñar y ejecutar un Proyecto de manejo de trucha arco iris, de los cursos de agua de la unidad.	Para el 2010 se realiza la primera extirpación de todos los individuos.	Documento del Proyecto de manejo de la especie. Documento con las actividades y	DRC PNEL

Establecer un monitoreo de impactos sobre ictiofauna nativa.	Para fines del 2010 se cuenta con resultados.	resultados de la primera intervención.  Documento con diseño de monitoreo y primer toma de datos.	
<b>E: Manejo de tamarisco a “densidad cero”</b>			
Diseñar y ejecutar un Proyecto de manejo de tamarisco.  Actualizar el Proyecto de manejo de tamarisco con los nuevos objetivos: redimensionar la invasión y gestionar los recursos para llevar a cabo el proyecto.	Para el 2009 se cuenta con el Proyecto de manejo de la especie. Durante el desarrollo del PM se realizan intervenciones y se lleva cabo su correspondiente seguimiento.	Documento del Proyecto de manejo del género Tamarix spp ajustado. Se controla la propagación de Tamarix spp en el sector del A° El Leoncito. Documento con las actividades y resultados del manejo. Recursos conseguidos para el manejo de tamarisco en áreas nuevas, resultantes de los relevamientos para redimensionar la invasión.	PNEL, DRC, Prog. Rec. Nat. DNCAP.
<b>E: Investigación</b>			
Realizar estudios hidrológicos y geotécnicos, que permitan conocer la dinámica de los acuíferos y evaluar alternativas de provisión de agua.	Para el 2012 se cuenta con estudios hidrológicos por parte de instituciones idóneas.	Documentos de los estudios presentados a PNEL y DRC.	Prog. Rec Nat DRC
Realizar línea de base de biodiversidad en la ciénaga del medio y plan de monitoreo.	Para el 2010 se cuenta con línea de base de biodiversidad de la ciénaga Para el 2011 se implementa un plan de monitoreo	Documento de línea de base  Documento de primer toma de datos de monitoreo con ajuste de indicadores.	DRC PNEL

**c) Conservación y puesta en valor de Recursos Culturales**

*Tabla 22.*

<b>ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES</b>	<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>PERSONAL INVOLUCRADO</b>
<b>E: Relevamiento y acondicionamiento de los sitios arqueológicos con arte rupestres</b>			
Realizar un relevamiento de los sitios arqueológicos con arte rupestres presentes en toda el AP: Registro y documentación del arte rupestre y otros vestigios arqueológicos de acuerdo a su potencial	En el año 2011 se cuenta con el relevamiento integral de los sitios con arte rupestre (contemplando su estado de conservación y su micro y macroambiente)	Actualización del Registro Nacional de Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.  Informes de resultados.	PMRC PNEL

científico, histórico y social. Análisis del estado de conservación de los sitios y su micro y macroambiente.			
Acondicionar los grabados (que serán visitados en las recorridas con la 4x4): Elaboración del proyecto de pasarela con telescopio, implementación de la infraestructura.  Diseño e implementación de cartelería: documentación y búsqueda de antecedentes bibliográficos, producción de material gráfico, elaboración de guión interpretativo.  Elaboración del refuerzo del guión extendido para guías.  Diseño e implementación de monitoreo del sitio: análisis y documentación de deterioros, experimentación de medidas correctivas de graffitis, tareas de restauración de graffitis.	En el año 2009 se cuenta el proyecto de pasarela. En el año 2009 se cuenta la infraestructura instalada para dicho proyecto.  En el año 2011 se cuenta con el diseño de la cartelería. En el año 2011 se implementa la cartelería del sitio.  En el año 2010 se cuenta con el guión extendido para los guías.  En el año 2009 se cuenta el protocolo para el monitoreo de la puesta en valor y en el 2011 se realiza la restauración del sitio.	Medidas sostenibles de visitas implementadas. Infraestructura y cartelería Guías capacitados Medidas de restauración previamente probadas e implementadas. Seguimiento de los parámetros de sostenibilidad efectivos.  Monitoreo: efectividad de las acciones de restauración del estado de conservación del recurso cultural, del estado de conservación del microambiente, de la cartelería interpretativa y de la infraestructura instalada. Monitoreo de presencia de basura.	PMRC Direc. Obras PNEL DRCentro
<b>E: Conservación e interpretación Línea telegráfica</b>			
Realizar tareas de conservación e interpretación sobre la línea telegráfica:  Registro y documentación del recurso cultural de acuerdo a su potencial científico, histórico y social. Análisis del estado de conservación a lo largo de la línea, y de su micro y macroambiente.  Realización de tareas de restauración.  Instalación de cartelería en un tramo del la línea sobre el camino que lleva a la cima del Tontal:	En el año 2009 (y de forma bianual para los sectores críticos) se cuenta con el monitoreo, estado de conservación y su micro y macroambiente.  En el año 2011 se realizaron las tareas de restauración.  En el año 2011 se cuenta con el diseño de la	Actualización del Registro Nacional de Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.  Medidas de restauración previamente probadas e implementadas.  Cartelería implementada  Guías capacitados  Informes de avance y de resultados.	PMRC PNEL DRC

<p>documentación y búsqueda de antecedentes bibliográficos, producción de material gráfico, elaboración de guion interpretativo.</p> <p>Refuerzo del guión extendido para guías (fines 2008).</p> <p>Diseño e implementación de monitoreo del sitio</p>	<p>cartelería. En el año 2011 se implementa la cartelería del sitio.</p> <p>En el año 2012 se cuenta con el guión extendido para los guías.</p> <p>En el año 2012 se cuenta el protocolo para el monitoreo de la puesta en valor del sitio.</p>		
<b>E: Restauración del Casco de la Ea Leoncito y recuperación del patrimonio inmaterial del sitio</b>			
<p>Restauración y rehabilitación de la casa principal, según la Política de Manejo de Recursos Culturales.</p> <p>Diseño e implementación de monitoreo del sitio.</p> <p>Recuperar patrimonio inmaterial relacionado con la Ea Leoncito: Registro y documentación de testimonios de pobladores locales. Recopilación de documentos históricos en archivos municipales, provinciales y nacionales.</p>	<p>En el año 2013 se restauró y rehabilitó la casa principal de la Ea EL. En el año 2013 se cuenta el protocolo para el monitoreo de la puesta en valor del sitio.</p> <p>En el año 2012 se cuenta con un registro de información vinculada al patrimonio inmaterial del sitio tanto de documentos históricos como de testimonios de pobladores.</p>	<p>Monitoreo: efectividad de las acciones de restauración y del estado de conservación del recurso cultural.</p> <p>Informe de resultados de las entrevistas. Informe de documentos históricos.</p>	<p>PMRC PNEL Direc. Obras DRCentro</p>
<b>E: Conservación Rancho del Cura</b>			
<p>Tareas de conservación en el Rancho del Cura: Registro y documentación de la localidad arqueológica (componentes estructurales, materiales dispuestos en superficie y/o estratificados) de acuerdo a su potencial científico, histórico y social. Análisis del estado de conservación del recurso junto a su micro y macroambiente.</p> <p>Análisis y documentación de deterioros, tareas de restauración sobre estructura de adobe.</p>	<p>En el año 2013 se cuenta con el relevamiento integral del RC Rancho del Cura (contemplando estado de conservación y su micro y macromedio)</p> <p>En el año 2013 se realizaron las tareas de restauración del sitio en base al análisis de deterioro.</p>	<p>Actualización del Registro Nacional de Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.</p> <p>Medidas de restauración previamente probadas e implementadas.</p> <p>Informes de resultados.</p>	<p>PMRC PNEL</p>

<b>E: Conservación Rancho de los Ratones</b>			
<p>Tareas de conservación del Rancho de los Ratones:  Registro y documentación del recurso cultural y sus componenetes asociados de acuerdo a su potencial científico, histórico y social.  Evaluación del estado de conservación del recurso junto a su micro y macroambiente.</p> <p>Análisis y documentación de deterioros, tareas de restauración sobre la estructura de adobe.</p> <p>Diseño e implementación de monitoreo del sitio.</p> <p>Registro y documentación del patrimonio inmaterial asociado: saber sobre la técnica de construcción y mantenimiento de estructuras en adobe.</p> <p>Capacitación al personal de la APN en técnicas de contrucción en adobe.</p> <p>Corregir las actividades de uso público que atentan sobre el estado de conservación del sitio.  Redefinir la circulación del público en el sitio.</p> <p>Rediseñar el material interpretativo.</p>	<p>En el año 2009 se cuenta con el relevamiento integral del RC Rancho de los Ratones, (estado de conservación y su micro y macorambiente)</p> <p>En el año 2010 se realizaron las tareas de restauración del sitio en base al análisis de deterioro.</p> <p>En el año 2009 (según regl. Re cult el monitoreo de todo RC se hace cada dos años, ya esta el protocolo) se cuenta el protocolo para el monitoreo del sitio.  En el año 2010 se cuenta un registro del patrimonio inmaterial vinculado a las técnicas de contrucción y mantenimiento del adobe.</p> <p>Para el año 2010 el personal del área está capacitado en técnicas de construcción de adobe.</p> <p>En el año 2009 se modificaron las pautas de UP para la adecuada conservación del sitio.</p> <p>En el año 2011 se cuenta con el material interpretativo rediseñado.</p>	<p>Actualización del Registro Nacional de Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.</p> <p>Medidas de restauración previamente probadas e implementadas.</p> <p>Medidas sostenibles de visitas implementadas.</p> <p>Seguimiento de los parámetros de sostenibilidad efectivos.</p> <p>Informes de resultados.</p>	<p>PMRC  PNEL  DRCentro</p>
<b>E: Recuperar el patrimonio inmaterial vinculado a la historia de vida local</b>			
<p>Registro y documentación de testimonios de pobladores locales.</p> <p>Recopilación de documentos históricos en archivos municipales, provinciales y nacionales.</p>	<p>Para el 2013 se cuenta con una documentación de aspectos de significación cultural.</p> <p>Para el año 2013 planificación de una estrategias</p>	<p>Informe de resultados de las entrevistas.</p> <p>Informes de registro documental del patrimonio cultural inmaterial.</p>	<p>PMRC  PNEL</p>

Iniciar el relevamiento de prácticas artesanales para su conservación y puesta en valor.  Puesta en valor de recursos culturales	para la conservación de los recursos inmateriales		
<b>E: Rehabilitación del recurso cultural “el manzanar”</b>			
Elaborar un proyecto para el manejo del sitio.  Definir cual es el porcentaje de superficie del manzanar a ser conservado, bajo criterios de factibilidad técnica.	Para el 2010 se cuenta con un proyecto redefinido y consensuado y se define la superficie a conservar.	Informes de avances y de resultados.  Para el 2010 se cuenta con un informe acerca del estado de conservación del manzanar, y la escala de intervención para su sostenibilidad. Documento con proyecto en la DRC, PNEL y PMRC.	PMRC PNEL DRCentro
<b>E: Conservación del cementerio histórico</b>			
Registro y documentación del sitio arqueológico (componentes estructurales, materiales dispuestos en superficie y/o estratificados) de acuerdo a su potencial científico, histórico y social.  Análisis del estado de conservación del recurso junto a su micro y macroambiente.  Análisis y documentación de deterioros, tareas de restauración sobre estructura de adobe.	En el año 2009 se cuenta con el relevamiento integral del RC Cementerio histórica, (estado de conservación y su micro y macromedio).  En el año 2009 se realizó el monitoreo del sitio (cada 2 años según el Reglamento para la conservación de recursos Culturales en jurisdicción de APN).  En el año 2010 se realizaron las tareas de restauración (revisamos este tema y no se harían tareas de restauración) del sitio en base al análisis de deterioros y se cuenta el protocolo (ya está establecido en el regl. Recult) para el monitoreo del sitio.	Actualización del Registro Nacional de Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.  Medidas de restauración previamente probadas e implementadas.  Informes de resultados.	PMRC PNEL
<b>E: Inventario y monitoreo de sitios arqueológicos</b>			
Registro y documentación de sitios arqueológicos	En el año 2013 se cuenta con un relevamiento	Actualización del Registro Nacional de	PMRC

(componentes estructurales, materiales dispuestos en superficie y/o estratificados) de acuerdo a su potencial científico, histórico y social. Análisis del estado de conservación del recurso junto a su micro y macroambiente.	integral de los diferentes RC del área, (contemplando su potencial, estado de conservación y su micro y macrorambiente)	Recursos Culturales en Jurisdicción de la APN.  Medidas de restauración previamente probadas e implementadas.  Informes de resultados.	PNEL
--	---	--	------

### Subprograma de Comunidades y Pobladores

Tabla 23.

ESTRATEGIAS (E) Y ACCIONES	METAS	INDICADORES	PERSONAL INVOLUCRADO
<b>E: Conformación de la Comisión Asesora Local</b>			
Generar acuerdos entorno a la puesta en funcionamiento o no de la CAL del PNEL, en base a las potencialidades y debilidades analizadas.	Para el 2009 se ha definido la relación del PNEL con respecto a una CAL	Actas de reuniones tendientes a llegar a acuerdos.	PNEL CyP
Establecer vínculos con instituciones de la zona de acuerdo a necesidades y requerimientos.	Para el 2010 se realizaron gestiones ante todas las instituciones pertinentes	Registro de reuniones con diversas instituciones.	Intendencia DRC (CP)
Propiciar la participación social en base a la forma que se haya considerado mas adecuada.	Para el 2012 el PNEL cuenta con una estrategia implementada de participación social.	Actas o documentos de la Participación Social.	
<b>E: Manejo del Manzanar</b>			
Elaborar un proyecto adecuado a la realidad actual en función de su mantenimiento como recurso cultural y vínculo histórico con la comunidad.	Idem el Programa de Manejo de recursos culturales	Idem el Programa de Manejo de recursos culturales	PNEL CP- DRC RecCult-DNCAP
<b>E: Mejora de los alambrados</b>			
Generar instancias de discusión con los propietarios de campos colindantes con el PN en los cuales se comparte alambrados y proponer mejoras	Para el 2010 se realizaron reuniones con los propietarios con alambrados y se establecieron acuerdos para su mejora.	Acta acuerdo con propietarios	Int PNEL
Implementar mejoras en los alambrados y monitoreo de efectividad (en conjunto con prog. Rec Nat).	Para el 2010 se mejoraron los alambrados de manera tal que no afectan a la fauna. Para el 2011 se verifica mejora en fauna a través de monitoreo	Tipo de mejora documentada.  Documento con plan de monitoreo y primeros registros.	PNEL CP Rec Nat
<b>E: Control de Tamariscos</b>			
Lograr un acuerdo con el propietario del puesto donde se encuentra la plantación de tamariscos para	Para el 2009 se cuenta con un plan de erradicación y forestación	Acta acuerdo con propietarios	PNEL Rec Nat.

realizar la erradicación.			
Proponer la erradicación de tamariscos y plan de implantación de las especies alternativas.	Para el 2010 se comienza sustitución	Informe	PNEL y Rec Nat
<b>E: Articulación con guías y artesanos</b>			
Relevar y elaborar registro de pobladores que aspiren a ser guías de sitio del PN.	Para el 2010 se cuenta con registro de aspirantes.	Informe	PNEL - CP
Relevar y elaborar registro de artesanos en condiciones de trabajar en relación al AP.	Para el 2010 se cuenta con registro de artesanos.	Informe	PNEL – CP PMRC

## **Anexo 1: Aspectos legales de creación del PNEL, Resoluciones PNEL y Leyes APN**

### **Aspectos legales de creación del PNEL**

En 1979 las 76.000 hectáreas quedan sujetas a ser expropiadas por Decreto N° 4525 por su óptima calidad de Cielo, se crea así la Reserva par uso de la comunidad científica, bajo el dominio de la Secretaria de Ciencia y Técnica de la Nación.

En 1987 la Provincia de San Juan sanciona la Ley N° 5771 que protege la calidad de cielo en las inmediaciones del complejo astronómico, evitando actividades y factores como contaminación atmosférica, contaminación del aspecto electromagnético, luz artificial, trazado vial, circulación en los caminos existentes, actividad minera, circulación área y aeródromos, por lo tanto cualquier tipo de actividad deberá ser expresamente autorizada de conformidad a lo dispuesto por dicha Ley.

En 1990 el Poder Ejecutivo Nacional a través del Decreto 2148/90 crea las **Reservas Naturales Estrictas** cuyo fundamento radica en que la diversidad biológica de un país es su riqueza, que el mantenimiento de la calidad de vida y aún la propia supervivencia de la especie humana dependen en alguna medida de la conservación de la Biodiversidad, que la actividad humana ha acelerado la desaparición de algunas especies el los últimos tiempos por lo tanto se considera necesario la protección y conservación mediante la creación de esta categoría, que reduce al mínimo la interferencia humana directa, asegurando así que las comunidades naturales que la integran y los procesos ecológicos se desarrollen de forma plena y natural.

En 1994 el Poder Ejecutivo Nacional, través del Decreto 46/94 crea la **Reserva Natural Estricta “El Leoncito”** cuya protección resulta necesaria por desarrollarse en ella un conjunto de unidades biogeográficas, pinturas rupestres y otras manifestaciones aborígenes.

En 1996 la Cámara de Diputados de la Provincia de San Juan, sanciona la Ley 6.764 por medio de la cual, cede al Estado Nacional la jurisdicción de la Reserva Natural Estricta El Leoncito, con la finalidad de que sea declarada Parque Nacional de acuerdo al régimen establecido por la Ley 22.351, reservándose la Provincia la facultad de revocar la cesión, si la Nación no diere cumplimiento a tal fin.

Recién en el año 2002 el Senado y la Cámara de Diputados reunidos en Congreso sancionan la Ley 25.656 aceptando la cesión realizada por la Provincia de San Juan; declarándose a la Reserva Natural Estricta El Leoncito, “**Parque Nacional El**

**Leoncito**”, agregándose al sistema de parques nacionales enumerado en el **Art. 32** de la respectiva **Ley 23.351**.

### **Resoluciones dictadas por la Administración de Parques Nacionales**

La Administración de Parques Nacionales es el organismo que planifica y ejecuta a través de sus directrices, la conservación de la biodiversidad biológica y cultural de las áreas que se encuentran dentro de su jurisdicción. Entre las distintas e innumerables resoluciones que se dictan año tras año, se encuentran:

**Año 2008. Res. 035-** La cual establece la aprobación de la mensura del PN El Leoncito, destacándose que la superficie del PN se ha visto incrementada en 17.739 has. 4334 m<sup>2</sup>; siendo la superficie total del mismo 89.706 has. 7.793 m<sup>2</sup>.

**Res. 092-** La cual establece prorrogar hasta el 30/10/2010 la vigencia de lo establecido en la res.175/05 del Reglamento de venta de artesanías dentro de las áreas protegidas.

**Año 2006. Res. N° 13** – Que a fin de facilitar la tramitación del certificado de origen de individuos, productos o subproductos de la fauna silvestre, Que en virtud que la guía de tránsito se suma a los certificados, se resuelve: Aprobar el instructivo para la tramitación de Documentos Oficiales, que amparan el transporte o la tenencia de fauna silvestre provenientes de la APN.

**Año 2005. Res.175-** Que teniendo en cuenta que los productos elaborados por los artesanos tienen la característica de *intuito personae* por lo tanto merecen una reglamentación diferenciada, se resuelve: Aprobar el reglamento de venta de artesanías dentro de las áreas protegidas, aplicándose a todos los espacios donde se realice esta actividad en jurisdicción de APN y considerando a los artesanos como prestadores de servicios.

**Res. 82-** Que teniendo en cuenta el incremento de visitantes y actividades en las áreas protegidas y la siniestralidad ocasionadas en las mismas, es necesario un procedimiento preciso para la determinación del riesgo, se resuelve: Crear un registro de accidentes ocurridos en jurisdicción de APN.

**Res. 239-** Que visto la necesidad de elaborar la planificación operativa, se resuelve: Establecer que las áreas protegidas y dependencias de la Dirección Nacional de Conservación deberán elaborar los POAs con ajustes a los montos presupuestarios para cada unidad de conservación.

**Año 2004. Res. 94-** Que en virtud de la organización de eventos deportivos, sociales, culturales cuyo encuadramiento tarifario resulta dificultoso, se resuelve: Incorporar como CAPITULO XIV “De los Eventos Especiales” en el que se establece las categorías de eventos y los abonos respectivos.

**Res. 205-** Que en virtud de las gestiones realizadas con el Servicio Geológico Minero Argentino, tendientes a intercambios técnicos, cooperación cuya finalidad es la protección, conservación y adecuado manejo de los Parques Nacionales, se resuelve: Aprobar el convenio suscripto con SEGEMAR.

**Año 2003 Res. 13-** Que en virtud de la Res. 144 del año 2001 donde se aprueba la normativa para la realización de actividades fílmicas y de fotografías publicitarias en jurisdicción de APN. Se resuelve: Derogar Res. 144 y los cánones de filmación y fotografía se fijarán en Derechos de Accesos.

**Año 2002 Res. 161-** Que resulta conveniente la agilización de las firmas de autoridades competentes en cuanto a los permisos turísticos y que los mismos se aprueben en el nivel de las intendencias respectivas, que a los fines de determinar las pautas de cobro es necesario estandarizar la presentación de una declaración jurada; se resuelve: Aprobar los formularios de inscripción de prestadores de servicios turísticos, la Declaración Jurada, las disposiciones que eximen y aquellas que requieren la realización de IMAs.

**Año 2001 Res. 138-** Que tendiente a la descentralización gradual de las funciones administrativas y técnicas de las unidades de conservación, y que en virtud de ampliar las facultades de las Delegaciones Regionales a estudios de mediana incidencia ambiental (IIAs) informes de impacto ambiental, se resuelve: Facultar a las Delegaciones para la aprobación de los IIAs de obras, proyectos, actividades a desarrollarse en áreas protegidas.

**Res. 115-** Que a fin de efectivizar la gestión de salvaguarda de los recursos culturales, se resuelve: aprobar el reglamento para la conservación de recursos culturales en jurisdicción de APN, en el que se establece una ficha de registro, condiciones para autorizar investigaciones, y un instructivo para control de los recursos.

**Res. 142-** Que considerando la responsabilidad que implica la administración de las áreas protegidas es necesario desarrollar una planificación estratégica de largo plazo, siendo necesaria la integración de las acciones de conservación y preservación de los ecosistemas con los procesos de desarrollo tanto a nivel nacional, como regional; se resuelve: Aprobar el plan de gestión institucional, todas las medidas que se tomen deberán ajustarse a los lineamientos y objetivos establecidos en el mismo.

**Año 1998 Res. 164-** Que tendiente a acelerar los mecanismos de IIA, y que visto la necesidad de incorporar nuevas obras, actividades en situaciones de exceptuar de la elaboración de los IMAs, se resuelve: Facultar a la Delegaciones Regionales no solo a la aprobación de los mismos sino también a *Exceptuar* la realización de ellos mediante actos dispositivos, siempre que se determine una mínima incidencia ambiental.

**Año 1997 Res. 128** Que visto el incremento de las autorizaciones para la explotación de canteras con distintos fines, se resuelve aprobar el reglamento para la explotación de canteras de áridos y remoción de suelos en jurisdicción de la APN.

**Res. 168** establece, que visto la necesidad de actualizar los valores vigentes de los aforos de explotación de áridos, adaptándolos al nuevo Reglamento, Que, por tratarse de explotaciones excepcionales en áreas protegidas, se resuelve: Aprobar el Régimen de Aforos Aplicables al Reglamento para la Explotación de Canteras de Áridos y Remoción de Suelos en Jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales

**Año 1994 Res. 16-** Que teniendo en cuenta la realización de estudios e informes ambientales previos a la ejecución de todo proyecto público o privado consistente en obras, instalaciones, prestaciones de servicios, aprovechamiento de recursos naturales o cualquier otra actividad a desarrollar en áreas administradas por el organismo, se resuelve: Aprobar el reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, en el que se establece Estudios de Impactos, Informes de Impacto, Informes Medioambientales,

responsabilidad, sanciones y cuales serán los proyectos u obras que deberán sujetarse a los mismos.

### **Leyes Nacionales - Ratificación de Convenios Internacionales**

- Ley Nacional N° 23.351 declara Parque Nacional, Monumento Natural o Reserva Nacional, las áreas del territorio de la República que por sus extraordinarias bellezas o riquezas en flora y fauna autóctona o en razón de un interés científico determinado, deban ser protegidas y conservadas para investigaciones científicas, educación y goce de las presentes y futuras generaciones, con ajuste a los requisitos de Seguridad Nacional. En cada caso la declaración será hecha por ley.
- Ley Nacional N° 21.836 aprueba la "Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural", adoptado por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en su decimoséptima reunión celebrada en la ciudad de París en 16 de noviembre de 1972.
- Ley Nacional N° 22.344 Aprueba la "Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres", firmada en la ciudad de Washington el 3 de marzo de 1973, con sus Apéndices y Enmiendas.
- Ley Nacional N° 22.421 Declara de interés público la fauna silvestre que temporal o permanentemente habita el Territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional.
- Ley Nacional N° 23.919 Aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, firmada en RAMSAR el 2 de febrero de 1971, modificada según el Protocolo de París.
- Ley de Residuos Peligrosos N° 24.051 dispone que la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedarán sujetos a las disposiciones de la presente ley, cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella, o cuando, a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieren afectar a las personas o el ambiente más allá de la frontera de la

provincia en que se hubiesen generado, o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer, tuvieren una repercusión económica sensible tal, que tornare aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas.

- Ley Nacional N° 24.105 aprueba el Tratado entre la República Argentina y la Republica de Chile sobre Medio Ambiente, suscripto en Buenos Aires el 2 de agosto de 1991.
- Ley Nacional N° 24.375 aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado y abierto a la firma en Río de Janeiro el 5/6/1992.
- Ley Nacional N° 24.701 Aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular en África, adoptada en París, República Francesa.
- Ley Nacional N° 24.438 Aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, adoptado en Kyoto, Japón, el 11 de diciembre de 1997.
- Ley de Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios N° 25.612 establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.
- Ley General del Ambiente N° 25.675 establece los Presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.
- Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico N° 25.743 Es objeto de la presente ley la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.
- Ley de Libre acceso a la información pública ambiental N° 25.831. La presente ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad

de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.

- Ley Nacional N° 25.841 Aprueba el Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR, suscripto en Asunción —REPUBLICA DEL PARAGUAY— el 22 de junio de 2001.
- Ley Nacional N° 23.918 aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, adoptada en Bonn, República Federal de Alemania, el 23 de junio de 1979.

## Anexo 2: Lista de las especies de flora registradas en el PN El Leoncito

### FLORA VASCULAR

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Blechnaceae	<i>Blechnum australe</i> subsp. <i>auriculatum</i>	anii quil quil, anikill kill, palmilla
	<i>Blechnum penna-marina</i>	punque, punque pequeño
Dryopteridaceae	<i>Polystichum andinum</i>	
	<i>Polystichum chilense</i> var. <i>Dusenii</i>	
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum falklandicum</i> var. <i>falklandicum</i>	Palmerilla
	<i>Hymenophyllum peltatum</i> var. <i>peltatum</i>	Palmerilla
	<i>Hymenophyllum tortuosum</i> var. <i>tortuosum</i>	
	<i>Hymenophyllum tunbrigense</i> var. <i>tunbrigense</i>	
	<i>Serpillopsis caespitosa</i> var. <i>caespitosa</i>	Helecho
Ophioglossaceae	<i>Botrychium australe</i> subsp. <i>Negeri</i>	
Polypodiaceae	<i>Grammitis poeppigiana</i>	
Selaginellaceae	<i>Selaginella</i> sp.	
Pteridaceae	<i>Adiantum chilense</i> var. <i>Sulphureum</i>	
Ephedraceae	<i>Ephedra breana</i>	
	<i>Ephedra multiflora</i>	pingo- pingo
Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i> cfr. <i>Muricatus</i>	
	<i>Amaranthus crassipes</i>	
	<i>Amaranthus vulgarissimus</i>	
	<i>Gomphrena pumila</i>	
Anacardiaceae	<i>Schinus fasciculata</i>	
	<i>Schinus roigii</i>	
	<i>Schinus</i> sp.	Molle
Apiaceae	<i>Apium graveolens</i>	Apio
	<i>Azorella cryptantha</i>	
	<i>Azorella trifoliolata</i>	
	<i>Azorella trifurcata</i>	panceta de vaca, yareta
	<i>Bowlesia tropaeolifolia</i>	
	<i>Conium maculatum</i> var. <i>Lejocarpum</i>	
	<i>Coriandrum sativum</i>	Curātu
	<i>Eryngium pseudojunceum</i> var. <i>pseudojunceum</i>	
	<i>Gymnophyton micranthum</i>	
	<i>Gymnophyton polycephalum</i>	
	<i>Lilaeopsis lineata</i>	
	<i>Lilaeopsis macloviana</i>	
	<i>Mulinum echegarayii</i>	
	<i>Mulinum triacanthum</i>	
Asclepiadaceae	<i>Morrenia odorata</i>	doca, tasi
	<i>Tweedia echegarayi</i>	
Asteraceae	<i>Anthemis cotula</i>	Manzanilla
	<i>Artemisia mendozana</i>	Ajenjo
	<i>Artemisia mendozana</i> var. <i>paramilloënsis</i>	
	<i>Baccharis capitalensis</i>	
	<i>Baccharis darwinii</i>	Chilquilla
	<i>Baccharis grisebachii</i>	
	<i>Baccharis incarum</i>	
<i>Baccharis juncea</i>		

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Asteraceae	<i>Baccharis kurtziana</i>	
	<i>Baccharis microphylla</i>	
	<i>Baccharis obovata</i> var. <i>Obovata</i>	chilca, huautro, romerillo, vatra
	<i>Baccharis perulata</i>	
	<i>Baccharis pingraea</i>	
	<i>Baccharis polifolia</i>	
	<i>Baccharis salicifolia</i>	Chilca
	<i>Baccharis sorophora</i>	
	<i>Baccharis</i> sp.	Carqueja
	<i>Baccharis spartioides</i>	Pichana
	<i>Bidens humilis</i> var. <i>Tenuifolius</i>	
	<i>Brachyclados lycioides</i>	
	<i>Carduus</i> sp.	
	<i>Carduus thoermeri</i>	Cardo
	<i>Centaurea melitensis</i>	abre puño amarillo, abrepuño
	<i>Chaetanthera elegans</i> var. <i>Elegans</i>	
	<i>Chaetanthera elegans</i> var. <i>pratensis</i>	
	<i>Chaetanthera mimula</i>	
	<i>Chaetanthera pentacaenoides</i>	
	<i>Chaetanthera pulvinata</i>	
	<i>Chaetanthera spathulifolia</i>	
	<i>Chuquiraga echegarayi</i>	
	<i>Chuquiraga erinacea</i>	
	<i>Cichorium intybus</i>	achicoria, radicheta
	<i>Cirsium vulgare</i>	cardo negro
	<i>Conyza bonariensis</i>	mata negra, yuyo moro, vira vira
	<i>Conyza bonariensis</i> var. <i>Angustifolia</i>	mata negra
	<i>Conyza</i> sp.	
	<i>Conyza sumatrensis</i> var. <i>Floribunda</i>	
	<i>Cyclolepis genistoides</i>	matorro, palo azul
	<i>Dolichlasium lagascae</i>	caáberá mí
	<i>Erigeron patagonicus</i>	
	<i>Erigeron</i> sp.	
	<i>Eupatorium</i> sp.	
	<i>Gaillardia tontalensis</i>	
	<i>Gamochaeta</i> sp.	
	<i>Gnaphalium luteoalbum</i>	vira-vira
	<i>Gnaphalium</i> sp.	
	<i>Grindelia pulchella</i>	Melosa
	<i>Hieracium antarcticum</i> var. <i>Andinum</i>	
	<i>Hieracium antarcticum</i> var. <i>antarcticum</i>	
	<i>Hyalis argentea</i>	Clavelillo
	<i>Hypochoeris arenaria</i>	
<i>Hypochoeris chondrilloides</i>	Hypochoeris	
<i>Hypochoeris echegarayi</i>		
<i>Hypochoeris gayana</i>		
<i>Hypochoeris incana</i>	Hypochoeris	
<i>Hypochoeris incana</i> var. <i>Incana</i>		
<i>Hypochoeris montana</i>		
<i>Hypochoeris montana</i> var. <i>Hookeri</i>		
<i>Hypochoeris palustris</i>	Hypochoeris	

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	
	<i>Hypochaeris sp.</i>	Hypochoeris
	<i>Hypochaeris tenerifolia</i>	
	<i>Hypochaeris tenuifolia</i> var. <i>Eurylepis</i>	Hypochoeris
	<i>Hysterionica jasionoides</i>	botón de oro
	<i>Lactuca serriola</i>	lechuga salvaje
	<i>Leucheria salina</i>	
	<i>Luciliocline subspicata</i>	
	<i>Macrachaenium gracile</i> var. <i>Gracile</i>	
	<i>Macrachaenium gracile</i> var. <i>radiatum</i>	
	<i>Mutisia decurrens</i> var. <i>Decurrens</i>	Reina
	<i>Mutisia decurrens</i> var. <i>Patagonica</i>	
	<i>Mutisia spinosa</i> var. <i>Pulchella</i>	
	<i>Mutisia spinosa</i> var. <i>Spinosa</i>	
	<i>Nassauvia aculeata</i> var. <i>Aculeata</i>	
	<i>Nassauvia aculeata</i> var. <i>azorelloides</i>	
	<i>Nassauvia aculeata</i> var. <i>Robusta</i>	
	<i>Nassauvia lagascae</i> var. <i>Globosa</i>	
	<i>Nassauvia lagascae</i> var. <i>Lagascae</i>	
	<i>Nassauvia lagascae</i> var. <i>Lanata</i>	
	<i>Nassauvia magellanica</i>	
	<i>Nassauvia pygmaea</i> var. <i>Intermedia</i>	
	<i>Nassauvia pygmaea</i> var. <i>Pygmaea</i>	
	<i>Pachylaena atriplicifolia</i>	
	<i>Perezia lactucoides</i> subsp. <i>Palustris</i>	
	<i>Proustia cuneifolia</i>	
	<i>Schkuhria pinnata</i>	
	<i>Senecio acanthifolius</i> subsp. <i>acanthifolius</i>	Senecio
	<i>Senecio acanthifolius</i> subsp. <i>Virens</i>	
	<i>Senecio adrianicus</i>	
	<i>Senecio aff. Reicheanus</i>	
	<i>Senecio alloeophyllus</i> var. <i>alloeophyllus</i>	
	<i>Senecio alloeophyllus</i> var. <i>glaberrimus</i>	
	<i>Senecio bracteolatus</i> var. <i>bracteolatus</i>	
	<i>Senecio bracteolatus</i> var. <i>valderramae</i>	
	<i>Senecio calingastensis</i>	
	<i>Senecio chilensis</i> var. <i>Chilensis</i>	
	<i>Senecio chrysocomoides</i>	
	<i>Senecio eriophyton</i>	
	<i>Senecio filaginoides</i>	
	<i>Senecio filaginoides</i> var. <i>Filaginoides</i>	
	<i>Senecio filaginoides</i> var. <i>Lobulatus</i>	
<i>Senecio fistulosus</i> var. <i>Ochroleucus</i>		
<i>Senecio glaber</i> var. <i>Pratensis</i>		
<i>Senecio gnidioides</i> var. <i>Gilvus</i>		
<i>Senecio gnidioides</i> var. <i>Gnidioides</i>		
<i>Senecio kingii</i> var. <i>Kingii</i>		
<i>Senecio kingii</i> var. <i>Paradoxus</i>		
<i>Senecio leucomallus</i> var. <i>leucomallus</i>		
<i>Senecio linariifolius</i> var. <i>heliophytoides</i>		
<i>Senecio linariifolius</i> var. <i>Linariifolius</i>		

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Asteraceae	<i>Senecio linariifolius</i> var. <i>subtomentosus</i>	
	<i>Senecio mangaensis</i>	
	<i>Senecio microcephalus</i> var. <i>angustifolius</i>	
	<i>Senecio microcephalus</i> var. <i>microcephalus</i>	
	<i>Senecio neaei</i> <i>neaei</i>	
	<i>Senecio oreophyton</i>	Chachacoma
	<i>Senecio patagonicus</i> var. <i>alyssoides</i>	
	<i>Senecio patagonicus</i> var. <i>patagonicus</i>	
	<i>Senecio poeppigii</i> var. <i>poeppigii</i>	
	<i>Senecio riojanus</i>	
	<i>Senecio schreiteri</i>	
	<i>Senecio segethii</i>	
	<i>Senecio subulatus</i>	Romerillo
	<i>Senecio subulatus</i> var. <i>erectus</i>	Romero
	<i>Senecio subulatus</i> var. <i>salsus</i>	
	<i>Senecio tricuspidadus</i> var. <i>dentatus</i>	Senecio
	<i>Senecio tricuspidadus</i> var. <i>tricuspidadus</i>	
	<i>Senecio trifidus</i>	
	<i>Senecio triodon</i> var. <i>neuquensis</i>	
	<i>Senecio triodon</i> var. <i>triodon</i>	
	<i>Senecio viridis</i>	
	<i>Senecio viridis</i> var. <i>radiatus</i>	
	<i>Solidago chilensis</i>	vara de oro
	<i>Solidago chilensis</i> var. <i>chilensis</i>	lanceta, mbu'í ratá, mbui mí
	<i>Solidago chilensis</i> var. <i>megapotamica</i>	
	<i>Sonchus asper</i>	Cerraja
	<i>Sonchus oleraceus</i>	Cerraja
	<i>Symphyotrichum vahlilii</i> var. <i>vahlilii</i>	
	<i>Tagetes argentina</i>	
	<i>Tagetes mendocina</i>	chil-chil
	<i>Tanacetum parthenium</i>	
	<i>Taraxacum officinale</i>	amargón, diente de león
	<i>Tessaria absinthioides</i>	pajaro bobo
	<i>Thymophylla pentachaeta</i> var. <i>belenidium</i>	Perlita
	<i>Trichocline boecheri</i>	
	<i>Trichocline cineraria</i>	Contrahierba
<i>Trichocline</i> sp.		
<i>Viguiera gilliesii</i>		
<i>Wedelia glauca</i>	Sunchillo	
<i>Werneria pygmaea</i>		
<i>Xanthium catharticum</i>		
<i>Xanthium spinosum</i> var. <i>spinosum</i>	cepa caballo	
Berberidaceae	<i>Berberis microphylla</i>	Calafate
Bignoniaceae	<i>Argyria uspallatensis</i>	
Boraginaceae	<i>Cryptantha albida</i>	
	<i>Cryptantha diplotricha</i>	
	<i>Cryptantha</i> sp.	
	<i>Heliotropium curassavicum</i>	cola de gama
	<i>Heliotropium</i> sp.	
	<i>Lappula redowskii</i>	
	<i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>discolor</i>	

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Boraginaceae	<i>Plagiobothrys humilis</i>	
	<i>Plagiobothrys</i> sp.	
Brassicaceae	<i>Brassica nigra</i>	mostaza negra
	<i>Cardamine bonariensis</i>	
	<i>Cardamine flaccida</i> subsp. <i>alsophila</i>	
	<i>Cardamine valdiviana</i> var. <i>valdiviana</i>	
	<i>Cardamine variabilis</i> var. <i>pinnatisecta</i>	
	<i>Descurainia apendiculata</i>	
	<i>Descurainia</i> cfr. <i>argentina</i>	
	<i>Descurainia cumingiana</i> var. <i>cumingiana</i>	
	<i>Descurainia cumingiana</i> var. <i>glabrescens</i>	
	<i>Descurainia cumingiana</i> var. <i>tenuissima</i>	
	<i>Descurainia depressa</i>	
	<i>Descurainia pimpinellifolia</i>	
	<i>Descurainia titicacensis</i>	
	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	flor amarilla
	<i>Draba gilliesii</i>	
	<i>Eruca vesicaria</i>	
	<i>Halimolobos montana</i>	
	<i>Hirschfeldia incana</i>	Mostacilla
	<i>Lepidium bonariense</i>	
	<i>Lepidium pubescens</i>	
	<i>Lepidium</i> sp.	
	<i>Menonvillea</i> cfr. <i>virens</i>	
	<i>Menonvillea scapigera</i> susp. <i>longipes</i>	
	<i>Onuris graminifolia</i> var. <i>austroamericana</i>	
	<i>Onuris graminifolia</i> var. <i>graminifolia</i>	
	<i>Raphanus sativus</i>	
	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	Berro
<i>Sisymbrium</i> aff. <i>leptocarpum</i>		
<i>Sisymbrium arnottianum</i>		
Cactaceae	<i>Denmoza rhodacantha</i>	
	<i>Lobivia formosa</i>	
	<i>Maihueniopsis darwinii</i> var. <i>hickenii</i>	
	<i>Maihueniopsis glomerata</i>	
	<i>Pterocactus reticulatus</i>	
	<i>Pterocactus tuberosus</i> f. <i>tuberosus</i>	
	<i>Puna clavarioides</i>	
	<i>Tephrocactus aoracanthus</i>	Puqui
	<i>Trichocereus huascha</i>	
Calyceraceae	<i>Boopis anthemoides</i>	
	<i>Boopis anthemoides</i> var. <i>anthemoides</i>	
	<i>Nastanthus caespitosus</i> var. <i>caespitosus</i>	
Campanulaceae	<i>Lobelia oligophylla</i>	
	<i>Pratia reniformis</i>	
Caryophyllaceae	<i>Cardionema ramosissima</i>	
	<i>Cerastium arvense</i>	
	<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	
	<i>Colobanthus quitensis</i>	
	<i>Silene echeagarayi</i>	
	<i>Stellaria media</i> var. <i>media</i>	

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Chenopodiaceae	<i>Atriplex lampa</i>	Zampa
	<i>Atriplex lithophila</i>	Zampa
	<i>Atriplex myriophylla</i>	Zampa
	<i>Atriplex rosea</i>	
	<i>Atriplex sp.</i>	Cachiyuyo
	<i>Bassia scoparia</i>	
	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	acelga salvaje
	<i>Chenopodium album</i>	granasche, quinoa, yuyo colorado
	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	ca'á re, caá-né, ka'á re, ntá leek, payco
	<i>Chenopodium frigidum</i>	quinoa chica
	<i>Heterostachys ritteriana</i>	Jumecillo
	<i>Salsola kali</i>	cardo ruso
	<i>Suaeda divaricata</i>	Vidriera
Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i> var. <i>sepium</i>	suspiro blanco
	<i>Convolvulus arvensis</i>	correhuela, campanilla
	<i>Convolvulus crenatifolius</i>	
	<i>Cressa sp.</i>	
Crassulaceae	<i>Crassula connata</i> var. <i>connata</i>	
Cuscutaceae	<i>Cuscuta indecora</i>	
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea brachybotrya</i> var. <i>brachybotrya</i>	
Ericaceae	<i>Gaultheria mucronata</i> var. <i>mucronata</i>	
	<i>Gaultheria poeppigii</i> var. <i>linifolia</i>	Chaura
	<i>Gaultheria poeppigii</i> var. <i>nana</i>	Chaura
	<i>Gaultheria poeppigii</i> var. <i>poeppigii</i>	Chaura
	<i>Gaultheria pumila</i> var. <i>pumila</i>	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia aff. ovalifolia</i> var. <i>argentina</i>	
	<i>Euphorbia amandi</i>	
	<i>Euphorbia collina</i> var. <i>andina</i>	Pichoa
	<i>Euphorbia collina</i> var. <i>collina</i>	
	<i>Euphorbia collina</i> var. <i>nahuelhuapina</i>	
	<i>Euphorbia collina</i> var. <i>patagonica</i>	
	<i>Euphorbia collina</i> var. <i>spathulata</i>	
	<i>Euphorbia lorentzii</i>	
	<i>Euphorbia schickendantzii</i>	Pichoa
<i>Euphorbia sp.</i>		
Fabaceae	<i>Adesmia echinus</i>	cuerno de cabra, cuerno de guanaco
	<i>Adesmia glomerula</i> var. <i>australior</i>	
	<i>Adesmia glomerula</i> var. <i>glomerula</i>	
	<i>Adesmia horrida</i>	Acerillos
	<i>Adesmia papposa</i> var. <i>papposa</i>	
	<i>Adesmia papposa</i> var. <i>radicifolia</i>	
	<i>Adesmia pinifolia</i>	Acerillos
	<i>Adesmia stenocaulon</i>	
	<i>Adesmia subterranea</i>	cuerno de cabra, cuerno
	<i>Adesmia trijuga</i>	cuerno de cabra, suncho
	<i>Anarthrophyllum desideratum</i> var. <i>desideratum</i>	
	<i>Astragalus af. pehuenches</i>	
	<i>Astragalus arequipensis</i>	

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Fabaceae	<i>Astragalus cryptobotrys</i>	
	<i>Astragalus garbancillo</i>	
	<i>Astragalus palenae</i> subsp. <i>grandiflora</i>	
	<i>Astragalus palenae</i> var. <i>palenae</i>	
	<i>Astragalus striatus</i> var. <i>echegarayi</i>	
	<i>Bauhinia</i> aff. <i>candicans</i>	pata de vaca
	<i>Cercidium praecox</i>	Brea
	<i>Glycyrrhiza astragalina</i>	orozus, locancia, culensillo, triaca, regaliz silvestre
	<i>Hoffmannseggia erecta</i>	
	<i>Hoffmannseggia eremophila</i>	
	<i>Hoffmannseggia glauca</i>	
	<i>Hoffmannseggia</i> sp.	
	<i>Lathyrus magellanicus</i> var. <i>gladius</i>	
	<i>Lathyrus magellanicus</i> var. <i>glaucescens</i>	
	<i>Lathyrus magellanicus</i> var. <i>magellanicus</i>	
	<i>Lupinus andicola</i>	
	<i>Lupinus</i> sp.	
	<i>Medicago lupulina</i>	lupulina, trebolillo
	<i>Medicago sativa</i>	alfa, alfalfa, lucerna
	<i>Melilotus albus</i>	Meliloto
	<i>Prosopis alpataco</i>	Alpataco
	<i>Prosopis denudans</i> var. <i>denudans</i>	
	<i>Prosopis denudans</i> var. <i>patagonica</i>	
	<i>Prosopis denudans</i> var. <i>stenocarpa</i>	
	<i>Prosopis flexuosa</i>	Algarrobo
	<i>Prosopis strombulifera</i>	Retortuño
	<i>Senna acanthoclada</i>	
	<i>Senna rigida</i>	pichana, retama
<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>anatolicum</i>		
<i>Trifolium polymorphum</i> var. <i>neuquense</i>	Trifolium	
<i>Trifolium repens</i>	trébol blanco	
<i>Zuccagnia punctata</i>	jarilla macho	
Gentianaceae	<i>Gentiana primulifolia</i>	
	<i>Gentiana sedifolia</i>	
	<i>Gentianella multicaulis</i>	
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillo
	<i>Geranium albicans</i>	
Halophytaceae	<i>Halophytum ameghinoi</i>	Verdolaga
Haloragaceae	<i>Myriophyllum quitense</i>	gambarusa, myriophyllum
Hydrophyllaceae	<i>Phacelia brachyantha</i>	
	<i>Phacelia pinnatifida</i>	
	<i>Phacelia secunda</i>	
	<i>Phacelia secunda</i> var. <i>secunda</i>	
	<i>Phacelia setigera</i>	
Lamiaceae	<i>Marrubium vulgare</i>	mboi – caá
	<i>Mentha aquatica</i>	Menta
	<i>Mentha x piperita</i>	
	<i>Mentha x rotundifolia</i>	
Loasaceae	<i>Caiophora coronata</i>	
	<i>Loasa pulchella</i>	
	<i>Loasa</i> sp.	

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Loranthaceae	<i>Ligaria cuneifolia</i>	Liga
	<i>Tristerix verticillatus</i>	puspusa, arita, liga del molle, liga, pega-pega
Malvaceae	<i>Cristaria andicola</i>	
	<i>Lecanophora sp.</i>	
	<i>Malvella leprosa</i>	
	<i>Nototriche philippii</i>	
	<i>Nototriche sp.</i>	
	<i>Sphaeralcea brevipes</i>	
	<i>Sphaeralcea philippiana</i>	
	<i>Tarasa antofagastana</i>	
Misodendraceae	<i>Tarasa sp.</i>	
	<i>Tarasa tenella</i>	
	<i>Misodendrum linearifolium</i>	
	<i>Misodendrum linearifolium</i> var. <i>linearifolium</i>	misodendron
Myrtaceae	<i>Myrceugenia ovata</i> var. <i>nannophylla</i>	lumilla
Nyctaginaceae	<i>Allionia incarnata</i>	
	<i>Bougainvillea spinosa</i>	monte negro
	<i>Mirabilis jalapa</i>	
	<i>Mirabilis ovata</i>	yerba sal
Oleaceae	<i>Menodora decemfida</i>	
Onagraceae	<i>Epilobium denticulatum</i>	
	<i>Oenothera magellanica</i>	don diego de la noche
	<i>Oenothera mendocinensis</i>	
	<i>Oenothera odorata</i>	
	<i>Oenothera sp.</i>	
	<i>Oenothera stricta</i> subsp. <i>altissima</i>	oenothera
Oxalidaceae	<i>Oenothera stricta</i> subsp. <i>stricta</i>	
	<i>Oxalis compacta</i>	
	<i>Oxalis compacta</i> subsp. <i>berteroana</i>	
	<i>Oxalis compacta</i> subsp. <i>compacta</i>	
	<i>Oxalis enneaphylla</i> subsp. <i>ibari</i>	
Plantaginaceae	<i>Oxalis muscoides</i>	
	<i>Plantago australis</i>	llantén
	<i>Plantago australis</i> subsp. <i>cumingiana</i>	
	<i>Plantago australis</i> subsp. <i>maritima</i>	llantén
	<i>Plantago barbata</i>	
	<i>Plantago lanceolata</i>	llantén, siete venas
	<i>Plantago major</i>	caá yuquí, llantén
<i>Plantago tomentosa</i> subsp. <i>tomentosa</i>		
Plumbaginaceae	<i>Armeria maritima</i> var. <i>maritima</i>	siempreviva
Polemoniaceae	<i>Giliastrum foetidum</i>	
	<i>Ipomopsis gossypifera</i>	
Polygalaceae	<i>Bredemeyera colletioides</i>	quillay
	<i>Bredemeyera microphylla</i>	hualán
Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia hastulata</i> var. <i>rotundata</i>	muehlenbeckia
	<i>Polygonum aviculare</i>	poligonum, ciennudos, anguinaria
	<i>Polygonum brasiliense</i>	
	<i>Polygonum lapathifolium</i>	
	<i>Polygonum punctatum</i>	caá hay, caá tay mí, ibáhy, yerba del bicho, yutai

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Polygonaceae	<i>Rumex cfr. conglomeratus</i>	
	<i>Rumex crispus</i>	lengua de vaca
	<i>Rumex obtusifolius</i>	
Portulacaceae	<i>Cistanthe densiflora</i>	
	<i>Cistanthe picta</i>	
	<i>Cistanthe salsoloides</i>	
	<i>Montiopsis gilliesii</i>	
	<i>Montiopsis sericea</i>	
	<i>Portulaca grandiflora</i>	caá rurú quirá, flor de seda
	<i>Portulaca oleracea</i>	ka'á rurú mirí
Primulaceae	<i>Anagallis alternifolia</i> var. <i>alternifolia</i>	
	<i>Anagallis alternifolia</i> var. <i>repens</i>	
Ranunculaceae	<i>Anemone decapetala</i> var. <i>decapetala</i>	centella, flor de la esperanza
	<i>Barneoudia</i> sp.	
	<i>Ranunculus cymbalaria</i>	
	<i>Ranunculus peduncularis</i> var. <i>erodiifolius</i>	
	<i>Ranunculus peduncularis</i> var. <i>peduncularis</i>	
	<i>Ranunculus repens</i> var. <i>flore-pleno</i>	botón de oro, pata de gallo
	<i>Ranunculus repens</i> var. <i>repens</i>	botón de oro, pata de gallo
Rosaceae	<i>Acaena magellanica</i>	cadillo, acaena
	<i>Fragaria chiloensis</i> f. <i>patagonica</i>	
	<i>Rosa sicula</i>	
	<i>Tetraglochin alatum</i>	
	<i>Tetraglochin alatum</i> var. <i>alatum</i>	
	<i>Tetraglochin</i> sp.	horizonte
Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i> subsp. <i>hypocarpium</i>	relbún
Salicaceae	<i>Salix alba</i>	
Santalaceae	<i>Arjona longifolia</i>	
	<i>Arjona pusilla</i>	
	<i>Arjona tuberosa</i> var. <i>tandilensis</i>	macachín del trigo, mata trigo
Saxifragaceae	<i>Escallonia alpina</i> var. <i>alpina</i>	
	<i>Escallonia rubra</i> var. <i>dumetorum</i>	
	<i>Escallonia rubra</i> var. <i>rubra</i>	
	<i>Ribes cucullatum</i> var. <i>cucullatum</i>	parrillita
	<i>Ribes cucullatum</i> var. <i>densiflorum</i>	
	<i>Ribes magellanicum</i> subsp. <i>magellanicum</i>	parrilla
	<i>Ribes magellanicum</i> subsp. <i>parviflorum</i>	parrilla
Sclerophylacaceae	<i>Sclerophylax</i> sp.	
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria biflora</i>	capachito, topa, topatopa
	<i>Calceolaria luxurians</i>	
	<i>Calceolaria</i> sp.	capachito, topa
	<i>Calceolaria umbellata</i>	
	<i>Mimulus glabratus</i>	
	<i>Mimulus luteus</i>	
	<i>Ourisia breviflora</i>	
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	
	<i>Veronica peregrina</i>	
	<i>Veronica</i> sp.	verónica
Solanaceae	<i>Fabiana densa</i>	tolilla
	<i>Fabiana denudata</i>	tola, pichanilla

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Solanaceae	<i>Fabiana patagonica</i>	
	<i>Fabiana sp.</i>	
	<i>Grabowskia obtusa</i>	jayampe, tulisquin, oreja de gato, uña de tigre
	<i>Jaborosa caulescens</i>	
	<i>Jaborosa caulescens var. caulescens</i>	
	<i>Lycium chanar</i>	
	<i>Lycium chilense</i>	piquillin de las vivoras
	<i>Lycium chilense var. vergarae</i>	
	<i>Lycium ciliatum</i>	
	<i>Lycium fuscum</i>	
	<i>Lycium schreiteri</i>	
	<i>Lycium sp.</i>	
	<i>Lycium tenuispinosum</i>	llaollín espinoso
	<i>Nicotiana acuminata var. acuminata</i>	
	<i>Nicotiana longiflora</i>	yerba del sapo
	<i>Nicotiana sp.</i>	
	<i>Nierembergia pulchella</i>	campanilla venenosa, romerillo, tonko tonko
	<i>Solanum echegarayi</i>	
	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	
	<i>Solanum euacanthum</i>	
<i>Solanum juncalense</i>		
<i>Solanum kurtzianum</i>		
<i>Solanum salicifolium</i>		
<i>Solanum triflorum</i>		
<i>Solanum villosum</i>		
Tamaricaceae	<i>Tamarix ramosissima</i>	tamarisco
Urticaceae	<i>Urtica mollis</i>	
Verbenaceae	<i>Acantholippia seriphioides</i>	tomillo
	<i>Dipyrena glaberrima</i>	
	<i>Glandularia crithmifolia</i>	bichicho, te de burro
	<i>Glandularia laciniata</i>	
	<i>Glandularia microphylla</i>	
	<i>Glandularia perakii</i>	
	<i>Glandularia sp.</i>	
	<i>Glandularia sulphurea</i>	
	<i>Junellia asparagoides</i>	
	<i>Junellia aspera</i>	
	<i>Junellia caespitosa</i>	
	<i>Junellia echegarayi</i>	
	<i>Junellia erinacea</i>	
	<i>Junellia ligustrina var. lorentzii</i>	junellia
	<i>Junellia seriphioides</i>	
	<i>Junellia uniflora</i>	
Violaceae	<i>Viola flos-idae</i>	
	<i>Viola maculata var. maculata</i>	violeta, violeta amarilla
	<i>Viola maculata var. microphyllus</i>	
	<i>Viola montagnei</i>	
	<i>Viola montagnei var. montagnei</i>	
Vitaceae	<i>Cissus striata</i> subsp. <i>striata</i>	voqui colorado
Zygophyllaceae	<i>Bulnesia retama</i>	retamo

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Zygophyllaceae	<i>Larrea cuneifolia</i>	jarilla macho
	<i>Larrea divaricata</i>	jarilla
	<i>Larrea nitida</i>	jarilla crespa
	<i>Plectrocarpa tetraantha</i>	rosetilla
Amaryllidaceae	<i>Rhodophiala gladioloides</i>	
Asparagaceae	<i>Asparagus officinalis</i>	esparrago
Cyperaceae	<i>Carex aematorrhyncha</i> var. <i>aematorrhyncha</i>	
	<i>Carex aematorrhyncha</i> var. <i>corralensis</i>	
	<i>Carex banksii</i> var. <i>banksii</i>	
	<i>Carex curta</i> var. <i>robustior</i>	
	<i>Carex darwinii</i> var. <i>darwinii</i>	
	<i>Carex darwinii</i> var. <i>urolepis</i>	
	<i>Carex distenta</i>	
	<i>Carex fuscata</i> f. <i>elatior</i>	
	<i>Carex fuscata</i> f. <i>fuscata</i>	carex
	<i>Carex gayana</i> var. <i>gayana</i>	
	<i>Carex gayana</i> var. <i>rufa</i>	
	<i>Carex gayana</i> var. <i>schenodautos</i>	
	<i>Carex macloviana</i> var. <i>pseudo-leporina</i>	
	<i>Carex sellowiana</i>	
	<i>Carpha alpina</i>	
	<i>Cyperus reflexus</i> var. <i>reflexus</i>	
	<i>Cyperus</i> sp.	
	<i>Eleocharis</i> aff. <i>melanocarpa</i>	
	<i>Eleocharis albibracteata</i> var. <i>albibracteata</i>	
	<i>Eleocharis bonariensis</i>	
	<i>Eleocharis</i> sp.	
	<i>Isolepis inundata</i> var. <i>californicus</i>	
	<i>Schoenoplectus californicus</i> var. <i>californicus</i>	scirpus
	<i>Schoenoplectus californicus</i> var. <i>spoliatus</i>	junco
	<i>Schoenoplectus californicus</i> var. <i>tereticulmis</i>	scirpus
	<i>Schoenoplectus pungens</i> var. <i>pungens</i>	
<i>Scirpus macrolepis</i>		
<i>Uncinia lechleriana</i>		
Iridaceae	<i>Herbertia lahue</i> subsp. <i>lahue</i>	
	<i>Sisyrinchium azureum</i>	
	<i>Sisyrinchium macrocarpum</i>	
	<i>Sisyrinchium</i> sp.	
Juncaceae	<i>Juncus</i> af. <i>stipulatus</i> var. <i>corralensis</i>	
	<i>Juncus arcticus</i> var. <i>stenocaulon</i>	junco
	<i>Juncus balticus</i>	
	<i>Juncus balticus</i> subsp. <i>andicola</i>	junco, junquillo
	<i>Juncus balticus</i> subsp. <i>mexicanus</i>	junco
	<i>Juncus bufonius</i> var. <i>bufonius</i>	junco
	<i>Juncus lesueurii</i>	
	<i>Juncus pallescens</i> var. <i>pallescens</i>	junco
	<i>Juncus scheuchzerioides</i>	junco
	<i>Juncus stipulatus</i>	junco
	<i>Luzula racemosa</i> var. <i>racemosa</i>	
<i>Oxychloë andina</i>		

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Lemnaceae	<i>Lemna gibba</i>	
	<i>Lemna sp.</i>	
Poaceae	<i>Agrostis glabra</i> var. <i>glabra</i>	
	<i>Agrostis glabra</i> var. <i>melanthes</i>	
	<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>palustris</i>	pasto quila
	<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>stolonifera</i>	
	<i>Alopecurus magellanicus</i> var. <i>bracteatus</i>	
	<i>Alopecurus magellanicus</i> var. <i>magellanicus</i>	
	<i>Amphibromus scabrivalvis</i> var. <i>indigestus</i>	
	<i>Aristida flabellata</i>	
	<i>Arrhenatherum elatius</i> var. <i>bulbosum</i>	
	<i>Arrhenatherum elatius</i> var. <i>elatius</i>	fromental
	<i>Avena byzantina</i> var. <i>biaristata</i>	avena amarilla
	<i>Avena sativa</i> var. <i>chinensis</i>	avena desnuda
	<i>Avena sativa</i> var. <i>contracta</i>	avena bandera, avena chilena
	<i>Avena sativa</i> var. <i>macrathera</i>	
	<i>Avena sterilis</i> subsp. <i>ludoviciana</i>	
	<i>Avena strigosa</i>	avena brasilera
	<i>Bothriochloa springfieldii</i>	penacho blanco
	<i>Bouteloua barbata</i>	
	<i>Bromus araucanus</i>	
	<i>Bromus araucanus</i> var. <i>araucanus</i>	
	<i>Bromus catharticus</i>	cebadilla criolla o australiana
	<i>Bromus catharticus</i> var. <i>catharticus</i>	
	<i>Bromus setifolius</i> var. <i>brevifolius</i>	
	<i>Bromus setifolius</i> var. <i>setifolius</i>	
	<i>Cortaderia araucana</i> var. <i>araucana</i>	cola de zorro, cortadera
	<i>Cortaderia pilosa</i>	
	<i>Cortaderia rudiusscula</i>	cortadera
	<i>Cortaderia selloana</i>	
	<i>Cynodon dactylon</i>	gramilla
	<i>Danthonia chilensis</i> var. <i>chilensis</i>	
	<i>Danthonia chilensis</i> var. <i>glabriflora</i>	
	<i>Deyeuxia erythrostachya</i> var. <i>erythrostachya</i>	
	<i>Deyeuxia erythrostachya</i> var. <i>neuquenensis</i>	
	<i>Digitaria californica</i>	pasto plateado
	<i>Distichlis scoparia</i>	pasto liebre, pasto salado, pichana de indio
	<i>Distichlis sp.</i>	pasto salado
	<i>Distichlis spicata</i>	pasto salado, pelo de chancho
	<i>Elymus cryanthus</i>	
	<i>Eragrostis mexicana</i> subsp. <i>virescens</i>	pasto hediondo
	<i>Erioneuron avenaceum</i> var. <i>longiglume</i>	
	<i>Festuca acanthophylla</i>	
<i>Festuca pyrogea</i> var. <i>pyrogea</i>		
<i>Festuca rubra</i> var. <i>rubra</i>	festuca roja	
<i>Festuca sp.</i>		
<i>Hordeum comosum</i>	cebada patagónica, cola de zorro	
<i>Hordeum comosum</i> var. <i>comosum</i>	cebada patagónica, cola de zorro	

Familia	Nombre Científico	Nombres comunes
Poaceae	<i>Hordeum euclaston</i> var. <i>euclaston</i>	
	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	cola de zorro
	<i>Hordeum patagonicum</i> subsp. <i>magellanicum</i>	
	<i>Hordeum pubiflorum</i>	
	<i>Hordeum pubiflorum</i> subsp. <i>halophilum</i>	
	<i>Jarava chrysophylla</i> var. <i>chrysophylla</i>	
	<i>Jarava chubutensis</i> var. <i>chubutensis</i>	
	<i>Jarava humilis</i> var. <i>decrescens</i>	
	<i>Jarava humilis</i> var. <i>humilis</i>	coirón amargo
	<i>Jarava ibarii</i> var. <i>ibarii</i>	
	<i>Jarava neaei</i>	coirón pluma
	<i>Jarava semperiana</i>	
	<i>Jarava scirpea</i>	
	<i>Jarava speciosa</i> var. <i>major</i>	
	<i>Jarava speciosa</i> var. <i>speciosa</i>	coirón amargo
	<i>Jarava speciosa</i> var. <i>speciosa</i>	
	<i>Jarava vaginata</i> var. <i>vaginata</i>	
	<i>Koeleria permollis</i>	
	<i>Leptochloa fusca</i> subsp. <i>uninervia</i>	
	<i>Leymus erianthus</i>	
	<i>Lolium multiflorum</i>	cola de zorro, raigrás criollo
	<i>Muhlenbergia asperifolia</i>	
	<i>Nassella carettei</i>	
	<i>Nassella poeppigiana</i>	
	<i>Pappophorum caespitosum</i>	
	<i>Phragmites australis</i>	
	<i>Piptochaetium panicoides</i>	
	<i>Poa</i> af. <i>resinulosa</i>	
	<i>Poa bonariensis</i>	
	<i>Poa hachadoensis</i> var. <i>hachadoensis</i>	
	<i>Poa hachadoensis</i> var. <i>pilosa</i>	
	<i>Poa huecu</i>	
	<i>Poa</i> sp.	
	<i>Polypogon interruptus</i>	
	<i>Polypogon monspeliensis</i>	
	<i>Polypogon</i> sp.	
	<i>Rytidosperma picta</i> var. <i>picta</i>	
	<i>Rytidosperma virescens</i> var. <i>parvispicula</i>	
	<i>Rytidosperma virescens</i> var. <i>virescens</i>	
	<i>Setaria viridis</i>	
	<i>Sporobolus pyramidatus</i>	pasto niño
	<i>Stipa poeppigiana</i> var. <i>pubescens</i>	
	<i>Stipa</i> sp.	
<i>Trisetum caudulatum</i> var. <i>caudulatum</i>		
<i>Trisetum caudulatum</i> var. <i>correae</i>		
<i>Trisetum spicatum</i> var. <i>cumingii</i>		
<i>Vulpia antucensis</i>		
<i>Zea mays</i>	maíz	
Potamogetonaceae	<i>Stuckenia filiformis</i> subsp. <i>alpina</i>	
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	totora

**FLORA  
AVASCULAR**

<b>Familia</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombres comunes</b>
Ascobolaceae	<i>Ascobolus viridis</i> var. <i>microsporus</i>	
	<i>Lasiobolus pilosus</i> var. <i>vaccinus</i>	
Dermateaceae	<i>Mollisia cinerea</i> var. <i>obscura</i>	
Geoglossaceae	<i>Geoglossum nigratum</i> var. <i>heterosporum</i>	
Helotiaceae	<i>Ameghiniella australis</i> subsp. <i>valdiviana</i>	
Otideaceae	<i>Ramsbottomia macracantha</i>	
Polyporaceae	<i>Ceriporiopsis rivulosa</i> var. <i>valdiviana</i>	
Erysiphaceae	<i>Erysiphe ulmariae</i> var. <i>acaenae</i>	
Microchaetaceae	<i>Microchaete tenera</i> var. <i>minor</i>	
Chamaesiphonaceae	<i>Chamaesiphon incrustans</i> var. <i>angustus</i>	
Nostocaceae	<i>Anabaena flos-aquae</i> var. <i>gracilis</i>	
	<i>Anabaena flos-aquae</i> var. <i>minor</i>	
	<i>Anabaena solitaria</i> f. <i>planctonica</i>	
Rivulariaceae	<i>Dichothrix orsiniana</i> var. <i>africana</i>	
Scytonemaceae	<i>Tolypothrix byssoidea</i> f. <i>saxicola</i>	
Parmeliaceae	<i>Usnea aurantiacoatra</i> f. <i>strigulosa</i>	barba de piedra

Especies del PN El Leoncito **endémicas** de las provincias de San Juan; San Juan y Mendoza; San Juan, Mendoza y La Rioja.

ESPECIES	PROVINCIAS		
	San Juan	Mendoza	La Rioja
<i>Chuquiraga echegarayi</i>	●		
<i>Rhodophiala gladioloides</i>	●		
<i>Senecio calingastensis</i>	●		
<i>Adesmia stenocaulon</i>	●	●	
<i>Chaetanthera pentacaenoides</i>	●	●	
<i>Caiophora pulchella</i>	●	●	
<i>Gaillardia tontalensis</i>	●	●	
<i>Junellia echegarayi</i>	●	●	
<i>Mulinum echegarayii</i>	●	●	
<i>Pterocactus reticulatus</i>	●	●	
<i>Puna clavarioides</i>	●	●	
<i>Senecio adrianicus</i>	●	●	
<i>Senecio mangaensis</i>	●	●	
<i>Silene echegarayi</i>	●	●	
<i>Solanum echegarayi</i>	●	●	
<i>Sphaeralcea philippiana</i>	●	●	
<i>Jarava scirpea</i>	●	●	
<i>Trichocline boecheri</i>	●	●	
<i>Trichocline cineraria</i>	●	●	
<i>Tweedia echegarayi</i>	●	●	
<i>Atriplex lithophila</i>	●	●	●
<i>Dipyrena glaberrima</i>	●	●	●
<i>Solanum salicifolium</i>	●	●	●

### Anexo 3: Listado de flora exótica PN El Leoncito.

Familia	Nombre Científico	A	B	C	D
Apiaceae	<i>Apium graveolens</i>			•	
	<i>Conium maculatum</i>				
	<i>Coriandrum sativum</i>			•	
Asparagaceae	<i>Asparagus officinalis</i>			•	
Asteraceae	<i>Anthemis cotula</i>	•		•	
	<i>Carduus thoermeri</i>		•	•	
	<i>Centaurea melitensis</i>			•	
	<i>Cichorium intybus</i>			•	
	<i>Cirsium vulgare</i>	•	•	•	
	<i>Gnaphalium luteoalbum</i>				
	<i>Hypochaeris radicata</i>			•	
	<i>Lactuca serriola</i>	•	•	•	
	<i>Sonchus asper</i>	•	•		•
	<i>Sonchus oleraceus</i>	•			
	<i>Tanacetum parthenium</i>			•	
	<i>Taraxacum officinale</i>	•	•	•	•
	<i>Thymophylla pentachaeta</i> var. <i>belenidium</i>				
Boraginaceae	<i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>discolor</i>				
Brassicaceae	<i>Brassica nigra</i>				
	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	•	•	•	•
	<i>Eruca vesicaria</i>				
	<i>Hirschfeldia incana</i>	•		•	•
	<i>Raphanus sativus</i>				
	<i>Nasturtium officinale</i>	•			
Caryophyllaceae	<i>Cerastium arvense</i>				
	<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>				
	<i>Stellaria media</i> var. <i>media</i>				
Chenopodiaceae	<i>Atriplex rosea</i>				
	<i>Bassia scoparia</i>			•	
	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>				
	<i>Chenopodium album</i>	•			•
	<i>Salsola kali</i>	•			
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>		•	•	•
Cuscutaceae	<i>Cuscuta indecora</i>				
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>			•	
	<i>Medicago sativa</i>	•	•	•	
	<i>Melilotus albus</i>	•		•	
	<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>anatolicum</i>				
	<i>Trifolium repens</i>			•	
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	•	•		
Lamiaceae	<i>Marrubium vulgare</i>				
	<i>Mentha aquatica</i>				
	<i>Mentha x rotundifolia</i>			•	
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	•		•	
	<i>Plantago major</i>	•		•	
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>palustris</i>				
	<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>stolonifera</i>				
	<i>Avena sativa</i> var. <i>chinensis</i>				
	<i>Avena sativa</i> var. <i>contracta</i>				
	<i>Avena sativa</i> var. <i>macrathera</i>				

Familia	Nombre Científico	A	B	C	D
Poaceae	<i>Avena sterilis</i> subsp. <i>ludoviciana</i> <i>Avena strigosa</i> <i>Cynodon dactylon</i> <i>Lolium multiflorum</i> <i>Setaria viridis</i>		•	•	•
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i> <i>Polygonum lapathifolium</i> <i>Rumex crispus</i> <i>Rumex obtusifolius</i>	• •		•	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> <i>Ranunculus repens</i> var. <i>flore-pleno</i> <i>Ranunculus repens</i> var. <i>repens</i>				
Rosaceae	<i>Malus</i> sp. (manzano) <i>Rosa rubiginosa</i> (rosa mosqueta)	•			•
Salicaceae	<i>Salix alba</i> <i>Populus</i> sp.	•			•
Tamaricaceae	<i>Tamarix</i> cfr. <i>ramosissima</i> (tamarisco)	•	•		

#### Anexo 4: Listado de Fauna PN El Leoncito

CLASE	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	Regular	Marginal	Ocasional	Probable
ACTINOPTERYGII	TRICHOOMYCTERIDAE	Trichomycterus	En descripción	x			
	SALMONIDAE	Oncorhynchus	mykiss	X			
AMPHIBIA	BUFONIDAE	Chaunus	arenarum	X			
		Chaunus	spinulosus	X			
REPTILIA	COLUBRIDAE	Philodryas	trilineatus	X			
	GEKKONIDAE	Homonota	andicola				X
		Homonota	fasciata				X
	LEIOSAURIDAE	Leiosaurus	catamarcensis				X
		Pristidactylus	scapulatus				X
	LIOLAEMIDAE	Liolaemus	aff. gravenhorstii				X
		Liolaemus	bibronii				X
		Liolaemus	cfr. darwini				X
		Liolaemus	fitzgeraldi				X
		Liolaemus	ruibali	X			
		Liolaemus	uspallatensis	X			
		Phymaturus	adrianae				X
		Phymaturus	aff. punae				X
	Phymaturus	flagellifer	X				
VIPERIDAE	Bothrops	ammodytoides	X				
AVES	ACCIPITRIDAE						
		Buteo	polyosoma	X			
		Circus	cinereus	X			
		Elanus	leucurus		X		
		Geranoaetus	melanoleucus	X			
	ANATIDAE	Anas	flavirostris			X	
		Anas	georgica		X		
		Anas	versicolor		X		
		Chloephaga	melanoptera			X	
	APODIDAE	Aeronautes	andecolus	X			
		Streptoprocne	zonaris	X			
	ARDEIDAE	Ardea	cocoi			X	
		Bubulcus	ibis	X			
	CAPRIMULGIDAE	Caprimulgus	longirostris	X			
	CARDINALIDAE	Saltator	aurantiostrius	X			
	CATHARTIDAE	Cathartes	aura			X	
		Coragyps	atratus			X	
		Vultur	gryphus	X			
	CHARADRIIDAE	Oreopholus	ruficollis	X			
		Vanellus	chilensis	X			
	COLUMBIDAE	Columba	livia	X			
		Columba	maculosa	X			
		Columbina	picui	X			
		Metriopelia	aymara	X			
		Metriopelia	melanoptera	X			
		Metriopelia	morenoi	X			
		Zenaida	auriculata	X			
	COTINGIDAE	Phytotoma	rutila	X			
	EMBERIZIDAE	Catamenia	analis	X			
		Catamenia	inornata	X			
		Diuca	diuca	X			

CLASE	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	Regular	Marginal	Ocasional	Probable
AVES		Phrygilus	atriceps	X			
		Phrygilus	fruticeti	X			
		Phrygilus	gayi	X			
		Phrygilus	plebejus	X			
		Phrygilus	unicolor	X			
		Poospiza	hypochondria			X	
		Poospiza	ornata			X	
		Poospiza	torquata			X	
		Sicalis	auriventris	X			
		Sicalis	olivascens	X			
		Zonotrichia	capensis	X			
		FALCONIDAE	Falco	femoralis	X		
	Falco	peregrinus	X				
	Falco	sparverius	X				
	Milvago	chimango	X				
	Phalcoboenus	megalopterus	X				
	FRINGILIDAE	Carduelis	atrata	X			
	Carduelis	magellanica	X				
	Carduelis	uropygialis	X				
	FURNARIIDAE	Asthenes	dorbignyi	X			
	Asthenes	modesta	X				
	Asthenes	pyrrholeuca	X				
	Asthenes	steinbachi	X				
	Cinclodes	atacamensis	X				
	Cinclodes	fuscus	X				
	Geositta	cunicularia	X				
	Geositta	rufipennis	X				
	Geositta	tenuirostris				X	
	Leptasthenura	aegithaloides	X				
	Leptasthenura	fuliginiceps	X				
	Leptasthenura	platensis				X	
	Upucerthia	andaeicola			X		
	Upucerthia	dumetaria	X				
	Upucerthia	ruficauda	X				
	Upucerthia	validirostris				X	
	HIRUNDINIDAE	Notiochelidon	cyanoleuca	X			
	Tachycineta	leucorrhoea	X				
	ICTERIDAE	Agelaioides	badius	X			
	Molothrus	bonariensis	X				
	Molothrus	rufoaxillaris				X	
	Sturnella	loyca	X				
	LARIDAE	Larus	serranus			X	
	MIMIDAE	Mimus	patagonicus	X			
	Mimus	saturninus	X				
	Mimus	triviratus	X				
	PASSERIDAE	Passer	domesticus	X			
	PICIDAE	Colaptes	melanochloros				X
PSITTACIDAE	Bolborhynchus	aurifrons	X				
Bolborhynchus	aymara	X					
RALLIDAE	Pardirallus	sanguinolentus			X		
RHEIDAE	Rhea	pennata	X				

CLASE	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	Regular	Marginal	Ocasional	Probable	
AVES	RHINOCRYPTIDAE	Rhinocrypta	lanceolata			X		
	ROSTRATULIDAE	Nycticryphes	semicollaris			X		
	SCOLOPACIDAE	Gallinago	paraguaiae	X				
	STRIGIDAE	Asio	flammeus	X				
		Athene	cunicularia	X				
		Bubo	virginianus	X				
	THINOCORIDAE	Attagis	gayi	X				
		Thinocorus	orbignyianus	X				
	THRAUPIDAE	Thraupis	bonariensis	X				
	TROCHILIDAE	Chlorostilbon	aureoventris	X				
		Colibri	coruscans			X		
		Oreotrochilus	estella			X		
		Oreotrochilus	leucopleurus	X				
		Patagona	gigas	X				
	TROGLODYTIDAE	Cistothorus	platensis	X				
		Troglodytes	aedon	X				
	TURDIDAE	Turdus	amaurochalinus	X				
		Turdus	chiquanco	X				
		Turdus	falcklandii			X		
	TYRANNIDAE	Agriornis	microptera	X				
		Agriornis	montana	X				
		Anairetes	flavirostris	X				
		Anairetes	parulus	X				
		Elaenia	albiceps	X				
		Hymenops	perspicillatus	X				
		Knipolegus	aterrimus	X				
		Muscisaxicola	albilora			X		
		Muscisaxicola	alpina	X				
		Muscisaxicola	capistrata	X				
		Muscisaxicola	cinerea	X				
		Muscisaxicola	flavinucha	X				
		Muscisaxicola	macloviana	X				
		Muscisaxicola	maculirostris	X				
		Muscisaxicola	rufivertex			X		
		Pitangus	sulphuratus			X		
		Pseudocolopteryx	flaviventris	X				
		Pyrocephalus	rubinus			X		
		Tyrannus	melancholicus	X				
		Tyrannus	savana			X		
	Xolmis	irupero			X			
	TYTONIDAE	Tyto	alba	X				
	MAMMALIA	ABROCOMIDAE	Abrocoma	cinerea	X			
		CAMELIDAE	Lama	guanicoe	X			
CANIDAE		Pseudalopex	culpaeus	X				
		Pseudalopex	gymnocercus	X				
CAVIIDAE		Galea	musteloides		X			
		Microcavia	australis	X				
CHINCHILLIDAE		Lagidium	viscacia	X				
CTENOMYIDAE		Ctenomys	johannis				X	
		Ctenomys	mendocinus				X	
		Ctenomys	tulduco	X				

CLASE	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	Regular	Marginal	Ocasional	Probable
MAMALIA	DASYPODIDAE	Chaetophractus	vellerosus	X			
	DIDELPHIDAE	Thylamys	elegans	X			
		Thylamys	pallidior	X			
	FELIDAE	Puma	concolor	X			
	LEPORIDAE	Lepus	europaeus	X			
	MURIDAE	Abrothrix	andinus				X
		Calomys	lepidus				X
		Eligmodontia	typus	X			
		Phyllotis	bonariensis				X
		Phyllotis	xanthopygus	X			
	MUSTELIDAE	Conepatus	chinga	X			
		Galictis	cuja			X	
	OCTODONTIDAE	Octomys	mimax	X			

## Anexo 5: Recursos Culturales PN El Leoncito

N° DE INVENTARIO	NOMBRE	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	RIESGO DE ALTERACIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN
25	Vaquita Muerta	Construcción	Conjunto de estructuras militares. 4 estructuras de piedra y 5 estructuras circulares de piedra (fogones). Mat. histórico en superficie. 300m x 150m.	Sin riesgo significativo	Bueno
26	Las Pircas	Construcción	Histórico. Corral	Sin riesgo significativo	Bueno
27	Puesto Tapia	Construcción	Histórica. Puesto de Estancia construido en adobe (Tapia y ladrillos). Posee un corral realizado en troncos.	En inminente peligro	Malo
28	Rancho del Cura	Construcción	Histórica	Vulnerable	Regular
29	Casco de Estancia El Leoncito	Construcción	Histórica	En inminente peligro	Malo
30	Camino del Inca	Construcción	Incaica. Camino y estructura construida en piedras relacionada a Tambo. (Barcena 1979)	En inminente peligro	Malo
31	Paso de San Martín	Construcción	Camino Histórico	Sin riesgo significativo	Bueno
32	La virgen	Construcción	Santuario Histórico	Sin riesgo significativo	Bueno
342	Petroglifo Acequia Vieja	Arte rupestre	Bloques con grabados sobre paredes lisas con orientación N -S. Un panel de motivos abstractos y otro con abstractos y tridigitos.	Vulnerable	Regular

N° DE INVENTARIO	NOMBRE	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	RIESGO DE ALTERACIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN
343	Petroglifo Cordón Cabeceras	Arte Rupestre	Bloques erráticos y afloramientos sobre ladera. Grabados. 5 paneles. Mascariformes, antropomorfos, figurativos, abstractos y tridigitos.	Vulnerable	Regular
344	Petroglifo Nacientes Arroyo El Leoncito	Arte Rupestre	Bloque errático. Grabados. Motivos abstractos.	Vulnerable	Regular
345	Petroglifo Terraza Norte Arroyo Leoncito	Arte rupestre	Bloque errático de 1.50m x 1m de ancho x 1.20m de altura. Grabados. Motivos complejos y figurativos. 15m arriba un círculo de piedras.	Vulnerable	Bueno
346	Telégrafo	Construcción	Telégrafo. Construcción de postes de quebracho de 20km aprox. que atraviesa la Reserva de NO a E.	Vulnerable	Regular
347	Las Minas	Construcción	Puestos construidos con piedras con elementos utilizados por mineros. Pozos o minas.	Sin riesgo significativo	Regular
354	Puesto de la Ciénaga	Construcción	Puesto de Estancia. Construido en troncos con arbustales como reparo. Con corral también construido en troncos.	Sin riesgo significativo	Bueno
355	Puesto de la Ciénaga del Medio	Construcción	Puesto de Estancia realizado en adobe con inclusiones líticas en sus paredes. Posee un corral de troncos.	Vulnerable	Regular

N° DE INVENTARIO	NOMBRE	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	RIESGO DE ALTERACIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN
356	Puesto Los Corrales	Construcción	Puesto de Estancia realizado en piedra. Incluye corral de troncos y Baño de vacas (con manga de piedras, patio de lajas y corral de troncos).	Vulnerable	Bueno
357	Arroyo Hondo	Construcción	Conjunto de estructuras militares. Estructuras circulares, rectangulares, en cruz y una plaza de lajas. Material histórico en superficie. 1km de largo.	Vulnerable	Regular
358	Cementerio	Enterratorio	Cementerio colonial. Incluye restos de paredes de adobe (Tapia).	Vulnerable	Regular
359	Rancho Los Ratones	Construcción	Puesto de Estancia	Vulnerable	Regular
621	Cantera histórica 1	Cielo abierto	Serie de rocas canteadas dispuestas en superficie con determinado orden. Dista unos pocos metros de la Cantera 2.	Sin riesgo significativo	Bueno
622	Cantera histórica 2	Cielo abierto	Serie de rocas canteadas dispuestas en superficie con determinado orden. Dista unos pocos metros de la Cantera 2.	Sin riesgo significativo	Bueno
623	Manzanar histórico	Cielo abierto	6 ha aprox de manzanar	Vulnerable	Regular

## Anexo 6: Atractivos Turísticos

a) Equipamiento dentro del Área, incluidos los Observatorios astronómicos.

Categoría	Tipo	Nombre del Elemento	Característica Principal	Estado de Conservación
1- Alojamiento	Camping (Parque Nacional)	Campamento Agreste	Sector delimitado con proximidad al centro operativo, capacidad para 5 - 6 carpas. Fogones/parcelas. Sin sanitarios.-	Faltan sanitarios
	Habitaciones (Casleo)	CASLEO	30 plazas. Parque Nacional El Leoncito	Bueno
		Observatorio C. U. Cesco	10 Plazas. Parque Nacional El Leoncito	Bueno
2- Alimentación	Comedor (Casleo)	CASLEO	20 personas investigadores y visitantes	Bueno

b) Equipamiento en el entorno

Categoría	Tipo	Nombre del Elemento	Característica Principal	Estado de Conservación
1- Alojamiento	Hotel	Hotel Campo de Calingasta	52 plazas. Ruta 406 s/n. Calingasta	Bueno
		Hotel de Turismo Barreal	60 plazas. San Martín s/n Barreal.	Clausurado
	Hotel-Posada	Nora- El Nogal	32 plazas. Aldo Cantoni y Sarmiento V° Jose Gallardo. Calingasta	Bueno
	Posada	San Eduardo	32 plazas. San Martín y Los Enamorados. Barreal	Bueno
		La Querencia	14 plazas Barreal	Bueno
		Los Sauces	28 plazas. Mariano Moreno y Patricias Mendocinas s/n. Barreal	Bueno
	Hostel	Don Lisandro	15 plazas San Martín s/n frente al hotel de Barreal	cerrado
	Cabañas	Cabañas municipales	. 60 plazas. Manuel Belgrano s/n. Barreal	Bueno
		Doña Pipa	64 plazas. Mariano Moreno s/n. Barreal	Bueno
		Álamos Cordilleranos	14 plazas Soler s/n. Barreal.	Bueno
		Kummel-Barreal	12 plazas. Presidente Roca s/n casi Hipólito Irigoyen. Barreal	Bueno
		Doña Inés	6 plazas. Las Heras s/n. Barreal	Bueno
		La Rivera	70 plazas. San Martín s/n al oeste, hacia el río Los Patos. Barreal	Bueno
		Mi Sosiego	6 plazas E.Gómez s/n Barreal	Bueno
		Caligoli- Villa Nueva	18 plazas. Ruta 149 s/n. Villa Nueva	Bueno
Mi Rodeo		12 plazas. Pte. Roca s/n Barreal	Bueno	
Las Colinas- Tamberías	12 plazas. Chacabuco s/n. Tamberías	Bueno		

	Pensión	Hotel Jorge	27 plazas. San Martín s/n. Barreal	Regular
		Casona Barreal ATE	50 plazas. Belgrano s/n. Barreal	Regular
		Hospedaje Martínez	18 plazas. Ruta 149 s/n. Villa Nueva	Bueno
		Hospedaje Estrella	18 plazas. Av. Argentina s/n. Calingasta	Bueno
		Hospedaje Doña Chita	26 plazas. Av. Argentina s/n. Calingasta	Bueno
	Camping	Camping UDAP	carpas Belgrano s/n. Barreal	Bueno
		Camping Municipal	Carpas Manuel Belgrano s/n. Barreal	Bueno
		Camping Municipal	carpas Aniseto Tinto s/n. Calingasta	Bueno
	Departamentos	Departamentos Cordilleranos	27 plazas. Presidente Roca s/n. Barreal	Bueno
		La Capilla	12 plazas. Av. Argentina s/n. Calingasta	Bueno
	Casa	La Madrina	8 plazas. Av. Pte. Roca s/n Barreal	Bueno
		El Alemán	6 plazas. Manuel Belgrano s/n B° Gendarmería Suboficiales. Barreal	Bueno
	Habitaciones	CASLEO	30 plazas. Parque Nacional El Leoncito	Bueno
		Observatorio C. U. Cesco	10 plazas. Parque Nacional El Leoncito	Bueno
Albergue	Esc. Albergue Alvarez Condarco	46 plazas. Ruta 149 s/n. Villa Nueva	Bueno	
Alimentación	Restaurantes	San Eduardo, Barreal	6 mesas y patio exterior y bar	Bueno
		Isidoro, Barreal	Minutas y plato del día	Bueno
		Cliff Pizzería, Barreal	Pizzas y empanadas, 8 mesas	Bueno
		El Alero, Barreal	Parrillada y viandas	Bueno
		Autoservicio Samat, Barreal	7 mesas Menú del día y minutas	Bueno
		Las Runas, Barreal	Minutas	Bueno
		El Nevado, Calingasta	Menú del día y minutas	Bueno
		Hotel Calingasta	Menú a la carta	Bueno
	Bares	La Fragata, Barreal	Bebidas y minutas	Bueno
		La Roca, Barreal	Bebidas y minutas	Bueno

### c) Instalaciones dentro del Parque Nacional

Instalaciones	Ubicación	Principales Característica	Estado de Conservación y/o Mantenimiento
1- Sendero de la Cascada	31° 47' 21'' S 69° 18' 59'' O 2.200 msnm aprox.	Cascada de Agua con Pozón	Muy buena
2- Sendero paisaje del Agua	A 2 km. del centro operativo.	Círculo que trata el tema el agua y su relación con el hombre. Ambiente de monte, ríos y arroyos.-	Muy bueno
3- Observatorios	31°47' 55'' S 69° 17' 45'' O 2.400 msnm aprox.	Observatorios e investigaciones astronómicas	Muy bueno

## **Anexo 7: Investigación Científica**

### **1.- Tesis doctoral**

PAULA TARABORELLI. “Factores que afectan la sociabilidad de *Microcavia australis* (Rodentia, Caviidae)”. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba. 270 páginas.

### **2.- Trabajos Publicados (Revista Indexada SCI)**

L. A. EBENSPENGER, P. TARABORELLI, S.M. GIANNONI, M. J. HURTADO, C. LEÓN AND F. BOZINOVIC. 2006. Nest and space use in a highland population of the lesser cavy, *Microcavia australis*: implications for its social organization. Journal of Mammalogy (The American Society of Mammalogists, USA, ISSN: 0022-2372; Impacto: 1,737) 87 (5): 834-840.

2. P. TARABORELLI, P. SASSI Y S.M. GIANNONI. 2007. Nuevo registro morfo-ecológico de *Microcavia australis* (Caviidae, Rodentia) en la Puna sanjuanina, Argentina. Mastozoología Neotropical (Argentina, ISSN: 0327-9383) 14 (1): 107-112.

3. TARABORELLI P. A. Factores que afectan la sociabilidad de *Microcavia australis* (Rodentia, Caviidae). Resumen de la Tesis Doctoral. MS 271. Mastozoología Neotropical (Argentina, ISSN: 0327-9383) 14 (2).

4. SASSI P.L., BORGHI C.E. AND BOZINOVIC F. 2007. Spatial and seasonal plasticity in digestive morphology of caviés (*Microcavia australis*) inhabiting habitats with different plant qualities. Journal of Mammalogy 88 (1): 165-172

### **2.1.- Trabajos en Revisión (Revistas Indexadas SCI)**

5. P. TARABORELLI, P. MORENO, A.M. SRUR, A.J. SANDOBAL, M.G. MARTINEZ AND S. GIANNONI. Different antipredatory responses by *Microcavia australis* (Rodentia, Caviidae) under predation risk. BEH-D-07-00118. Behaviour (USA, ISSN: 0005-7959; Impacto: 1,165).

6. TARABORELLI P. Burrow-sharing as a benefit of group-living in *Microcavia australis* **CJZ-6148**. Canadian Journal of Zoology (Canada, ISSN: 0008-4301; Impacto: 1,393).

7. Taraborelli P. and P. Moreno. Composition of social groups and mating system of *Microcavia australis* (Rodentia, Caviidae). MAMBIO-D-07-00018 Mammalian Biology (Alemania, ISSN: 1616-5047, Impacto: 0,962).

8. TARABORELLI P. Effect of group size on the antipredator behaviour of a social desert rodent, *Microcavia australis* (Rodentia, Caviidae). no. 1072 Ethology Ecology and Evolution (Italia, ISSN: 0394-9370; Impacto: 0,933).

9. TARABORELLI, P., P. MORENO, A.M. SRUR, A.J. SANDOBAL, M.G. MARTINEZ, M. F. CARBALLIDO AND S. M. GIANNONI. Influence of biotic factors on vigilance and intermittent locomotion in *Microcavia australis* (Rodentia, Caviidae). No. 1000. Journal of Ethology (Japón, ISSN: 0289-0771; Impacto: 0,878).

TARABORELLI P., N. BORRUEL, A. J. SANDOBAL, AND S. Giannoni. Influence of habitat on the structure and microclimate of burrows of *Microcavia australis* (Rodentia, Caviidae) ACTOEC-D-07-00011. Acta Oecologica (Elsevier, USA, ISSN: 1146-609X; Impacto: 1,32).

### 3.- Presentaciones a Congresos

TARABORELLI P, N. BORRUEL, A. SRUR, P. SASSI, A.J. SANDOBAL, R. OVEJERO Y S.M. GIANNONI. 2003. Estructura de cuiseras en dos poblaciones de *Microcavia australis* (Rodentia, Caviidae). XVIII Jornadas Argentinas de Mastozoología, La Rioja, La Rioja; del 4 al 7 de noviembre.

TARABORELLI, P; A. SRUR; A. SANDOBAL; M.C. GONZÁLEZ Y S. GIANNONI. 2004. Comportamiento de vigilancia en dos poblaciones de *Microcavia australis*. (Rodentia, Caviidae). II Reunión Binacional (argentino-chilena) de Ecología - XXI Reunión Argentina de Ecología y XVII Reunión de la Sociedad de Ecología de Chile, Mendoza; del 31 de octubre hasta el 5 de noviembre.

3. P. TARABORELLI, S. GIANNONI, A. SANDOBAL Y A. SRUR. 2004. Especies asociadas a *Microcavia australis* (Rodentia, Caviidae) en dos poblaciones del Monte. XIX Jornadas Argentinas de Mastozoología, Puerto Madryn, Chubut; del 8 al 10 de noviembre.

ANDINO, N.; M.J. ROMERO; J. SANDOBAL; L. REUS; M. MEDINA; G. ORTIZ; P. TARABORELLI Y C. BORGHİ. 2005. Dietas de carnívoros en tres áreas protegidas de la provincia de San Juan (Argentina). Primer Congreso de Mastozoología en Bolivia, Cochabamba, Bolivia; del 31 de mayo al 3 de junio.

TARABORELLI, P; P. MORENO, M. F. CARBALLIDO, A. SRUR, A. J. SANDOBAL; M.G. MARTINEZ, M. VALVERDE Y S. GIANNONI. 2005. Respuesta antidepredadora de *Microcavia australis* (Rodentia, Caviidae). XX Jornadas Argentinas de Mastozoología, Buenos Aires, Buenos Aires; del 8 al 10 de noviembre.

SASSI P.L., P.A. TARABORELLI, S.M. GIANNONI, C.E. BORGHİ. 2005. Variación interpoblacional en características de historia de vida de *Microcavia australis* en función del ambiente. XX Jornadas Argentinas de Mastozoología, Buenos Aires, Buenos Aires; del 8 al 10 de noviembre.

7. TARABORELLI, P; P. MORENO, A. J. SANDOBAL; M. G. MARTINEZ Y S. GIANNONI. 2006. Composición de los grupos sociales en *Microcavia australis* (rodentia, caviidae), que lo determina? XXII Reunión Argentina de Ecología, ciudad de Córdoba, Córdoba, del 22 al 25 de agosto.

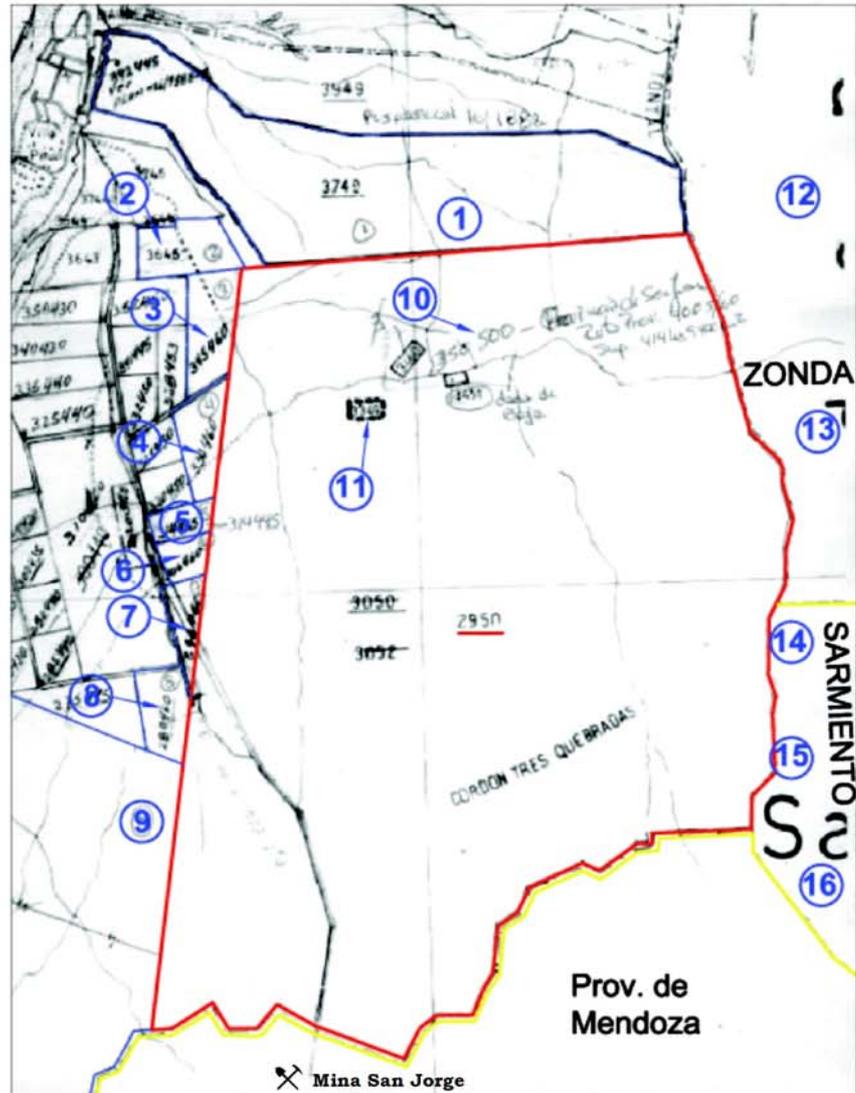
TARABORELLI, P; MORENO, P.; OYARCE, C.; SANDOBAL, A. J.; SASSI, P.; MARTÍNEZ, M.; SEITZ, V. Y OJEDA, R. ECOLOGIA de *Abrocoma schistacea* (Rodentia, Hystricomorpha, Abrocomidae) en la precordillera andina de San Juan. XXI Jornadas Argentinas de Mastozoología, Tafí del Valle, Tucumán; del 6 al 9 de noviembre.

9. SASSI, P. L.; TARABORELLI, P.; BORGHİ, C.; BOZINOVIC, F. Calidad de alimento y respuestas conductuales en *Microcavia australis*: coprofagia, tipo y frecuencia. XXI Jornadas Argentinas de Mastozoología, Tafí del Valle, Tucumán; del 6 al 9 de noviembre.

## Anexo 8: Catastro provincial, área aledaña al PNEL

### Anexo 8 : Catastro Parque Nacional El Leoncito

Detalle de colindantes según fotocopia parcial de la sección Nº 16 - 20 del departamento cartográfico y R.A.L.T. de la Dirección de Geodesia y Catastro



1) P.N.C. 16-20-370490 de Juan de la Cruz Carrizo y otros, Ruta Provincial N 400 S/n, Calingasta. 2) P.N.C. 16-20-360450 de Forestal S.A. Ruta N 141 s/n Pie. Roca. 3) P.N.C. 16-20-345460 de María Hunot de Marasco Calle Ruta Provincial N 412 s/n, Calingasta. 4) P.N.C. 16-20-330460. 5) P.N.C. 16-20-314455 6) P.N.C. 16-20-306460. 7) P.N.C. 16-20-290460 8) P.N.C. 16-20-280460 (4, 5, 6, 7, y 8) Propiedades de Eduardo Antonio Figueroa Avda J. Ignacio de La Roza N 208 Este, Capital. 9) P.N.C. 16-20-250410 de Ombu Compania Argentina de Seguros Ruta N 20 Km 4 Santa Lucía. C.P. 5411. 10) P.N.C. 16-20-350500 de Provincia de San Juan Ruta Provincial N 400 s/n Calingasta. 11) P.N.C. 16-20330490 de Antonio Zunino Gilardi y Domingo E. Salcedo Ruta Prov. N 400 s/n, Calingasta. 12) P.N.C. 06-80-150380 de Bienvenido Rocha y otros Ruta Nac. N 12 s/n Zonda. 13) P.N.C. 06-80-300400 de Zoila Recabarren de F y Otros Ruta Nac. N 20 s/n Zonda. 14) P.N.C. 15-99-500200 de El Tambo S.A. Frutas de los Andes S.A. Y Agrícola de Los Andes S.A. Ruta Prov. N 319 s/n Sarmiento. 15) P.N.C. 15-99-505210 de Vía Santa Clara S.A. Estancia El Durazno S.A., El Tambo S.A. Frutas de los Andes S.A. Y Agrícola de Los Andes S.A. Calle Mendoza 169 Sur, Capital. 16) P.N.C. 15-99-570460 Prospero Martín Ozán Ruta N 319 s/n, Sarmiento.

## Referencias del Catastro

NÚMERO	PARCELA, PROPIETARIO Y DIRECCIÓN DE PROPIETARIO
1	Parcela N.C. 16-20-370490 Propietario: Juan de la Cruz Carrizo y Otros Ruta Provincial N° 149 s/n°, Calingasta.
2	Parcela N.C. 16-20-360450 Propietario: Forestal S.A. Ruta N° 149 s/n°, Pte. Roca.
3	Parcela N.C. 16-20-345460 Propietario: María Hunot de Marasco Calle Ruta Provincial N° 149 s/n°, Calingasta.
4	Parcela N.C. 16-20-330460 Propietario: Eduardo Antonio Figueroa Avda. J. Ignacio de La Roza N° 208 Este, Capital.
5	Parcela N.C. 16-20-314455 Propietario: Eduardo Antonio Figueroa Avda. J. Ignacio de La Roza N° 208 Este, Capital.
6	Parcela N.C. 16-20-306460 Propietario: Eduardo Antonio Figueroa Avda. J. Ignacio de La Roza N° 208 Este, Capital.
7	Parcela N.C. 16-20-290460 Propietario: Eduardo Antonio Figueroa Avda. J. Ignacio de La Roza N° 208 Este, Capital.
8	Parcela N.C. 16-20-280460 Propietario: Eduardo Antonio Figueroa Avda. J. Ignacio de La Roza N° 208 Este, Capital.
9	Parcela N.C. 16-20-250410 Propietario: Ombú Compañía Argentina de Seguros Ruta N° 20 - Km 4 – Santa Lucía. C.P. 5411
10	Parcela N.C. 16-20-350500 Propietario: Provincia de San Juan (se citara a Fiscalía de Estado) Ruta Provincial N° 149 s/n°, Calingasta
11	Parcela N.C. 16-20-330490 Propietario: Antonio Zunino Gilardi y Domingo E. Salcedo (también se citará a la Universidad Nacional de San Juan) Ruta Prov. N° 149, s/n°, Calingasta
12	Parcela N.C. 06-80-150380 Propietario: Bienvenido Rocha y Otros Ruta Nac. N° 12 s/n°, Zonda.
13	Parcela N.C. 06-80-300400 Propietario: Zoila Recabarren de F. y Otros Ruta Nac. N° 20 s/n°, Zonda.
14	Parcela N.C. 15-99-500200 Propietario: El Tambo S.A., Frutas de Los Andes S.A. y Agrícola de Los Andes S.A. Ruta Provincial N° 319 s/n°, Sarmiento.
15	Parcela N.C. 15-99-505210 Propietario: Viña Santa Clara S.A., Estancia El Durazno S.A., El Tambo S.A., Frutas de Los Andes S.A. y Agrícola de Los Andes S.A. Calle Mendoza 169 Sur, Capital.
16	Parcela N.C. 15-99-570460 Poseedor: Prospero Martín Ozan Ruta N° 319 s/n°, Sarmiento.

# Mapa 1: Ubicación y Vías de Acceso del PNEL



## REFERENCIAS

- PNEL
- SAN JUAN
- Poblaciones
- Ruta provincial
- Ruta nacional

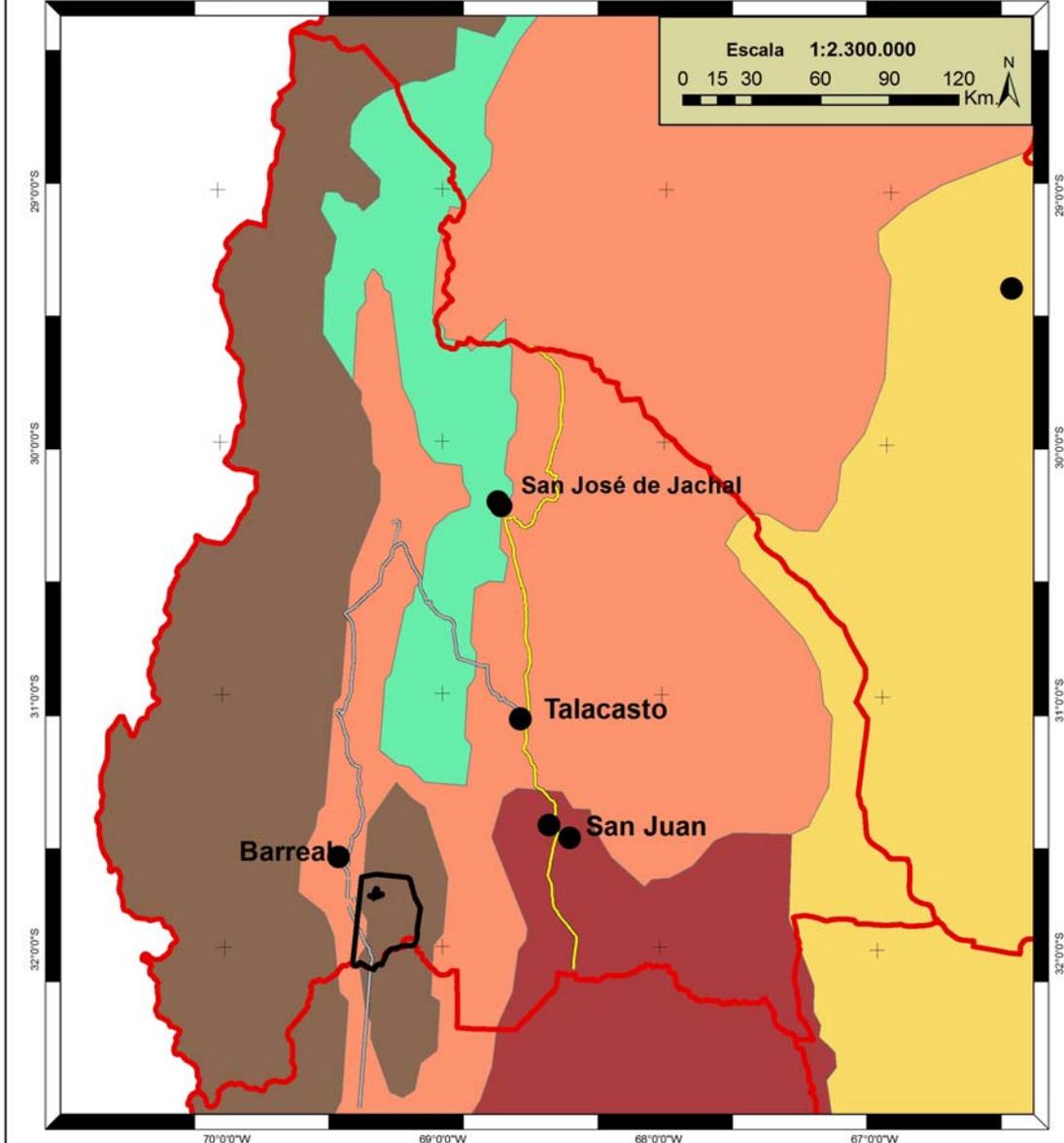
Sistema de Referencia  
Pogzar 94 Argentina zona 2  
Datum WGS 84

Editado por A. Carp y J. Dominio  
abril de 2009

## UBICACIÓN RELATIVA



# Mapa 2: Ecoregiones representadas PNEL



**REFERENCIAS**

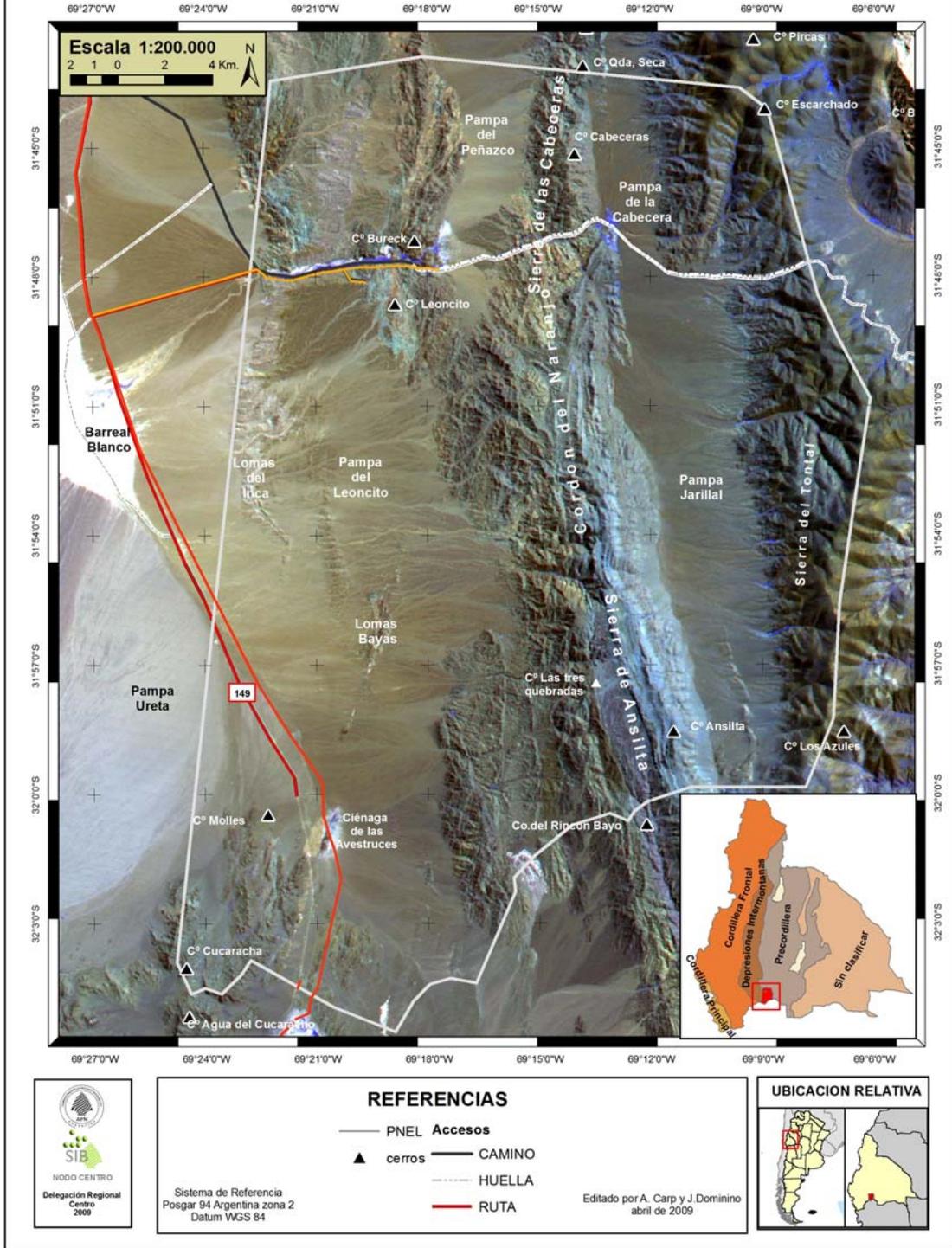
	PNEL		Alto Andes
	Provincias Argentinas		Chaco Seco
	Poblaciones		Monte de Llanuras y Mesetas
	Accesos		Monte de Sierras y Bolsones
	Ruta prov. N° 149		Puna
	Ruta nac. N° 40		

Sistema de Referencia  
 Poggar 94 Argentina zona 2  
 Datum WGS 84

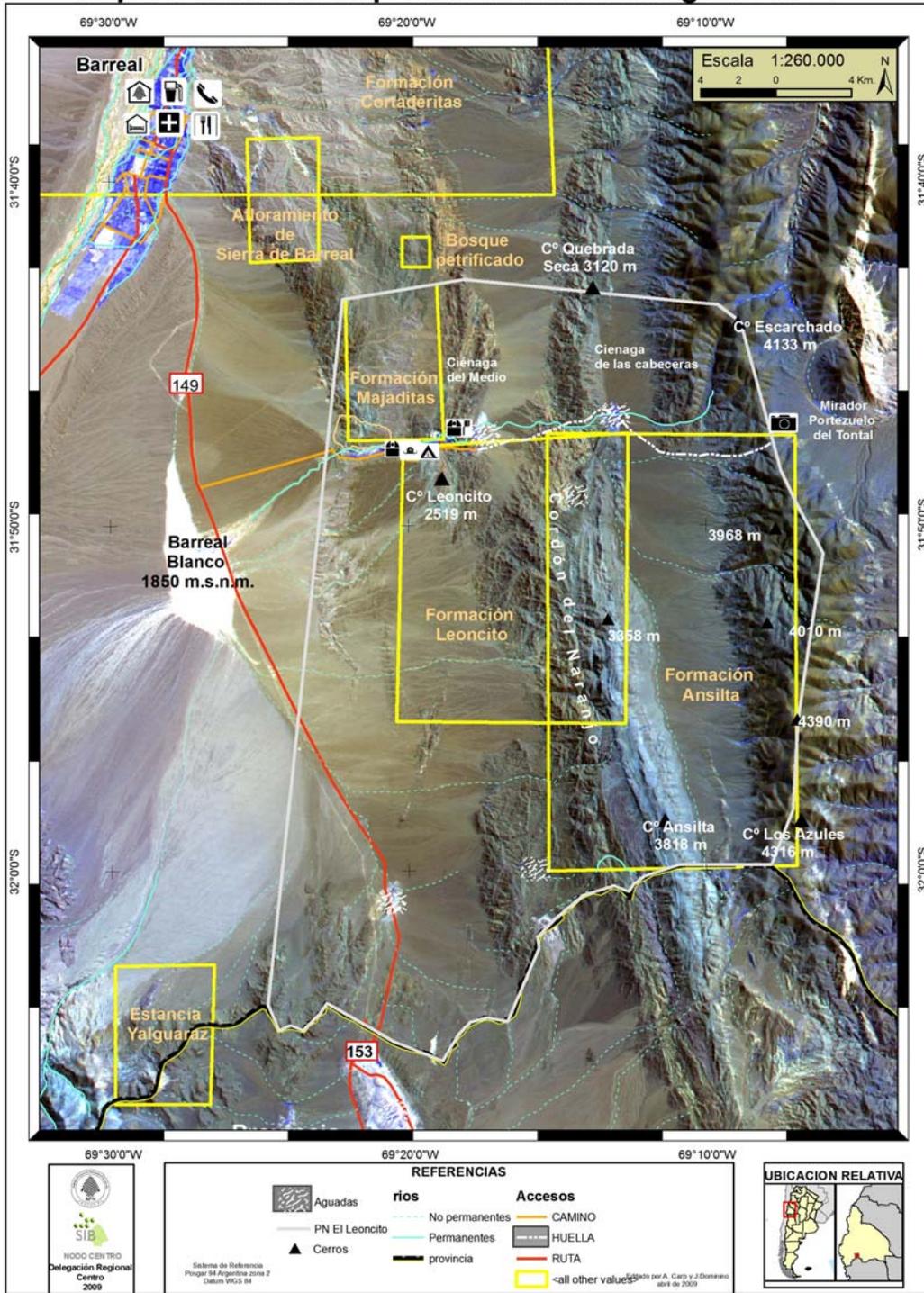
Editado por A. Carp y J. Dominio  
 abril de 2009



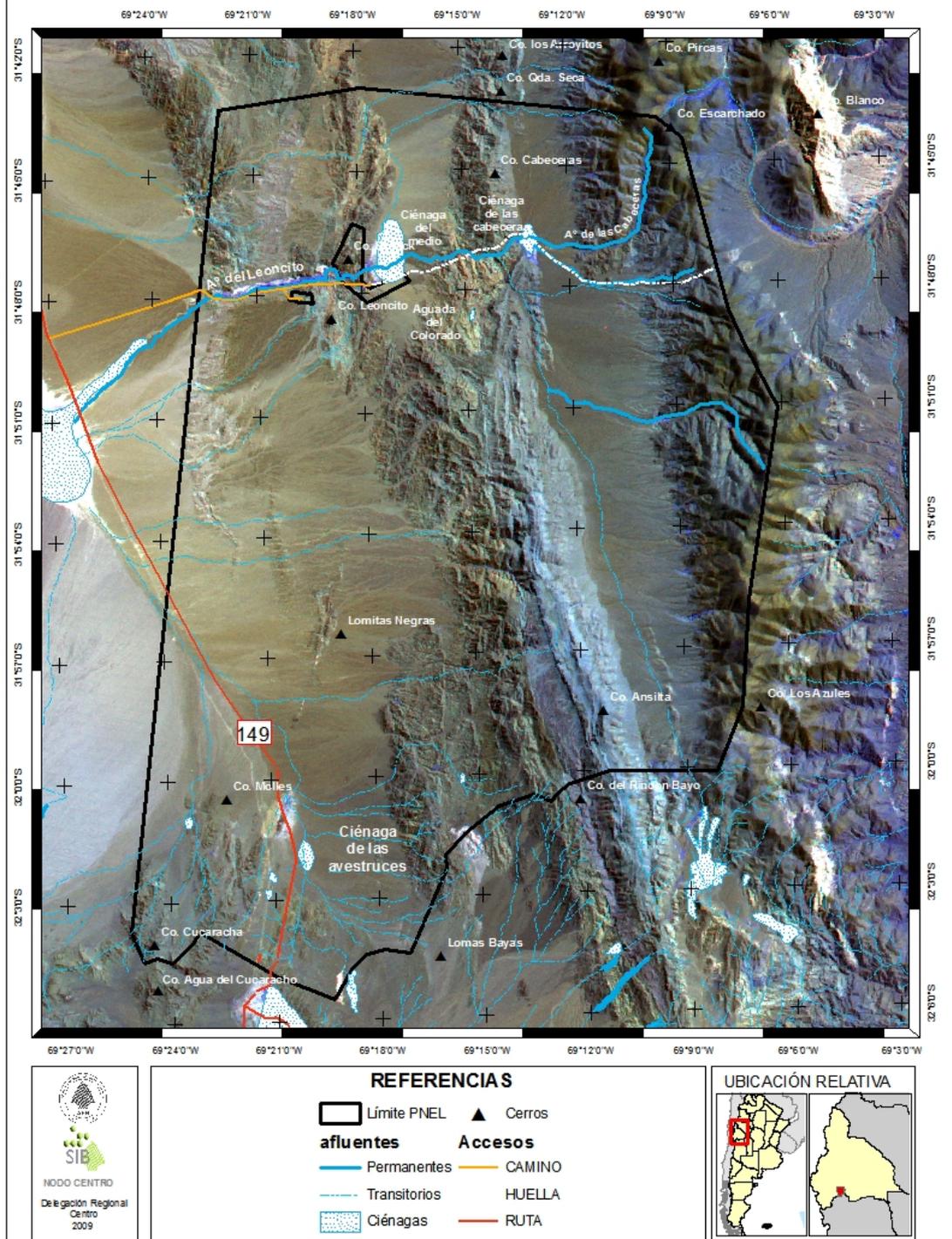
# Mapa 3: Geomorfología y contexto geológico PNEL



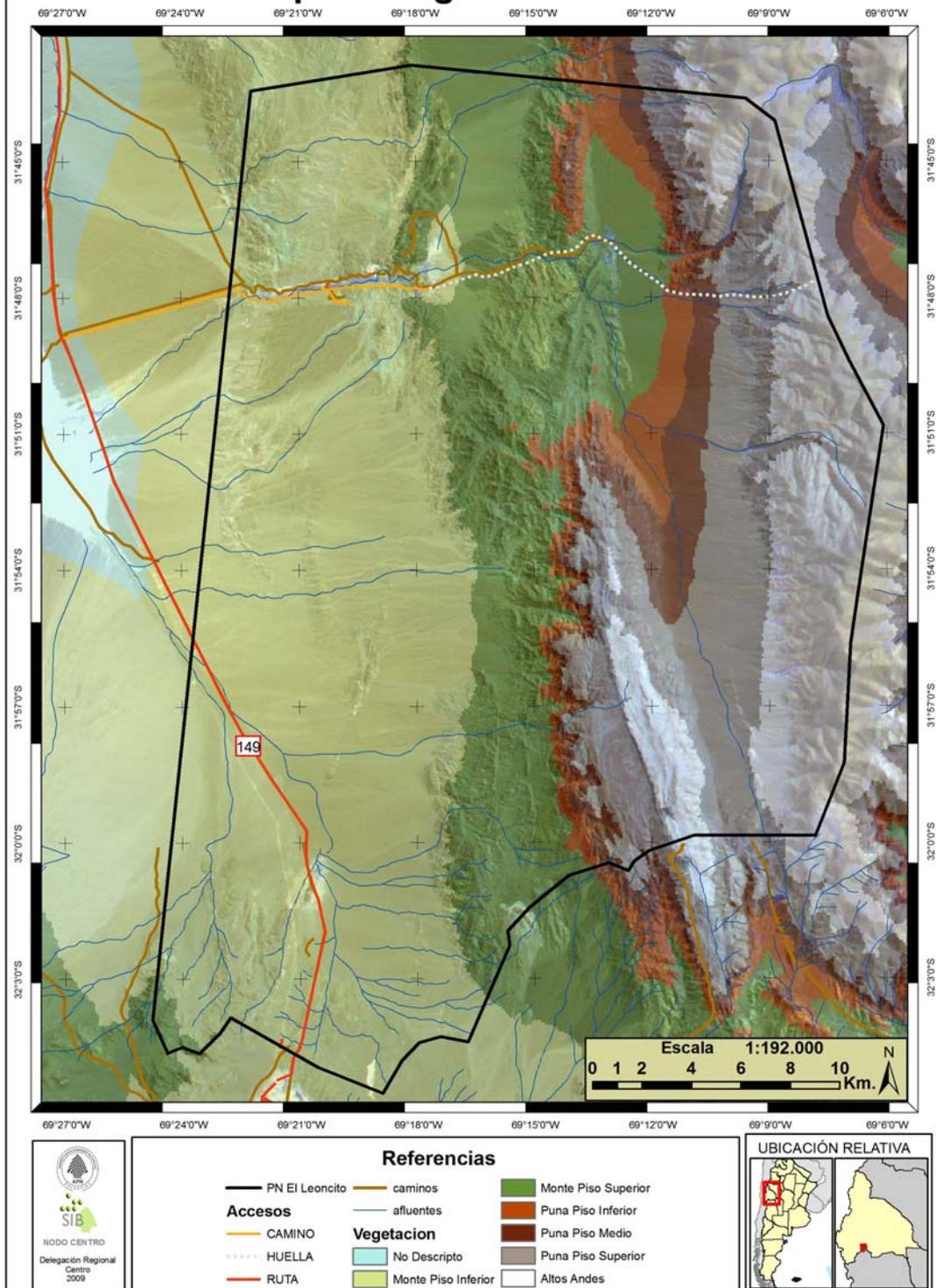
**Mapa 4: Sitios de Importancia Paleontológica PNEL**



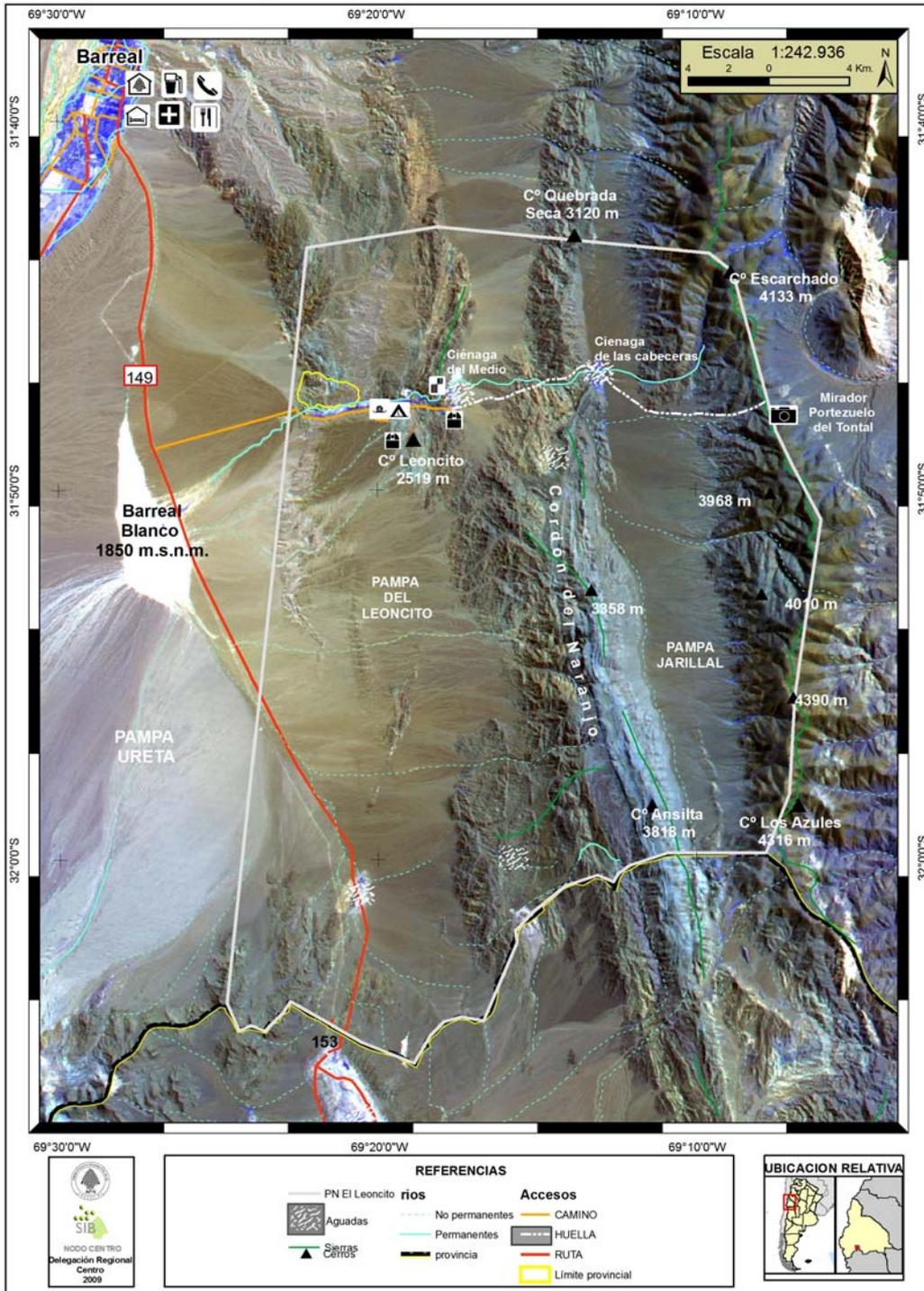
# Figura 5: Hidrología PNEL



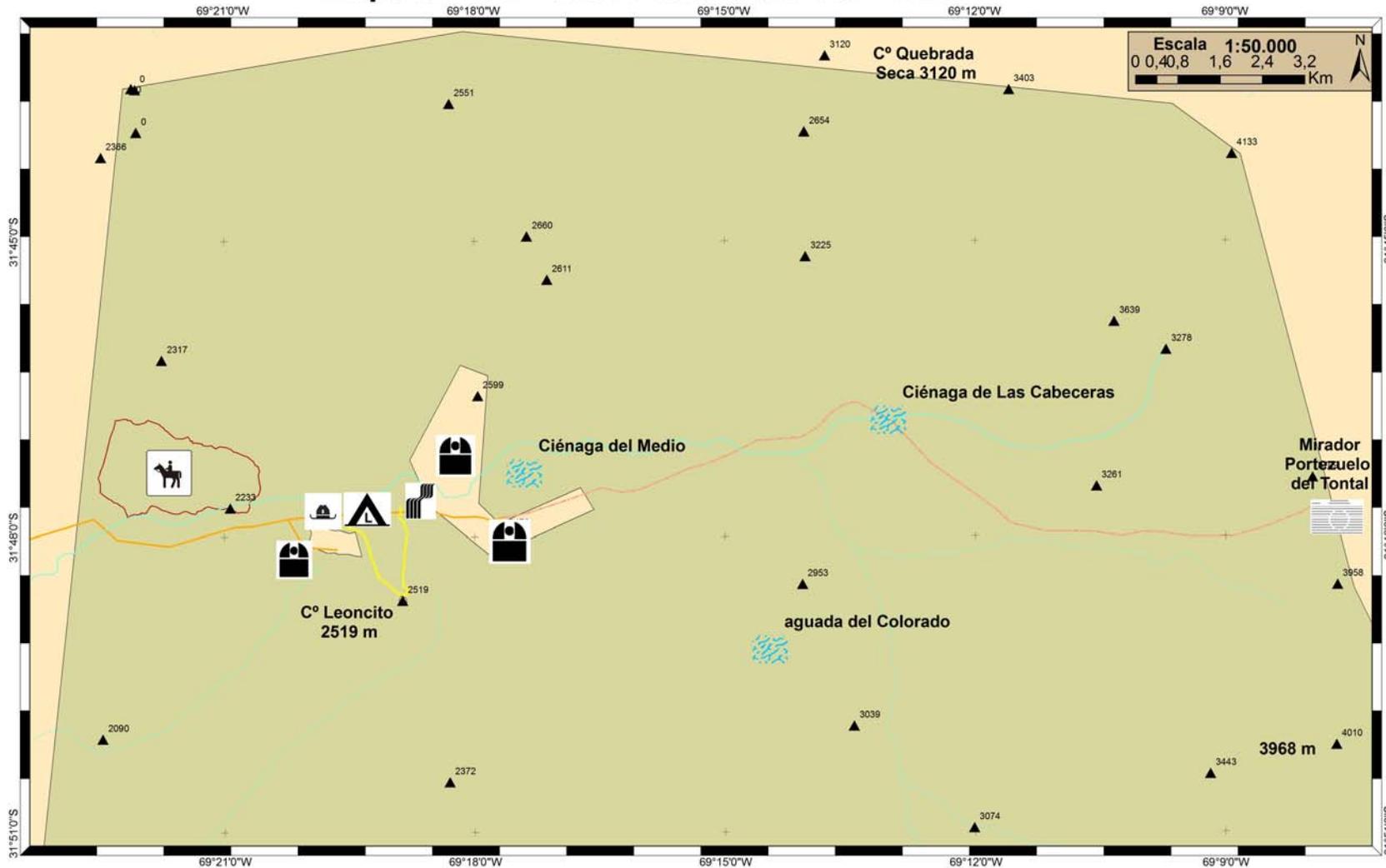
# Mapa 6: Vegetación PNEL



# Mapa 7: Límites del PNEL



# Mapa 8: Actividades turísticas del PNEL

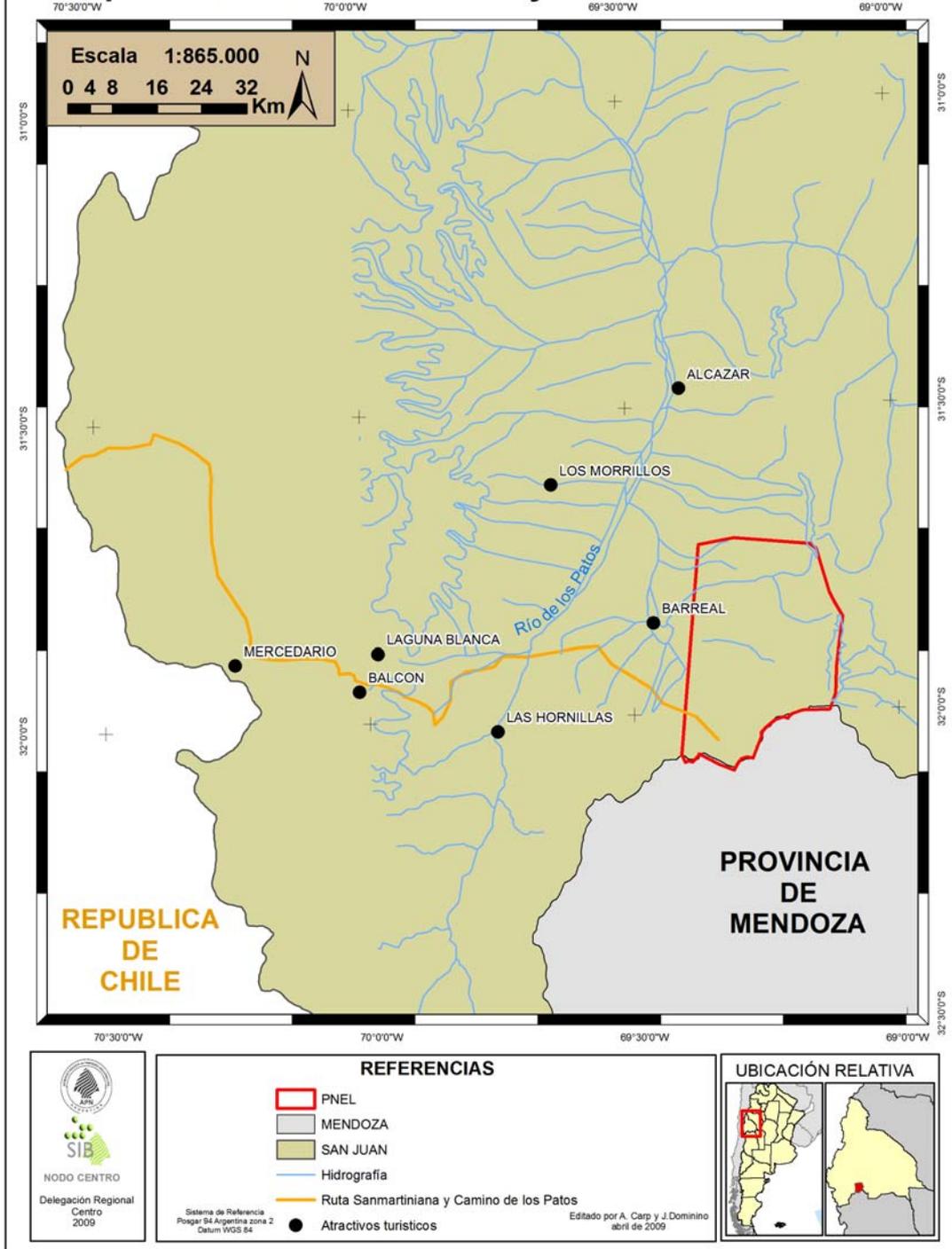


<ul style="list-style-type: none"> <li> PNEI</li> <li> Burek</li> <li> Casleo</li> <li> Cesco</li> <li> Guardaparques</li> <li> Cascada El Rincón y Sendero Paisajes de agua</li> </ul>	<p><b>REFERENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> cabalgata</li> <li> Sendero Cerro El Leoncito</li> <li> aguadas</li> <li> Camping Libre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Cerros</li> <li><b>rios</b></li> <li> NO PERMANENTE</li> <li> PERMANENTE</li> </ul>	<p><b>TIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> CAMINO</li> <li> CAMINO DEL TONTAL</li> <li> RUTA</li> </ul>
---	--	---	---

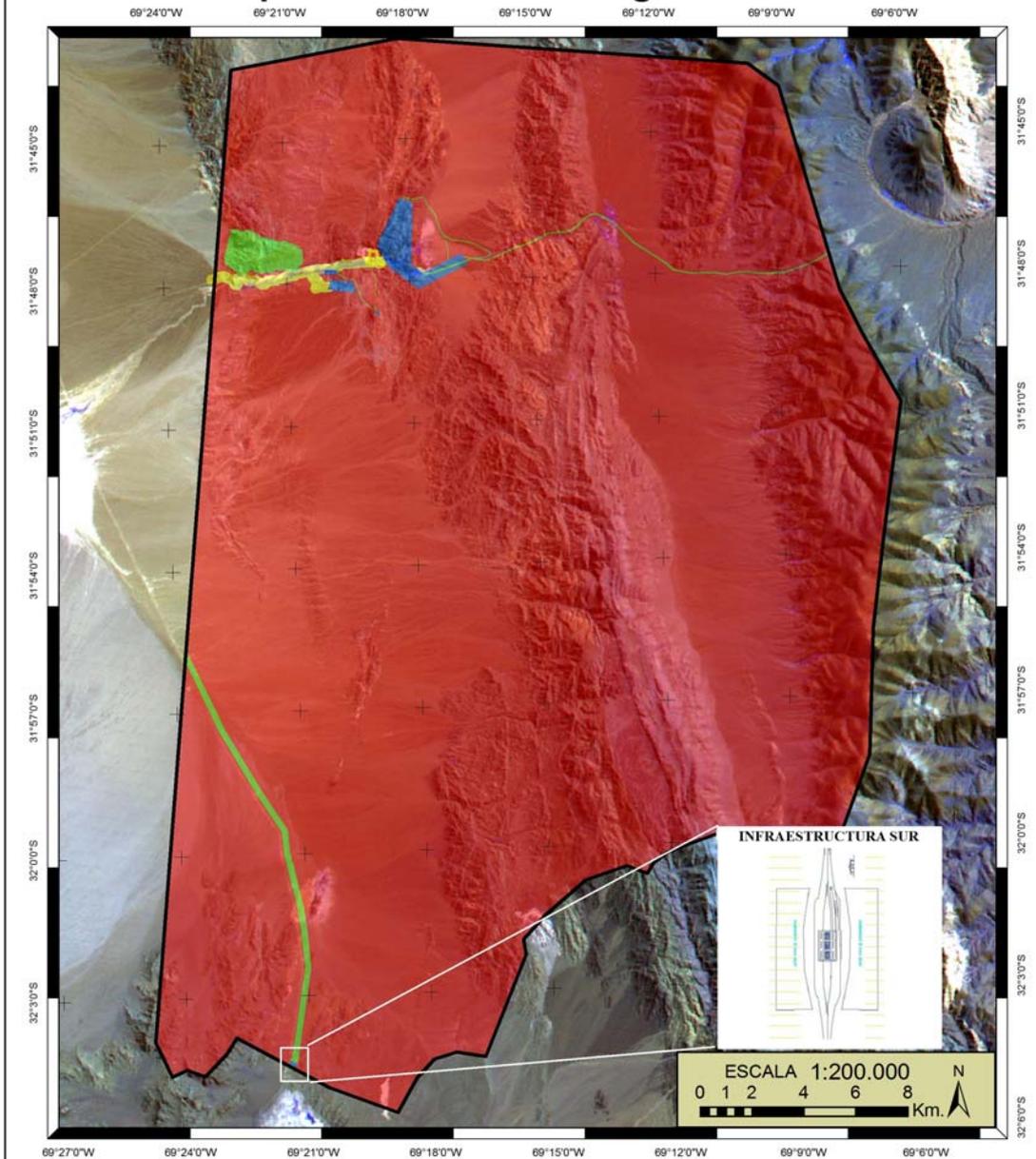
Sistema de Referencia: Proyector 94 Argentina zona 2 Datum WGS 84  
 Editado por A. Carp y J. Domínguez abril de 2009



# Mapa 9: Atractivos naturales y culturales del entorno



# Mapa 10 a: Zonificación general PNEI



**REFERENCIAS**

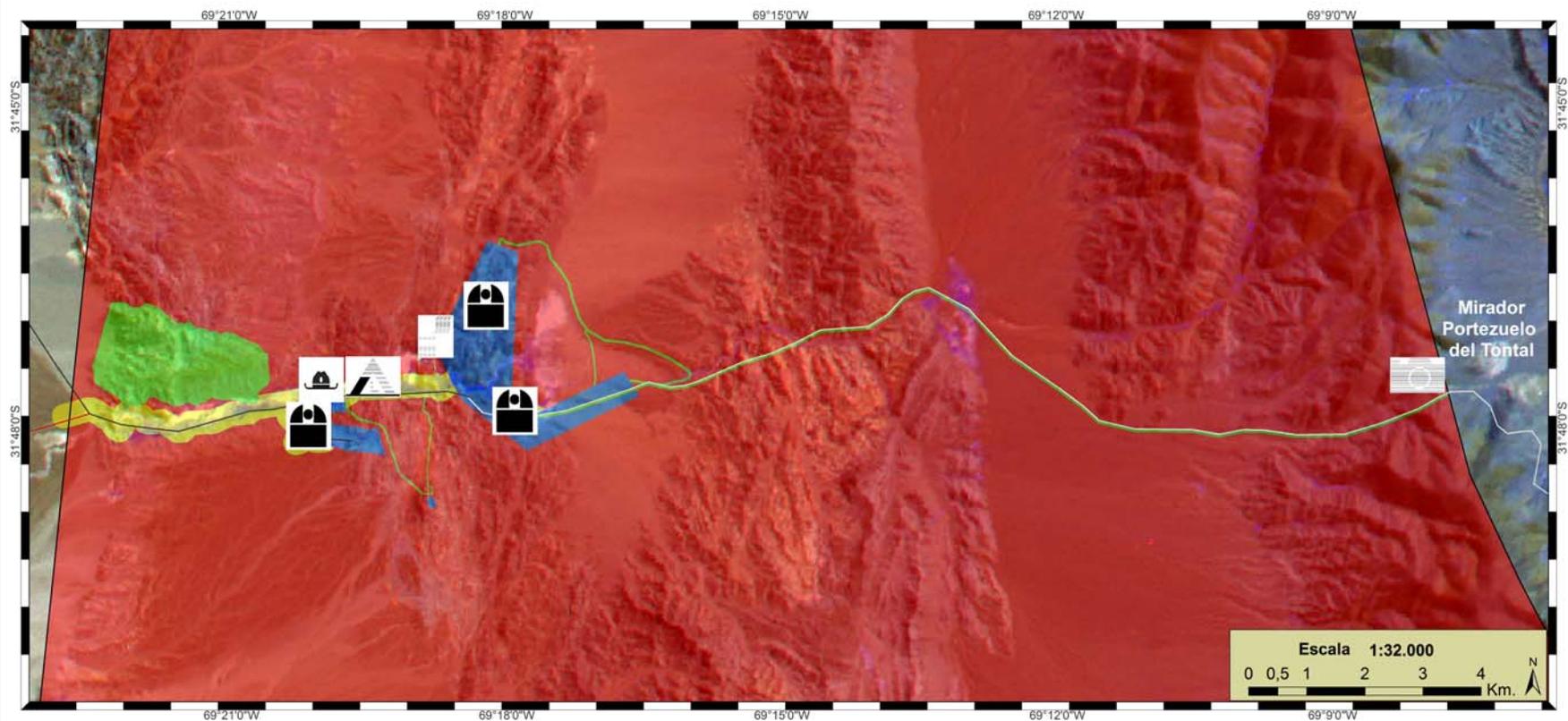
- PN El Leoncito
- Zonificación
- Uso Especial
- Uso Intensivo
- Uso Extensivo
- Uso Intangible

Sistema de Referencia  
Posgar 94 Argentina zona 2  
Datum WGS 84

Editado por A. Carp y J. Dominio  
abril de 2009



## Mapa 10 b: Zonificación detalle PNEI



Sistema de Referencia  
Posgar 94 Argentina zona 2  
Datum WGS 84

### REFERENCIAS

- |                        |               |              |                          |                |        |                       |
|------------------------|---------------|--------------|--------------------------|----------------|--------|-----------------------|
| <b>Infraestructura</b> |               | <b>Cesco</b> |                          | <b>Accesos</b> |        | <b>PN El Leoncito</b> |
|                        | Burek         |              | Guardaparques            |                | Camino |                       |
|                        | Casleo        |              | Cascada El Rincón        |                | Huella |                       |
|                        | Camping Libre |              | Sendero Paisajes de agua |                | Ruta   |                       |

- Zonificación**
- Uso Especial
  - Uso Extensivo
  - Uso Intangible
  - Uso Intensivo
- Elaborado por A. Carp y J. Domínguez  
abril de 2009

### UBICACION RELATIVA



