

**Provincia del Neuquén  
Secretaría de Estado del COPADE  
Consejo Federal de Inversiones**

EXPEDIENTE 3825 (NEUQUÉN)

**PLAN DE MANEJO  
RESERVA PROVINCIAL AUCA MAHUIDA  
(NEUQUÉN)**

**VOLUMEN III  
ZONIFICACIÓN Y ACCIONES DE MANEJO**

**Sandra M. Fiori  
Sergio M. Zalba**



**GEKKO – Grupo de Estudios en Conservación y Manejo**  
Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia  
Universidad Nacional del Sur

**PLAN DE MANEJO**  
**RESERVA PROVINCIAL AUCA MAHUIDA**  
**(NEUQUÉN)**

**Editores:**

Sandra M. Fiori  
Sergio M. Zalba

**Autores:**

Rodolfo Coria  
Franco De Angelis  
Claudia Della Negra  
Leandro Fernández  
Sandra Fiori  
Martín Funes  
Esteban Jockers

María A. Long  
Edgardo Navarro  
Leonardo Pastorino  
José A. Pires  
Sergio Segatori  
Miguel Sheridan  
Sergio Zalba

Cómo citar este documento:

Fiori, S.M. y S.M. Zalba (Eds.) 2000. Plan de Manejo Reserva Provincial Auca Mahuida (Neuquén). Volumen III – Zonificación y Acciones de Manejo. Secretaría de Estado del COPADE y Consejo Federal de Inversiones. 32 pp.



**GEKKO – Grupo de Estudios en Conservación y Manejo**  
Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia  
Universidad Nacional del Sur  
San Juan 670 (8000) Bahía Blanca  
Tel. 0291-4595100 int. 2420 Fax 0291-4595130  
E-mail [sfiori@criba.edu.ar](mailto:sfiori@criba.edu.ar) / [szalba@criba.edu.ar](mailto:szalba@criba.edu.ar)

## ÍNDICE

<b>1. PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO</b>	<b>1</b>
2. AUTORIDAD DE APLICACIÓN	1
<b>3. LÍMITES PROPUESTOS</b>	<b>1</b>
<b>4. ZONIFICACIÓN</b>	<b>3</b>
4.1. ZONA TESTIGO	4
4.1.1. Características Generales	4
4.1.2. Ubicación Geográfica	5
4.2. ZONA DE USO I	6
4.2.1. Características Generales	6
4.2.2. Ubicación Geográfica	7
4.3. ZONA DE USO II	7
4.3.1. Características Generales	7
4.3.2. Ubicación Geográfica	8
5. ACCIONES DE MANEJO	8
5.1. TENENCIA Y OCUPACIÓN DE LA TIERRA	8
5.2. ACCESOS, TRÁNSITO Y PUESTOS DE CONTROL	9
5.3. ACTIVIDAD PETROLERA EN EL ÁREA	11
5.4. CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUA	14
5.5. CONSERVACIÓN DE AMBIENTES NATURALES Y BIODIVERSIDAD	17
5.6. CONSERVACIÓN DEL PAISAJE	21
5.7. CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO	22
5.8. PROMOCIÓN SOCIAL	23
5.9. TURISMO	25
5.10. EDUCACIÓN	27

### ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.

TABLA 5.9.1. Capacidad de carga y tiempo de apertura diaria de los miradores propuestos.	26
FIGURA 5.3.1. Esquema de prioridad de cierre de líneas sísmicas.	32

**Los mapas citados en este documento están incluidos en el Volumen IV**

## **1. PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO**

La propuesta de zonificación y las acciones de manejo que se incluyen en este volumen surgen a partir del análisis en detalle de los informes correspondientes a los 14 objetivos planteados para la reserva Auca Mahuida y de las propuestas complementarias recogidas en las Asambleas Públicas desarrolladas en Neuquén, Rincón de los Sauces, San Patricio del Chañar y Añelo durante el mes de mayo de 2000. Los requerimientos expresados por los especialistas y los usos propuestos para el área fueron analizados en conjunto, considerando los conflictos derivados de su superposición espacio-temporal y resolviéndolos de acuerdo a la jerarquía de importancia de objetivos consensuada en la reunión realizada en el mes de mayo de 1999 en la localidad de Neuquén.

## **2. AUTORIDAD DE APLICACIÓN**

La autoridad de aplicación para la reserva es la Subsecretaría de Turismo, Dirección Provincial de Recursos Faunísticos y Áreas Naturales Protegidas, según establece la legislación provincial. Sólo ella puede otorgar concesiones, permisos, determinar usos, aprobar todo aquello que se vincule a la titularidad sobre las tierras, aprobar planes, resolver conflictos, establecer sanciones, es decir, todo lo referente a su rol de autoridad y titular del interés del Estado y poder de policía.

## **3. LÍMITES PROPUESTOS**

La forma propuesta para la reserva, según los límites definidos en su decreto de creación, determina una elevada relación perímetro/superficie que potencia los efectos negativos que pudieran provenir de las actividades periféricas. Este efecto es

particularmente importante en la zona oeste y sudoeste (Bajo del Guanaco, sector de Arroyo Carranza y Pampa de las Yeguas).

Se propone extender los límites de la reserva hacia el oeste, hasta la ruta provincial N° 5, de manera tal que quede incorporado parte del campo de dunas, cuya capacidad de infiltración constituye un rasgo importante para la concentración de agua de precipitación. Esta ampliación permitirá aumentar la representación de la Provincia Fitogeográfica del Monte, incorporar ambientes característicos para la mara y el choique y zonas críticas para la conservación del guanaco durante la época invernal.

Asimismo se recomienda anexar el sector ubicado al norte del límite actual de la reserva para incluir otras áreas de Monte, con unidades de vegetación que no se encuentran incluidas dentro de la reserva.

También se propone extender los límites de la reserva en el sur hasta la base de los frentes sedimentario-basálticos, por contener rocas de diferente permeabilidad que permiten el afloramiento de agua (manantiales) proveniente de la zona de recarga. Esta ampliación permitiría incorporar poblaciones de la tortuga terrestre (*Chelonoidis donossobarrosi*), una especie con problemas de conservación, e incluiría dentro de la reserva un ambiente de particular belleza escénica.

Asimismo se propone la desafección del extremo noroeste, por fuera de la ruta provincial N° 5. Esta decisión responde al estado de alta degradación del pastizal natural que muestra el área y al efecto de insularización que supone la presencia de la ruta y su futura pavimentación.

Los nuevos límites quedarían así definidos (Mapa de Zonificación, MAPA 20):

- hacia el oeste coincidiendo con la ruta provincial N° 5 hasta su intersección con el Arroyo Carranza.
- hacia el sur siguiendo el curso del Arroyo Carranza desde su intersección con la ruta provincial N° 5 hasta su confluencia con el Arroyo Barroso, desde allí hasta la cumbre del Cerro El Bandera y luego hasta la cima del Cerro El Aloj.
- hacia el este se mantienen los límites originales, es decir desde la cima del Cerro el Aloj hasta la intersección de la línea que se dirige hacia la cumbre del Cerro Jagüel de las Yeguas con una picada de dirección sudoeste-noreste (aproximadamente a los 37° 47' de latitud Sur y 68° 44,8' de longitud Oeste) y desde ese punto hasta el Cerro La Manchada.
- hacia el norte desde el Cerro La Manchada en línea recta hasta la curva en la ruta provincial N° 5 a los 37° 33,60' de latitud Sur y 69° 3,65' de longitud Oeste.

Los nuevos límites propuestos deberán ser incluidos en el instrumento legal que ratifique la existencia de la reserva.

#### **4. ZONIFICACIÓN**

Para la propuesta de zonificación se utilizaron los lineamientos expresados en el proyecto de Ley Provincial de Áreas Naturales Protegidas del Neuquén. Se definen así las zonas testigo y de uso. La primera coincide con el concepto de “zona intangible”, es decir, áreas con valores particularmente destacados (alta biodiversidad, sitios de interés histórico, arqueológico y/o paisajístico, etc.) y muy sensibles a las actividades

humanas. No podrán desarrollarse en la ZONA TESTIGO actividades productivas ni extractivas. Las actividades científicas quedan excluidas de esta área, excepto aquellas relevantes para el manejo de la reserva, que servirá además como zona control para evaluar el efecto de los usos que se desarrollan en otros sectores del área protegida.

Las ZONAS DE USO son áreas donde se pueden realizar actividades productivas y de esparcimiento a escala artesanal, no destructivas ni degradativas de los ecosistemas o ambientes escénicos y concentrando los asentamientos humanos en la mínima superficie posible.

A partir del análisis de las propuestas efectuadas por los distintos especialistas se definieron las siguientes zonas de manejo, que se grafican además en el Mapa de Zonificación (MAPA 20).

#### **4.1. ZONA TESTIGO**

##### **4.1.1. Características Generales**

Se propone como ZONA TESTIGO la porción de la reserva que incluye el área mínima para la conservación de unidades ecológicas funcionales de la Provincia Fitogeográfica Altoandina y del Distrito Fitogeográfico de la Payunia. Contiene un sector de suelos de máxima fragilidad y alto riesgo de erosión y hacia el oeste un área de alta capacidad de infiltración y almacenamiento de agua. También incluye la principal aguada permanente de la reserva, Aguada Antigua y la cabecera de una cuenca sobre el Rincón del Palo Blanco. La ZONA TESTIGO incluye parte del hábitat óptimo para las poblaciones de

guanaco, choique, mara y chinchillón y probables sitios de cría de cóndores y otras aves altoandinas. Comprende campos de condición buena y regular a pobre, tendencia positiva a estable y con diferentes historias de pastoreo. Por otro lado, la cumbre del volcán representa un sitio de valor mitológico-ritual-ceremonial para los pobladores de la zona, tanto criollos como mapuches. El sector del Rincón del Palo Blanco constituye un área con alto potencial para albergar restos fósiles. Sus características paisajísticas y de los picos más altos le confieren un alto potencial para el desarrollo del turismo.

#### **4.1.2. Ubicación Geográfica**

Partiendo de la intersección de la cota de los 2000 m.s.n.m. con el camino de ascenso al volcán, el límite de la ZONA TESTIGO se continúa por el camino que se dirige en dirección al Co. de los Ingenieros y desde allí sigue la divisoria de aguas hasta el Co. El Bandera. Desde la cumbre de este cerro el límite coincide con el de la reserva y se extiende en dirección sudoeste hasta la divisoria de aguas que pasa por el Co. Mesa. El límite se continúa por la divisoria de aguas hasta cortar la cota de los 1500 m.s.n.m. Sigue esta cota hacia el noroeste hasta su intersección con un arroyo temporario ubicado inmediatamente al sur del Co. del Quique y por él hasta el cruce con la ruta provincial N° 5 en las coordenadas 37° 44,15' de latitud Sur, 68° 8,05' de longitud Oeste. Desde allí el límite se continúa por la ruta provincial N° 5 hacia el norte hasta el punto de coordenadas 37° 34,07' de latitud Sur 69° 3,96' de longitud Oeste y se proyecta en una línea recta hacia el este hasta el arroyo temporario ubicado a unos 7500 m de la ruta. Coincide con la margen derecha de este arroyo y sus afluentes hasta su intersección con la cota de los 1300 m.s.n.m., continuándose por ésta hacia el este hasta cortar el arroyo temporario que desagua en el Bajo del Guanaco. Sigue



aguas arriba de este arroyo para completar el límite de la zona testigo en su intersección con la cota de los 2000 m.s.n.m.

En el caso de los límites definidos por arroyos temporarios, queda incluida dentro de la zona testigo la margen externa hasta una distancia de 100 m del cauce principal.

En el caso de los límites que no coincidan con rasgos naturales (accidentes geográficos, caminos o curvas de nivel), se deberán instalar con prioridad carteles que indiquen el inicio de la ZONA TESTIGO.

## **4.2. ZONA DE USO I**

### **4.2.1. Características Generales**

La ZONA DE USO I incluye el área mínima para la conservación del ecosistema de acantilados y bardas. Estos terrenos se caracterizan por tener suelos frágiles, pendientes muy pronunciadas y alto riesgo de erosión. Desde el punto de vista hidrológico se trata de una cuenca de drenaje importante que requiere ser protegida. Este área encierra un alto valor para especies de vertebrados nativos de interés de conservación como las aves altoandinas y el área mínima para la conservación del chinchillón. El sector tiene un elevado potencial para albergar restos fósiles e incluye áreas valiosas desde el punto de vista arqueológico e histórico como Punta Castillo y Rincón La Ceniza. Esta zona actualmente se encuentra bajo uso ganadero tradicional, la presencia de puestos de crianceros entre las quebradas contribuye a retrasar los

procesos de estabilización de las laderas. El área incluye un ambiente de paisaje particular, los rincones, de gran belleza escénica.

#### **4.2.2. Ubicación Geográfica**

La ZONA DE USO I coincide con el sector de bardas ubicado en la porción sur de la reserva. Se extiende desde la base de las bardas (cota de 450 m.s.n.m.) hacia arriba hasta el inicio de las pampas de altura ubicadas por encima de los 1000 a 1200 m.s.n.m.. Incluye la zona de nacientes de los arroyos temporarios que fluyen hacia el sur de la reserva (Rincón La Ceniza, Rincón Aguada del Guadal, Rincón del Infiernillo, Rincón Grande y Rincón del Agua de Tillería) y la Pampa de las Yeguas.

### **4.3. ZONA DE USO II**

#### **4.3.1. Características Generales**

En esta zona se encuentran los suelos de fragilidad intermedia, y de mediano a bajo riesgo de erosión. La porción oeste se caracteriza por una buena capacidad de infiltración y almacenamiento de agua. Comprende parte del hábitat de las poblaciones de mara y choique y del área utilizada por el guanaco en sus desplazamientos estacionales. Se ubican varios puntos de especial interés desde la óptica de la conservación del patrimonio cultural y arqueológico como el sector de aleros rocosos al sur del Puesto Ruiz, el Cerro de las Brujas y la zona de Punta Carranza. Incluye zonas con actual uso ganadero tradicional y de explotación petrolera.

### **4.3.2. Ubicación Geográfica**

Comprende el resto de la superficie de la reserva. Está compuesta por tres zonas disyuntas: una ubicada entre el límite norte de la reserva y la Zona Testigo; otra entre la Zona Testigo y la Zona de Uso I y la tercera entre la Zona de Uso I y el límite sudoeste de la reserva.

## **5. ACCIONES DE MANEJO**

### **5.1. TENENCIA Y OCUPACIÓN DE LA TIERRA**

En primer término, y con referencia al régimen de tenencia de las tierras, se recomienda: 1) catastrar las tierras y establecer fehacientemente su situación dominial; 2) declarar de interés general la conservación de las áreas privadas que pudieran contribuir a los objetivos de conservación de la reserva, el derecho de preferencia del Estado, y la finalidad de la compra para ampliar la Reserva Auca Mahuida.

ZONA TESTIGO: la tenencia de las tierras deberá permanecer en manos del Estado Provincial y no podrán establecerse pobladores dentro de esta área bajo ningún régimen de ocupación.

ZONA DE USO I: la tenencia de las tierras deberá permanecer en manos del Estado Provincial, deberán prohibirse nuevas ocupaciones.

ZONA DE USO II: es recomendable que la propiedad de los lotes incluidos en esta zona siga en manos del estado provincial. No obstante es evidente que esta decisión puede generar una situación de inequidad para los actuales pobladores del área respecto de quienes viven fuera de la. En caso de que se decidiera acceder a los pedidos de traspaso de las propiedades a particulares, sería imprescindible que se tomaran al menos los siguientes recaudos:

- que se respete el espíritu de que las tierras dentro del área protegida se destinen exclusivamente a usos tradicionales y de bajo impacto ambiental,
- que los lotes sean otorgados sólo a las antiguas familias pobladoras del área,
- que se deje expresa constancia en las escrituras y en el registro de la propiedad de que el o los lotes forman parte de la reserva y tienen las restricciones que a esos fines dicte la autoridad de aplicación y que se desprenden inicialmente de este Plan de Manejo.

Cualquier cambio en la actual situación de ocupación de las tierras deberá ser cuidadosamente analizada por la Autoridad de Aplicación.

## **5.2. ACCESOS, TRÁNSITO Y PUESTOS DE CONTROL**

El acceso a la reserva deberá restringirse a una única entrada desde la ruta provincial N° 6, por el camino que conduce al Yacimiento Cerro Bayo. Esta entrada estará asociada a un puesto de control y a un centro de visitantes. Para el futuro deberá considerarse la posibilidad de habilitar otro acceso, convenientemente controlado, en la intersección del camino que lleva al Puesto Zuloza con la ruta provincial N° 5.

La circulación de automóviles quedará restringida a los accesos a la reserva, al camino que lleva al camping y al circuito destinado a la observación de fauna que rodea el faldeo noreste del Volcán Auca Mahuida aproximadamente a la altura de la cota de 1900 m.s.n.m.

El resto de los caminos y las líneas sísmicas deberán clausurarse para evitar el tránsito vehicular, siguiendo las prioridades de cierre de sísmicas propuestas en el punto 5.3.

El cierre se realizará mediante el uso de planchas metálicas con púas que se fijarán a pilares de cemento enterrados. Estas vallas deberán señalizarse convenientemente. Para reducir el impacto visual de una alta densidad de carteles, se recomienda utilizar pequeñas marcas de color en cada valla y carteles con la referencia correspondiente en los caminos de acceso a la reserva. Las vallas serán retiradas cuando se complete el proceso de revegetación.

Con respecto a los caminos deberán incorporarse mecanismos de apertura y cierre para las vallas colocadas sobre los que estén actualmente en uso por parte de las compañías petroleras o que constituyan el único acceso a los puestos. Dichos caminos incluyen los accesos al Puesto Zolorza y al Puesto Ruiz ubicado al norte del límite de la reserva, el que va desde Aguada Antigua al pozo de la empresa Total Austral ( $37^{\circ} 49,38'$  de latitud Sur;  $68^{\circ} 55,30'$  de longitud Oeste), el que conduce a la locación del VAM X-1 ( $37^{\circ} 42,45'$  de latitud Sur;  $68^{\circ} 56,11'$  de longitud Oeste) y el camino que corta la ruta provincial N° 5 en las coordenadas  $37^{\circ} 35,96'$  de latitud Sur;  $69^{\circ} 5,41'$  de longitud Oeste y recorre el brazo noroeste de la reserva en dirección noroeste-sudeste.

Se debe establecer una velocidad máxima de circulación por los caminos internos de la reserva de 40 km/h.

Todos los caminos y senderos propuestos en este Plan de Manejo ya existen en la reserva. Las actividades de mantenimiento deberán limitarse al mínimo indispensable, sin modificar el ancho, la traza ni el material actual.

Se recomienda que haya dos guardafaunas en el ingreso al área por el sector de Co. Bayo y otro sobre la ruta provincial N° 5, que es la zona con mayor incidencia de caza furtiva. La acción de estos guardafaunas deberá complementarse con la de los guardafaunas radicados en Rincón de los Sauces (para la zona norte de la reserva) y de Neuquén (para la zona sur). Para problemas puntuales de caza furtiva, extracción ilegal de leña, hurto de piezas arqueológicas o restos paleontológicos, deberán realizarse controles en ruta, seleccionando puntos clave, en forma coordinada con guardafaunas de Chos Malal, Barrancas, Butaranquil, Rincón de los Sauces y Neuquén, y de ser posible siempre con presencia de efectivos policiales.

### **5.3. ACTIVIDAD PETROLERA EN EL ÁREA**

La exploración y explotación petrolera en desarrollo en Auca Mahuida no son compatibles con los objetivos de la reserva y debieran suspenderse, particularmente en las áreas más sensibles (ZONA TESTIGO y ZONA DE USO I). Este juicio se sustenta en el consenso técnico internacional que afirma que dentro de las áreas protegidas, aún en las de usos múltiples, deben prohibirse las actividades extractivas no

sustentables como la minería y la explotación hidrocarburífera y en las propias definiciones del proyecto de Ley de Áreas Protegidas del Neuquén.

Dado que la decisión de mantener o no dichas actividades excede los alcances de este Plan de Manejo, se plantean estrategias para minimizar su impacto, dejando en claro nuestra postura en contra de su continuidad en el área.

En caso que se decidiera continuar con las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, a pesar de lo que expresa este Plan de Manejo, se recomienda cumplir como mínimo con las siguientes pautas:

Se prohibirá el uso de sistemas de prospección geofísica basados en la remoción de suelo, exigiéndose el empleo de aquellos métodos que evitan la eliminación de la capa superficial (helicópteros o vibro). Siempre que se realicen movimientos de suelos, deberá exigirse la separación de los horizontes superiores, su conservación y reimplantación una vez concluidas las tareas, para evitar que estos sectores se tornen en un disparador de la erosión superficial.

En el caso de la apertura de nuevos pozos de petróleo y gas, deberán tomarse como mínimo los siguientes recaudos:

- restringir la apertura de pozos a un solo sector de la reserva por vez para permitir que la fauna se desplace temporalmente hacia sectores libres de perturbaciones,
- limitar el número de pozos que se abran en la misma zona simultáneamente,

- prohibir la instalación de pozos en un radio menor de 1500 m con respecto a las bardas basálticas para evitar el impacto sobre la fauna asociada a estos ambientes,
- limitar el área afectada por la locación de pozo a la mínima imprescindible,
- remover las capas superficiales de suelo y la vegetación, conservándolas para recubrir el sitio al término de la actividad,
- prohibir el recubrimiento de las superficies de trabajo con cemento,
- reemplazar las piletas de purga por tanques que posteriormente se retiren del área (locaciones secas)
- limitar la apertura de caminos al mínimo indispensable.

Se recomienda comenzar a la brevedad con la recuperación de las áreas afectadas por las líneas sísmicas. Se proponen seis áreas (FIGURA 5.3.1), que en orden de prioridad de cierre de picadas son:

- Área 1: franja lindante a la ruta provincial N° 5, con picadas utilizadas frecuentemente por cazadores furtivos.
- Área 2: sector de acantilados y bardas con fuertes pendientes y alto potencial erosivo.
- Área 3: ladera sudoeste del Volcán Auca Mahuida, con fuertes pendientes y expuesta a los vientos dominantes.
- Área 4: ladera noreste del Volcán Auca Mahuida, junto con la anterior incluye la totalidad del ambiente de Provincia Fitogeográfica Altoandina presente en la reserva.
- Área 5: dos sectores de la ZONA TESTIGO con pendientes menos pronunciadas que las anteriores.
- Área 6: el resto de la superficie de la reserva.



Dentro de cada área se propone comenzar por aquellas picadas que sean más transitadas y que coincidan en su orientación con los vientos predominantes (de sudoeste a noreste).

En los casos en que luego del cierre no se evidencie una recuperación natural de la cubierta vegetal deberán iniciarse tareas de revegetación. Se recomienda utilizar plantas nativas, evitando el uso de una única o unas pocas especies, y tratando de restaurar la estructura y la composición del ambiente natural circundante.

#### **5.4. CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUA**

Debe prohibirse la apertura de nuevas canteras dentro de la reserva y restaurar las existentes. Las tareas de restauración deberán comenzar por las siete canteras ubicadas en la ZONA TESTIGO, y de ellas se priorizarán las tres ubicadas por encima de la cota de los 2000 m.s.n.m. y finalmente con las ubicadas en la ZONA DE USO II, comenzando por la que está ubicada en proximidades del Cerro de la Liebre. No se han detectado canteras en la ZONA DE USO I (Mapa de Zonificación, MAPA 20).

En el proceso de restauración de las canteras los relieves deben ser suavizados y, si la capa superficial de suelo ya se ha perdido, se debe intentar reconstruirla a través de labores o, de ser posible y en los casos en que se requiera, con suelo de otros sectores. En este último caso deberán tomarse todos los recaudos para evitar la introducción de especies exóticas. Deberá ejercerse un control muy estricto para que esto no implique trasladar el impacto de esta actividad fuera de la reserva previendo similares medidas de restauración para las canteras ubicadas fuera de los límites del área protegida.

Se prohibirá el vertido de desechos contaminantes sobre la superficie y a través de pozos, que puedan ser incorporados al medio subterráneo. Se deberán sellar los pozos de los que brota agua con contenidos elevados de sales y recuperar los suelos que han sido afectados. Particularmente se controlará esta fuente de contaminación sobre rocas basálticas, las que poseen una alta capacidad de infiltración y transmisividad.

Deberán recuperarse los fondos de piletas de purga promoviendo su revegetación.

Se deberá reducir al mínimo la circulación de vehículos y maquinarias en la reserva y prohibir el ingreso de aquellos que evidencien pérdidas de lubricantes y/o combustibles. Como alternativa se podrán utilizar cubiertas plásticas colocadas debajo de los vehículos para que retengan las pérdidas.

Con respecto a la actividad ganadera, y para reducir su impacto sobre los suelos de la reserva se propone:

ZONA TESTIGO: La actividad ganadera se excluye de esta zona.

ZONA DE USO I: La presencia de ganado en el sector es altamente conflictiva. Se recomienda adoptar un sistema de manejo de los campos que evite que el ganado utilice el sector de bardas.

ZONA DE USO II: Se recomienda mantener libres de ganado las zonas que históricamente no han estado bajo pastoreo intensivo y que se extienden entre las cotas de 1100 y 2000 m.s.n.m. Dentro de este rango altitudinal, existe un sector de uso

ganadero intenso, Puesto Zolorza, para el que se recomienda rever la ubicación del área de sacrificio de ganado. Para el resto de las zonas actualmente afectadas a la ganadería se sugiere mantener la forma de uso actual monitoreando sus efectos sobre el sistema.

Se recomienda establecer estaciones de lectura de datos meteorológicos que permitan un mejor conocimiento de las variables climáticas.

Deberá realizarse un estudio hidrogeológico sistematizado y detallado que permita conocer de manera más precisa las características del recurso agua subterránea. Dados los costos de perforación se sugiere comenzar con una prospección geoelectrica, básicamente en el sector de médanos que se extiende en el área oeste de la reserva.

Las perforaciones para extracción de agua y los análisis de calidad químico-bacteriológica deberá ser coordinadas con el organismo que regula el manejo de las aguas de la Provincia del Neuquén y realizada por profesionales competentes. Dada la heterogeneidad litológica del Grupo Neuquén, deberá tenerse especial cuidado en evitar salinizar los acuíferos.

Se prohibirá la utilización de las aguadas para un uso que no sea exclusivamente el consumo humano o de animales, o el riego a pequeña escala en proximidad de los puestos. La calidad de las aguas que se extraen de pozos y de las que surgen naturalmente deberá controlarse con una periodicidad anual.

## **5.5. CONSERVACIÓN DE AMBIENTES NATURALES Y BIODIVERSIDAD**

Para evitar el fenómeno de fragmentación del sistema se recomienda no abrir nuevos caminos ni líneas sísmicas dentro de la reserva. En particular se sugiere revisar la evaluación de impacto de la obra de pavimentación de la ruta provincial N° 5, que fue realizada teniendo en cuenta los límites originales del área protegida.

Deberá controlarse estrictamente la recolección científica de especies de la flora y fauna silvestre dentro de la reserva, sólo podrá realizarse con el permiso explícito de la Autoridad de Aplicación. El cuerpo de guardafaunas deberá obtener el conocimiento necesario para la identificación de las especies de mayor interés de conservación.

Es necesario realizar estudios florísticos y de vegetación en el área de Payunia y en los sectores oeste y sur de la reserva, especialmente en los arenales y áreas de bardas.

Se recomienda realizar un plan de relevamiento y monitoreo para completar el inventario de fauna de la reserva, centrandó la atención en la detección de especies endémicas, de distribución restringida, amenazadas, o con algún otro valor especial para la conservación. En particular, se enfatiza la necesidad de estudiar grupos menos conocidos, como saurios y anfibios, y de realizar relevamientos para detectar posaderos, dormideros y eventuales sitios de nidificación de cóndores en los "rincones" ubicados en el sector sur de la reserva y en la ladera sur del Volcán Auca Mahuida.

Deberá desarrollarse un sistema de monitoreos periódicos, de ser posible anual o al menos bianual, de guanaco, choique, mara, zorros y zorrinos, a través de diferentes

técnicas. Para el guanaco se propone efectuar transectas de línea en vehículo a una velocidad de 10-15 km/h, al menos con dos operarios (uno conduciendo y registrando las observaciones y el segundo observando desde lo alto de la caja del vehículo), estimando la distancia perpendicular al centro aproximado de cada grupo observado, del cual se deberá tomar el tipo (tropilla familiar o grupo de machos) y el tamaño del mismo, así como las categorías de edad en adultos, juveniles y chulengos, dependiendo de la época del año en que se realice. Se proponen en primera instancia dos transectas en la zona de mayor concentración de guanacos. Estos caminos se indican como G1 y G2 en el Mapa de Zonificación (MAPA 20) y cubren aproximadamente unos 18,5 km. Para el choique y la mara, podrá emplearse la metodología propuesta para el guanaco, usando circuitos que recorran zonas más bajas. Dada la baja cantidad de individuos de estas dos especies esta técnica podría ser reemplazada por la de transectas de signos de 400 m de extensión y 4 m de ancho fijo, con recuento de huellas y heces. El muestreo podría realizarse sobre las picadas que intersectan la ruta provincial N° 5 con dirección a la reserva y sobre el camino que lleva al Puesto de Zolorza.

Para los carnívoros como zorro gris, zorro colorado y zorrino común, se propone estimar las densidades relativas en el otoño mediante la técnica de estaciones odoríferas usando los caminos señalados como G1, EO1 y EO2 (MAPA 20).

Tanto los monitoreos como las encuestas podrían estar a cargo del cuerpo de guardafaunas provinciales, los cuales deberán contar con la capacitación previa adecuada.

Según establecen las disposiciones de la Subsecretaría de Turismo del Neuquén, no podrán desarrollarse actividades de caza mayor ni menor en el ámbito de la reserva.

Debido a la declinación numérica global de las poblaciones de guanaco de la zona y a su concentración espacial por efecto de la sobrecaza y alteración del hábitat, se hace necesario abordar una protección integral y más efectiva de las poblaciones de guanaco, para evitar el efecto de isla que muchas veces caracteriza a las áreas naturales protegidas con respecto a la matriz circundante. Por ello, y dado que los guanacos se desplazan hacia adentro y hacia afuera de los límites de la reserva, no se debería permitir la habilitación de Áreas de Caza Mayor que se dediquen a la caza de esta especie en la totalidad de los Departamentos de Pehuenches y Añelo, al menos hasta que se alcancen tamaños poblacionales que permitan una cierta extracción. Además, se deberán iniciar monitoreos tendientes a determinar la magnitud de los desplazamientos estacionales y los sectores más utilizados como áreas de invernada.

Deberán realizarse encuestas periódicas entre los pobladores para evaluar el nivel de conflicto de los carnívoros y/o rapaces con las actividades ganaderas en la reserva y zona circundante. Se prohibirá el control de especies de carnívoros y rapaces por parte de los crianceros. Deberá analizarse la posibilidad de instrumentar un sistema de compensación económica de las pérdidas ocasionadas por estas especies.

A pesar de las adaptaciones extremas de la fauna silvestre del área para tolerar la escasez de agua, se destaca la necesidad de conservar la calidad y cantidad de agua superficial disponible en la reserva. Este objetivo es particularmente crítico para los anuros, que requieren agua superficial para reproducirse, y para numerosas especies

de invertebrados acuáticos. En particular, la Aguada Antigua no se debe comprometer para ningún otro fin que no sea el de fuente de agua para las distintas especies de la fauna silvestre. La exclusión del ganado reducirá las posibilidades de que el agua se convierta en una de las vías de contagio de enfermedades desde los animales domésticos hacia la fauna silvestre.

Deberá evitarse el uso de agentes químicos como plaguicidas y herbicidas dentro de la reserva y en los alrededores de la misma, particularmente en cercanías de las aguadas.

Al otorgar los permisos de pastaje deberá contemplarse la situación de los grandes herbívoros silvestres (particularmente el guanaco) y considerarlos dentro del número total de cabezas de herbívoros que puede soportar una determinada zona.

Se deberá prohibir el parcelamiento con alambrados dentro de la reserva, a menos que fueran estrictamente para minimizar el impacto del ganado. En forma especial se deberá evitar la interrupción del libre acceso de la fauna silvestre a las aguadas.

Se prohibirá terminantemente la introducción de especies de fauna exótica y se iniciarán acciones para diagnosticar la gravedad del impacto de aquellas que ya estén naturalizadas en la región. Teniendo en cuenta antecedentes de daño a nivel nacional e internacional, se recomienda prestar particular atención a las poblaciones silvestres de conejo y caballo.

Se deberá prohibir la instalación de tendidos eléctricos dentro de la reserva y remover los existentes reemplazándolos por fuentes de energía alternativas (generadores eólicos o paneles solares).

Deberán evitarse las actividades turísticas entre los meses de octubre y enero, cuando se concentran la época de parición de guanacos y chinchillones, y la nidificación de cóndores y otras rapaces. En particular, la escalada en roca deberá estar restringida y estrictamente supervisada.

Deberá desarrollarse un plan de manejo adaptativo del fuego dentro de la reserva, que incluya acciones de monitoreo de sus efectos sobre las comunidades naturales. Hasta tanto no se conozca el rol ecológico de este factor en el área se deberán evitar y controlar los incendios. Se resalta la necesidad de capacitar a los guardafaunas para intervenir en estas tareas. Deberá iniciarse un registro de incendios que incluya la fecha y la localización y extensión de cada fuego, este registro permitirá realizar estudios retrospectivos de sus efectos sobre el ecosistema.

Se sugiere considerar la posibilidad de crear un área protegida en la Sierra Negra y diseñar una estrategia que promueva la conectividad entre ésta y la reserva Auca Mahuida.

## **5.6. CONSERVACIÓN DEL PAISAJE**

Deberá limitarse la construcción de cualquier obra que altere las características del paisaje.



Deberá resolverse con el Organismo de Competencia Provincial la disminución del número de antenas de comunicaciones que contaminan el paisaje en el Cerro del Este y la cima del Volcán Auca Mahuida. Se deberá comenzar por abrir un registro público para la inscripción de los propietarios y responsables de las antenas. Las antenas que no registren propietario o estén fuera de uso, serán desmanteladas y retiradas de la reserva junto con la basura existente en dichos sectores. El resto de los casos serán analizados en particular teniendo en cuenta su utilidad, posible redundancia en los servicios que prestan y la posibilidad de reemplazarlas por antenas fuera del área protegida o por otra tecnología.

Se recomienda elaborar un Plan General de Señalamiento de los atractivos turísticos y de conservación, incluyendo normas que reglamenten el señalamiento por parte de particulares y/o empresas en jurisdicción de la reserva. En todos los casos se procurará el uso de elementos armónicos con el paisaje natural del área, como madera huecograbada y pintada

#### **5.7. CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO.**

Se recomienda controlar el cumplimiento de la Ley Provincial 2184 de protección del patrimonio histórico, arqueológico y cultural. Todas las acciones que se realicen en la zona deben estar permanentemente monitoreadas para la detección de materiales fósiles o arqueológicos. Se recomienda capacitar a los guardafaunas para tal fin.

Se recomienda realizar un relevamiento más detallado de la reserva y sus alrededores, comenzar a excavar los sitios arqueológicos conocidos y establecer los fechados de los

asentamientos humanos en el área.

Se propone complementar las investigaciones arqueológicas, histórica y de carácter social en el área, con investigaciones etnográficas de los grupos Mapuche de la zona, historias de vida, y el análisis histórico de zonas como la Mina de Asfaltita de Auca Mahuida, para conocer la relevancia de los lugares históricos.

Se procurará acondicionar un museo cercano a la reserva para exponer los materiales hallados. Dicho museo podría estar ubicado en las localidades de Rincón de los Sauces o Añelo, y deberá contara con un laboratorio apropiado para las tareas de investigación.

## **5.8. PROMOCIÓN SOCIAL**

Los actuales pobladores de la reserva deberán ser incorporados de manera efectiva en la política de manejo del área. Serán consultados por la autoridad de aplicación en cuestiones que afecten sus actividades en el área y podrán presentar propuestas de manejo. Para tal fin se recomienda que la autoridad de aplicación promueva la creación de un consejo de pobladores. La toma final de decisiones deberá respetar la jerarquía de objetivos planteada para la reserva.

Los pobladores y vecinos cercanos tendrán prioridad para ocupar las fuentes de trabajo que pudieran surgir de la implementación de la reserva. Para ello, la autoridad de aplicación deberá implementar un plan de capacitación integral para guías, operadores turísticos y baquianos.

Deberá mejorarse la disponibilidad del agua, en cantidad, calidad y continuidad, para el consumo humano, del ganado o la realización de actividades agrícolas a pequeña escala. Los costos de perforación aparecen como una de las limitantes principales para que los pobladores del área puedan utilizar el agua subterránea. Se propone que la autoridad de aplicación elabore un convenio de colaboración con las empresas petroleras que operan en la reserva, las que podrían aportar maquinaria, personal e insumos para la construcción de los pozos. En todos los casos deberán respetarse las recomendaciones planteadas en el punto 5.4.

Se deberá promover el uso de energía solar para mejorar las condiciones de vida y reducir la extracción de leña. La autoridad de aplicación deberá realizar un relevamiento de las necesidades de consumo de cada puesto y de la capacidad de los pobladores para costear los gastos de instalación y mantenimiento de este sistema. Deberá diseñarse un sistema de subsidios para los casos en que los costos no puedan ser afrontados por el usuario. Se propone el uso de gas envasado y de estufas de leña de alta eficiencia calórica, como estrategia de transición entre el uso actual de leña y la generalización del uso de energía solar.

Para ver el diseño más apropiado de estufa de leña de alta eficiencia calórica para la zona se propone consultar a los técnicos de la Estación Experimental de INTA Trelew que cuentan con planos para la construcción y modelos en funcionamiento. Asimismo se recomienda consultar la propuesta para la elaboración de un programa de energía no convencional, desarrollado por el Consejo Federal de Inversiones que se encuentra en el Centro de Documentación de la provincia del Neuquén.

Se destaca la necesidad de mejorar la asistencia sanitaria de los pobladores del área. La autoridad de aplicación deberá coordinar con el organismo competente para aumentar la frecuencia de las vistas de los agentes sanitarios y proveerlos de un vehículo que les permita acceder a los puestos aún con mal tiempo. Deberán procurarse sitios apropiados para la estadía de pacientes y acompañantes en los casos de tratamientos que impliquen observación continuada o traslado a un hospital de la zona.

Con respecto a la educación debiera analizarse la instalación de una o más escuelas secundarias tipo albergue que permitan a los habitantes del área continuar su escolarización mas allá del nivel primario. Dichos establecimientos podrían ubicarse en alguna de las localidades que cuentan con escuelas como San Roque, Mina Auca Mahuida y Rincón de los Sauces.

## **5.9. TURISMO**

El alojamiento deberá resolverse con el establecimiento de un camping organizado en el Puesto Ruiz (Lote 16-Frac.D-Sec.XXVII), al norte del área protegida. El camping deberá contar con equipos de radiocomunicaciones.

Se establecerán 5 miradores (MAPA 20), que en orden de prioridad son: Volcán Auca Mahuida, Co. del Este, Balcón de la Payunia, Balcón del Auca y El Cañadón (este último supeditado a la apertura del acceso desde ruta provincial N° 5). Las capacidades de carga y tiempo de apertura se expresan en la TABLA 5.9.1.

Mirador	Capacidad de Carga (personas por visita)	Tiempo de Apertura (hs/día)
Volcán Auca Mahuida	30	11
Co. del Este	12	11
Balcón de la Payunia	12	11
Balcón del Auca	8	11
El Cañadón	20	10

TABLA 5.9.1. Capacidad de carga y tiempo de apertura diaria de los miradores.

La circulación de automóviles quedará restringida a los dos accesos a la reserva, al camino que lleva al camping y a un circuito destinado a la observación de fauna que rodea el faldeo noreste del Volcán Auca Mahuida aproximadamente a la altura de la cota de 1900 m.s.n.m. Las visitas podrán ser guiadas o autoguiadas.

El sendero de ascenso al Volcán Auca Mahuida estará habilitado exclusivamente para excursiones a pie. El resto de los senderos pedestres coinciden en su traza con los propuestos para excursiones en bicicleta y a caballo.

Se propone un área para escalada en el Cañadón del Zorrino, cuya implementación estará sujeta a una evaluación previa del impacto eventual de la actividad sobre el ecosistema de paredones rocosos.

Las excursiones en bicicleta, a caballo y las actividades de escalada requerirán la presencia de un guía por cada ocho visitantes.

Se proponen dos sectores de estacionamiento: en el inicio del camino pedestre de ascenso al Volcán Auca Mahuida y en proximidades del área de escalada. Siempre que sea posible deberán utilizarse espacios ya impactados por canteras o remoción de áridos en las banquinas.

Los miradores Volcán Auca Mahuida y Balcón del Auca, el sendero para observación de fauna silvestre y el ascenso al Volcán Auca Mahuida se cerrarán en el período comprendido entre los meses de octubre y enero (época de mayor concentración y reproducción de guanacos en ese sector).

Se propone fomentar el uso recreativo–educativo de la reserva en los niveles escolares de las localidades cercanas y Alto Valle de Río Negro y Neuquén. Se deberá elaborar material promocional de la reserva que destaque sus valores naturales y turísticos (folletos, afiches, videos, etc.) y folletos-guía para los senderos autoguiados.

Deberá elaborarse un registro estadístico de visitas que permita ajustar la planificación de las actividades turísticas en el área. También se propone monitorear posibles impactos de la actividad turística sobre los valores naturales del área seleccionando indicadores tales como la intensificación de procesos erosivos en los senderos o especies de fauna silvestre particularmente sensibles a la presencia humana.

Deberán realizarse gestiones para que la reserva sea incluida en las acciones provinciales de planeamiento; establecimiento, fomento, difusión, promoción y control de servicios turísticos.

## **5.10. EDUCACIÓN**

Los objetivos de este programa, a corto y mediano plazo, son transmitir la importancia y función de la reserva y sus componentes, dar a conocer sus objetivos e informar acerca de las funciones de los guardafaunas y guías. A largo plazo, se pretende que esta sea

una vía que contribuya a la solución, al menos en parte, de algunos de los conflictos detectados por cada especialista, y que estimule a los pobladores de la zona a participar activamente en la protección de la reserva. Cada propuesta educativa consta de un breve diagnóstico, identificación del público a quien va dirigido el mensaje e identificación del mensaje y su contenido.

Se presentan propuestas educativas que surgen a partir de los análisis desarrollados por cada especialista:

Recomendamos tener en cuenta al momento de implementar un programa educativo, la tipificación de los usuarios de la reserva y sus alrededores.

**Propuesta:** transmitir el efecto real de las poblaciones de aves rapaces sobre el ganado y los beneficios ecológicos derivados de su conservación.

**Evaluación de la realidad ambiental:** a partir de las consultas a los puesteros de la zona se detectó que perciben a las poblaciones de estas especies como un factor negativo con un impacto significativo sobre el ganado.

**Identificación del público:** el mensaje estará destinado a las personas relacionadas con la cría de ganado dentro y en inmediaciones de la reserva.

**Identificación del mensaje:** más allá del hecho de que algunas de las especies de rapaces pueden consumir ocasionalmente alguna cría de cordero nacida en un parto dificultoso o con signos de debilidad, se debe transmitir la real incidencia de estas aves

sobre otro tipo de animales silvestres (lagomorfos y roedores) y destacar el bajo porcentaje de caprinos representado en su dieta.

**Propuesta:** Valorar la diversidad de especies de vertebrados silvestres presentes en la reserva.

**Evaluación de la realidad ambiental:** desde la experiencia de los especialistas se observa un escaso conocimiento por parte del público en general acerca de las especies nativas de vertebrados y de sus roles ecológicos.

**Identificación del público:** el público meta incluye a los habitantes del área, de localidades cercanas y de otros centros urbanos de la provincia y a los visitantes a la reserva.

**Identificación del mensaje:** se propone destacar que la reserva natural Auca Mahuida es una de las pocas áreas naturales protegidas que incluye la mayor parte de las especies nativas de zonas áridas pertenecientes a los ensambles de herbívoros (guanaco, choique, mara, chinchillón) y carnívoros (zorro gris, zorro colorado, gato montés, gato de pajonal, puma, zorrino común, hurón mediano, águila mora, ñanco, halconcito común, halcón peregrino, etc.) y educar acerca de los roles ecológicos de estas especies.

**Propuesta:** Difundir la fragilidad de los recursos suelo y agua y su relación con la cubierta vegetal y las actividades productivas.



**Evaluación de la realidad ambiental:** a partir de los resultados de los especialistas se detectaron procesos de erosión y contaminación de suelos que comprometen también la conservación de la calidad del agua.

**Identificación del público:** se identifican dos grupos de público involucrados en actividades que amenazan estos recursos, los crianceros y las empresas relacionadas con la explotación de hidrocarburos .

**Identificación del mensaje:** se procurará explicar el mecanismo de circulación de las aguas subterráneas en medios litológicos como los que presenta la reserva y la manera en que se interrelacionan las características climáticas de la región con las zonas de recarga, el modo de circulación, y el quimismo del agua. De la misma manera, explicar la forma en que las sustancias contaminantes, sea a través de vertidos superficiales o de pozos, alteran el medio subterráneo.

A partir de charlas educativas ofrecidas por especialistas, se procurará llevar a todos los agentes involucrados dentro de la Reserva, el conocimiento del sistema suelo y de los factores capaces del modificar el mismo.

**Propuesta:** Difundir el valor de la preservación del patrimonio histórico, cultural y arqueológico.

**Evaluación de la realidad ambiental:** a partir de los resultados de los especialistas se detectó la necesidad de que los pobladores de la reserva y sus alrededores velen por la protección de los sitios relacionados con su pasado y su cultura.

**Identificación del público:** se identifican varios grupos de público involucrados, docentes, alumnos, pobladores de comunidades cercanas (Auca Mahuida, Aguada San Roque, Rincón de los Sauces, Añelo) y turistas.

**Identificación del mensaje:** se procurará transmitir la antigüedad y características de los sitios arqueológicos hallados en la zona, los hechos históricos ocurridos en cercanía de la reserva y la historia reciente de los asentamientos de los pobladores del área, así como la importancia del Volcán Auca Mahuida para la cultura Mapuche.

A partir de charlas educativas ofrecidas por especialistas y capacitación de los docentes de escuelas cercanas, se procurará llevar a todos los agentes involucrados dentro de la Reserva, el conocimiento del valor cultural del área.

FIGURA 5.3.1. Esquema de prioridad de cierre de líneas sísmicas

Referencias: Las áreas 1, 2, 3, 4 y 5 representan el orden propuesto para el cierre de líneas sísmicas. El área 6 corresponde al resto de la superficie de la reserva que en la figura aparece en blanco.

Las líneas sísmicas se digitalizaron a partir de mapas de picadas de YPF (Yacimientos Petrolíferos Fiscales) y de una imagen LANDSAT 5 TM de julio de 1999.