

# GUÍA PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE MONITOREO INTEGRAL PARA ÁREAS PROTEGIDAS DEL SNAP

La Paz, marzo 2018



**EVO MORALES AYMA**  
Presidente del Estado Plurinacional de Bolivia



**ING. CARLOS ORTUÑO YÁÑEZ**  
Ministro de Medio Ambiente y Agua



**ABEL PEDRO MAMANI MARCA**  
Director Ejecutivo  
Servicio Nacional de Áreas Protegidas

# GUÍA PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE MONITOREO INTEGRAL EN ÁREAS PROTEGIDAS DEL SNAP

**Autor:**  
Servicio Nacional de Áreas Protegidas

**Editor:**  
Wildlife Conservation Society (WCS)

**Equipo técnico responsable:**  
Yorema Gutiérrez Magne  
Gabriela Villanueva Arano  
Paola Flores  
Carolina Cáceres

**Coordinación y revisión DMA/SERNAP:**  
Leonardo Uruchi – Director de Monitoreo Ambiental  
Germán Fernández – Técnico DMA

**Coordinación y Revisión WCS:**  
Óscar Loayza Cossio - WCS  
Jesús Martínez Mollinedo - WCS

**Edición y diagramación:**  
Silvia Ten

**Fotografía portapa:**  
SERNAP

**Citación sugerida:**  
Servicio Nacional de Áreas Protegidas. 2018. Guía para el diseño e implementación de Programas de Monitoreo Integral para Áreas Protegidas del SNAP. SERNAP – WCS. La Paz, Bolivia. 128 pp.

**Con el apoyo técnico y financiero de:**



# PRESENTACIÓN

---

La “Guía para el diseño e implementación de Programas de Monitoreo Integral en áreas protegidas del SNAP” es una herramienta utilizada para la elaboración de los Programas de Monitoreo Integral, los cuales permiten identificar elementos e indicadores de monitoreo para cada uno de los ámbitos estratégicos y, de esta forma, hacer un seguimiento integral al cumplimiento de las funciones y objetivos de las áreas protegidas.





ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



sernap



MMAYa  
Ministerio de Medio Ambiente y Agua

## RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA - DE No. 032/2018

La Paz, 27 de abril de 2018

### CONSIDERANDO:

Que, el artículo 385 de la Constitución Política del Estado, dispone que, las áreas protegidas constituyen un bien común y forman parte del patrimonio natural y cultural de la nación, que asimismo, cumplen funciones ambientales, culturales, sociales y económicas para el desarrollo sustentable.

Que, mediante la Ley N° 1788 de 16 de septiembre de 1997, se creó el Servicio Nacional de Áreas Protegidas - SERNAP, ratificándose su creación y funcionamiento por la Ley de Organización del Poder Ejecutivo N° 3351 de 21 de febrero de 2006 cuyo artículo 11 prevé que los Servicios Nacionales existentes funcionarán conforme con las Leyes y Decretos Supremos que determinen sus atribuciones y funciones.

Que, los Decretos Supremos N° 25158 de 04 de septiembre de 1998 y N° 25983 de 16 de noviembre de 2000, establecen las normas de organización y funcionamiento del Servicio Nacional de Áreas Protegidas, otorgándosele independencia de gestión técnica y administrativa, así como estructura propia y competencia de alcance nacional.

Que, el Art. 95 del Decreto Supremo N° 29894 de 07 de febrero de 2009, Decreto de Organización del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional, establece la estructura jerárquica del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, reconociendo en su artículo 98 inciso p), al Servicio Nacional de Áreas Protegidas como parte de la estructura ministerial bajo tuición, control y supervisión orgánica del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N° 0429 de 10 de febrero de 2010.

Que, el Servicio Nacional de Áreas Protegidas tiene como misión institucional coordinar el funcionamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, garantizando la administración y gestión integral de las áreas protegidas de interés nacional, a efectos de conservar la diversidad biológica en el área de su competencia, aplicando en el desarrollo de sus actividades, el régimen legal que establecen las normas relativas de la Ley N° 1333 y sus reglamentos, de acuerdo a los principios y políticas de gestión para las Áreas Protegidas de Bolivia.

### CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a los artículos 342 y 346 de la Constitución Política del Estado, es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad así como mantener el equilibrio del medio ambiente, declarándose al patrimonio natural, de carácter estratégico y de interés público para el desarrollo sustentable





del país, correspondiendo al Estado prever que su conservación y aprovechamiento sea en beneficio de la población.

Que, los artículos 1 y 3 de la Ley de Medio Ambiente N° 1333, disponen que el Medio Ambiente y los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación, siendo su protección y conservación de orden público, regulándose las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

Que, de conformidad a lo previsto por los artículos 5 y 32 de la ley de Medio Ambiente N° 1333, la Política Nacional del Medio Ambiente, debe promover la conservación de la diversidad biológica garantizando el mantenimiento y la permanencia de los diversos ecosistemas del país, siendo deber del Estado y la sociedad preservar, conservar, restaurar y promover aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

Que, los artículos 11 y 12 de la Ley de Medio Ambiente N° 1333, señalan entre los instrumentos básicos de planificación ambiental a los planes, programas y proyectos formulados a corto, mediano y largo plazo, estableciendo que la planificación del desarrollo nacional y regional del país deberá incorporar la dimensión ambiental a través de un proceso dinámico permanente y concertado entre las diferentes entidades involucradas en la problemática ambiental

Que, los artículos 60 y 61 de la Ley N° 1333, Ley del Medio Ambiente de 27 de abril de 1992, establecen que las áreas protegidas se encuentran declaradas bajo protección del Estado, constituyéndose en patrimonio de éste, de interés público y social, correspondiendo que su administración sea acorde a su categoría, zonificación y reglamentación en base a planes de manejo, con fines de protección y conservación de sus recursos naturales, investigación científica, así como para la recreación, educación y promoción del turismo ecológico.

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al artículo 2 del Reglamento General de Áreas Protegidas-RGAP, aprobado por Decreto Supremo N° 24781 de 31 de julio de 1997, las áreas protegidas son territorios especiales, geográficamente definidos, jurídicamente declarados y sujetos a legislación, manejo y jurisdicción especial para la consecución de objetivos de conservación de la diversidad biológica.

Que, de conformidad con el artículo 3 del Reglamento General de Áreas Protegidas - RGAP, la gestión y administración de las áreas protegidas tiene como objetivos aportar a la conservación del patrimonio natural y biodiversidad del país mediante el establecimiento del SNAP y asegurar que la planificación y el manejo de las áreas protegidas se realicen en cumplimiento con las políticas y objetivos de conservación de la diversidad biológica de Bolivia; garantizar la participación efectiva y responsable de la población regional y local en la consolidación y gestión de las áreas protegidas; asegurar que el manejo y conservación de las áreas protegidas contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población local y desarrollo regional y



desarrollar las capacidades en la población local y regional para que éste en condiciones de apoyar y llevar adelante la planificación, manejo y conservación de áreas protegidas.

Que, el artículo 38 incisos a) y b) del Reglamento General de Áreas Protegidas – RGAP, establece que son funciones y atribuciones de la Autoridad Nacional de Áreas Protegidas, formular políticas y normar sobre la gestión integral de las APs que conforman el SNAP; planificar, administrar y fiscalizar el manejo integral de las APs de carácter nacional que conforman el SNAP.

**CONSIDERANDO:**

Que, en base a la necesidad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), de contar con una herramienta que permita mejorar la gestión de las Áreas Protegidas en cuanto a medir y verificar el cumplimiento de sus objetivos de creación y su conservación, el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), a través de la Dirección de Monitoreo Ambiental (DMA) plantea la implementación de un Sistema de Monitoreo Integral para las Áreas Protegidas (SMIAP) del SNAP, considerando no solo los valores de conservación y sus presiones y amenazas, sino todos los aspectos de la gestión integral de las Áreas Protegidas, reflejadas en los ámbitos estratégicos enunciados en el Plan Maestro del SNAP (2012-2022).

En este marco, el Sistema de Monitoreo Integral para las Áreas Protegidas (SMIAP), permite la recolección, sistematización, análisis y reporte del monitoreo para la toma de decisiones de las Áreas Protegidas del SNAP.

Que, por Informe Técnico SERNAP-INF/DMA N° 198-A/2018, de fecha 21 de febrero de 2018, la Dirección de Monitoreo Ambiental del SERNAP, establece que la Guía para el “Diseño e Implementación de Programas de Monitoreo Integral en Áreas Protegidas del SNAP”, cumple con los procedimientos de aprobación del Servicio Nacional de Áreas Protegidas, reuniendo todas las condiciones técnicas para su aprobación.

Que, por Informe Técnico SERNAP-INF/DP N° 0173/2018-SERNAP/2018-01431 de fecha 23 de abril de 2018, la Dirección de Planificación del SERNAP, establece que la Guía para el “Diseño e Implementación de Programas de Monitoreo Integral en Áreas Protegidas del SNAP”, permite la estandarización de los programas que permiten el registro, sistematización, análisis e interpretación de los datos de monitoreo, control, vigilancia y desarrollo de actividades en función a elementos e indicadores priorizados, que permiten conocer el estado de conservación del área protegida y la toma respaldada de decisiones, recomendando su aprobación.

Que, realizada la revisión legal de la propuesta de Guía para el “Diseño e Implementación de Programas de Monitoreo Integral en Áreas Protegidas del SNAP” compatibiliza con el marco legal vigente, se pudo constatar la idoneidad y conformidad de la misma, además cuenta con el respaldo de los informes correspondientes de la Dirección de Planificación y de la Dirección de Monitoreo Ambiental, por lo que el documento se ajusta y no contradice al marco legal vigente.





ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



semap



MMAY A  
Ministerio de Medio Ambiente y Agua

**POR TANTO:**

El Director Ejecutivo del Servicio Nacional de Áreas Protegidas en ejercicio de sus atribuciones conferidas por el artículo 10 inc. e) y l) del Decreto Supremo No. 25158; artículo 38 inc. e) del Decreto Supremo No. 24781.

**RESUELVE:**

**PRIMERO:** Aprobar la “Guía para el Diseño e Implementación de Programas de Monitoreo Integral en Áreas Protegidas del SNAP”.

**SEGUNDO:** Encomendar la aplicación de la “Guía para el Diseño e Implementación de Programas de Monitoreo Integral en Áreas Protegidas del SNAP”, a la Dirección de Monitoreo Ambiental del Servicio Nacional de Áreas Protegidas.

Comuníquese, regístrese y Archívese.

  
Abel P. Mamani Marca  
DIRECTOR EJECUTIVO  
Servicio Nacional de Áreas Protegidas  
SEMAP - MMAY A



AMM/rcb/jqg/ktc



# ÍNDICE

## 22 CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN, MARCO CONCEPTUAL E IMPORTANCIA DEL MONITOREO

1.2. Breve marco conceptual	24
1.3. Programas de monitoreo	25
1.4. Principios básicos del monitoreo	27
1.5. Importancia del programa de monitoreo	27

## 34 CAPÍTULO 2. MARCO NORMATIVO, POLÍTICO E INSTITUCIONAL DEL SNAP

2.1. Marco normativo en el snap	35
2.2. Marco político del SNAP	36
2.3. Marco estratégico para el funcionamiento del SNAP	39

## 44 CAPÍTULO 3. AVANCES Y SITUACIÓN ACTUAL DEL MONITOREO EN ÁREAS PROTEGIDAS

3.1. Esfuerzos de monitoreo en el SNAP	45
3.2. Situación actual de monitoreo en áreas protegidas	48
3.3. Implementación de Programas de Monitoreo Integral (PMI) y Planes de Acción Ambiental (PAA)	49
3.4. Síntesis, lecciones aprendidas y recomendaciones para el monitoreo	54

## 58 CAPÍTULO 4. SISTEMA DE MONITOREO INTEGRAL DE APs: CONCEPTO, ESTRUCTURA Y ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS

4.1. Concepto de sistema de monitoreo integral del SNAP	59
4.2. Objetivo del SMIAP	59
4.3. Estructura del SMIAP	59
4.4. Principios del SMIAP	61
4.5. Orientaciones estratégicas para el diseño e implementación del SMIAP	61
4.6. Recomendaciones para el buen funcionamiento del SMIAP	63

## 68 CAPÍTULO 5. GUÍA PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PMIs EN APs DEL SNAP

---

5.1. Realizar un diagnóstico del AP	70
5.2. Identificación y priorización de elementos e indicadores de monitoreo	71
5.3. Metodologías y capacidades para recabar datos de monitoreo	78
5.4. Flujo de información de los datos de monitoreo	80
5.5. Implementación del programa de monitoreo integral	83
5.6. Reportes de monitoreo	84
5.7. Seguimiento y ajustes	85
5.8. Retroalimentación	85

## 87 BIBLIOGRAFÍA

---

## 89 ANEXOS

---

ANEXO 1. Ámbitos Estratégicos del SNAP. Plan Maestro 2012-2022	90
ANEXO 2. Paquete mínimo de elementos e indicadores a medir según los ámbitos estratégicos del SNAP	93

### Lista de cuadros

37	Cuadro 1. Meta 4: Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas (Pilar 9, Agenda Patriótica 2025)
38	Cuadro 2. Lineamientos estratégicos y programas del subsector de APs

### Lista de tablas

48	Tabla 1. Programas de Conservación y Programas de Monitoreo Integral (PMI) en las 22 áreas protegidas de Bolivia (SERNAP, 2016b)
55	Tabla 2. Síntesis de esfuerzos de Monitoreo en el SNAP, fortalezas y limitaciones
73	Tabla 3. Matriz de identificación de elementos de monitoreo
74	Tabla 4. Matriz de Identificación de Indicadores y su factibilidad
76	Tabla 5. Ejemplo de algunos elementos e indicadores y cómo medir su factibilidad
77	Tabla 6. Matriz de Valoración de Indicadores de Monitoreo

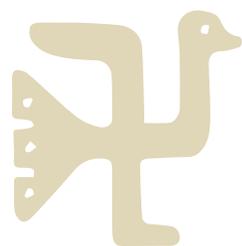
### Lista de gráficos

28	Gráfico 1. Ciclo normal de monitoreo
31	Gráfico 2. Clasificación de los datos del monitoreo según el Sistema de Alertas Tempranas
52	Gráfico 3. Flujo de información del Programa de Monitoreo Integral (PMI) para el ANMI Apolobamba, el PNaNMI Madidi y la RB TCO Pílon Lajas
80	Gráfico 4. Esquema para garantizar el flujo de información del PMI entre instancias
81	Gráfico 5. Esquema para garantizar el flujo de información del PMI entre en la toma de datos en campo y las diferentes instancias
81	Gráfico 6. Esquema para garantizar el flujo de información del PMI entre en la toma de datos administrativos y las diferentes instancias
86	Gráfico 7. Estructura para la construcción de un Programa de Monitoreo Integral en APs



# SIGLAS UTILIZADAS

ABT	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra	SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
ANMIN	Área Natural de Manejo Integrado Nacional	SICOSEP	Sistema de Control de Seguimiento de Empresas Privadas
AOP	Actividades, Obras o Proyectos	SIG	Sistemas de Información Geográfica
APMT	Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra	SIMAP	Sistema de Monitoreo de Áreas Protegidas de Bolivia
APs	Áreas Protegidas	SISCO	Sistema de Cobros por Ingreso de Turistas
APs	Agenda Patriótica	SMART	<i>Spatial Monitoring and Reporting Tool</i>
BIAP	Biodiversidad y Áreas Protegidas	SMEE	Sistema de Monitoreo y Evaluación de Efecto
CIONAP	Consejo Indígena Originario Nacional de las Áreas Protegidas	SMIAP	Sistema de Monitoreo Integral de las Áreas Protegidas
DGBAP	Dirección General de Biodiversidad y Medio Ambiente	SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
DMA	Dirección de Monitoreo Ambiental	TdRs	Términos de Referencia
DMA	Dirección de Monitoreo Ambiental	TIPNIS	Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécure
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas	UC	Unidad Central del SERNAP
GP	Guardaparque	WCS	Wildlife Conservation Society
GTZ	Cooperación Técnica Alemana	WWNP	Wadi Wurayah National Park
IRAP	Instrumentos de Regulación de Alcance Particular		
IRAP	Instrumentos de Regulación de Alcance Particular		
MAPZA	(Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación		
MED	Marco de Evaluación de Desempeño		
MEMS	Medición de la Efectividad del Manejo del SNAP		
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua		
PAA	Planes de Acción Ambiental		
PDES	Plan de Desarrollo Económico y Social		
PEI	Plan Estratégico Institucional		
PGDES	Plan General de Desarrollo Económico y Social		
PI	Plan Estratégico para el Desarrollo Integral del SNAP		
PM	Planes de Manejo		
PMI	Programas de Monitoreo Integral		
PMI	Plan de Manejo		
PNANMI	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado		
POA	Planes de Operación Anual		
PSDI	Plan Sectorial de Desarrollo Integral		
RBTCO	Reserva de la Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen		
RBTCO	Reserva de Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen		
RNFF	Reserva Nacional de Flora y Fauna		
RNVSA	Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica		
RRNN	Recursos Naturales		



## CAPÍTULO 1.

# INTRODUCCIÓN, MARCO CONCEPTUAL E IMPORTANCIA DEL MONITOREO

### 1.1. Introducción

Las áreas protegidas son un bien común, patrimonio natural y cultural del país, por tanto, la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) para su contribución a la superación de la pobreza y la protección de los componentes, zonas y sistemas de vida de la Madre Tierra, como también ecosistemas estratégicos y corredores biológicos, representa una meta necesaria.

En base a la necesidad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de contar con una herramienta que permita mejorar la gestión de las áreas protegidas (APs), en cuanto a medir y verificar el cumplimiento de sus objetivos de creación y su conservación, el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), a través de la Dirección de Monitoreo Ambiental (DMA), plantea la implementación de un Sistema de Monitoreo Integral para las APs del SNAP.

El diseño de un Sistema de Monitoreo para el SNAP ha pasado por varias propuestas desde su establecimiento en 1992 en el marco de la Ley del Medio Ambiente 1333. Sin embargo, desde su inicio, los programas de monitoreo desarrollados para las APs en Bolivia han presentado dos limitantes que no permitieron su implementación exitosa.

Por un lado, tradicionalmente los programas de monitoreo han sido desarrollados para evaluar el estado de conservación de determinadas especies o ecosistemas representativos de cada área, sin considerar otros aspectos clave - no biológicos - para la gestión de las APs. En Bolivia, donde se tiene un mandato Constitucional dirigido a que las áreas protegidas cumplan funciones ambientales, culturales, sociales y económicas, la gestión no puede estar ligada sólo a aspectos biológicos. Consecuentemente, los programas de monitoreo que consideraron únicamente valores de conservación de las APs no fueron efectivos para monitorear de forma integral su gestión y funcionamiento.

Por otro lado, los programas de monitoreo de APs han sido diseñados para implementarse con significativos requerimientos de recursos técnicos, financieros, de información, etc. Este tipo de monitoreo costoso, logísticamente difícil de implementar y demasiado técnico, ha sido poco adecuado a la realidad de las áreas protegidas y, por ende, poco sostenible en el tiempo.

En respuesta a esto, la Dirección de Monitoreo Ambiental del SERNAP propone desarrollar un Sistema de Monitoreo Integral de las Áreas Protegidas del SNAP (SMIAP), considerando no sólo los valores de conservación y sus presiones y amenazas, si no todos los aspectos de la gestión integral de las APs

reflejados en los ámbitos estratégicos enunciados en el Plan Maestro del SNAP 2012-2022 (SERNAP, 2012).

Lo anterior se sustenta en considerar el monitoreo como un instrumento, que contribuye a medir el estado integral de las áreas protegidas y los resultados de su gestión, y no como un fin en sí mismo.

En este marco, el Sistema de Monitoreo Integral de Áreas Protegidas permite la recolección, sistematización, análisis y reporte del monitoreo para la toma de decisiones de las áreas protegidas del SNAP, y consta de dos componentes: los Programas de Monitoreo Integral (PMI) y los Planes de Acción Ambiental (PAA).

El propósito del presente documento es establecer las orientaciones conceptuales y estratégicas de lo que significa el Sistema de Monitoreo Integral de Áreas Protegidas y proporcionar orientaciones metodológicas para la implementación del mismo en las áreas protegidas del SNAP.

## 1.2. Breve marco conceptual

El monitoreo es un instrumento de gestión que mediante el levantamiento, sistematización y análisis de información, permite documentar procesos y tendencias del estado de conservación de la naturaleza y la situación de los factores económicos, productivos, políticos, culturales y sociales en Áreas Protegidas, para orientar la toma de decisiones (Monjeau, 2004).

El monitoreo es llevado a la práctica a través de Programas de Monitoreo, que son parte del Plan de Manejo de cada área protegida. El Plan de Manejo actúa como instrumento proveedor de información para facilitar los procesos de planificación, gestión y evaluación de las estrategias de manejo.

Un Programa de Monitoreo en Áreas Protegidas (APs) establece los elementos e indicadores a monitorearse, y a su vez suministra los procedimientos metodológicos y operativos para su puesta en marcha, entendiéndose por:

**Elementos**, las características principales de las áreas protegidas identificadas dentro de los ámbitos estratégicos para el monitoreo, tales como los valores o factores ambientales, culturales y socioeconómicos, de importancia en la gestión del AP.

**Indicador**, es la unidad de medida, cualitativa o cuantitativa, de cuya medición se obtiene la información requerida para dar seguimiento y cumpli-

miento a un elemento, para la adecuada toma de decisiones de la gestión del AP.

Un indicador, como unidad de medida, permite el monitoreo y evaluación de las variables clave de un sistema organizacional mediante su comparación, en el tiempo, con referentes externos e internos. De manera general un “buen indicador” se caracteriza por ser medible, preciso, consistente y sensible.

## 1.3. Programas de monitoreo

Los primeros Programas de Monitoreo diseñados para las áreas protegidas de Bolivia fueron los llamados de Conservación, realizados a partir de la gestión 2003 a la 2012, estructurados en función al monitoreo de objetos de conservación y amenazas. Sin embargo, luego de la publicación de los ámbitos estratégicos que el SERNAP identificó para poder llevar adelante la gestión del SNAP, se planteó la necesidad de poder generar Programas de Monitoreo Integrales (PMI), realizados a partir de la gestión 2010 a la fecha.

Estos PMI buscaron identificar elementos e indicadores de monitoreo para cada uno de los ámbitos estratégicos y, de esta forma, hacer un seguimiento integral al cumplimiento de las funciones y objetivos de las áreas protegidas. A continuación se da una breve explicación de en lo que consiste cada uno de estos enfoques de monitoreo.

### Programas de Monitoreo de la Conservación

Estos Programas se estructuraron en función al monitoreo de valores u objetos de conservación y de presiones y amenazas que presentan las áreas protegidas.

En el monitoreo de valores u objetos de conservación se tomó en cuenta un número de especies y comunidades de flora y fauna priorizadas, sistemas ecológicos o valores culturales que representan la biodiversidad de un paisaje. Se consideraron aquellos elementos identificados como prioritarios para ser conservados durante la creación del área protegida y que, por lo tanto, pueden ser utilizados para la medición de la efectividad de las medidas de conservación aplicadas en el área, es decir, que realizar el seguimiento directo al estado de conservación de estos valores u objetos de conservación debería brindar la información necesaria para determinar si las acciones de protección y gestión del área protegida son apropiadas.

En el monitoreo de presiones y amenazas se tomaron en cuenta aquellos fenómenos o procesos naturales o causados por el ser humano que pueden poner en riesgo la conservación de las áreas protegidas si no se toman las medidas de prevención, mitigación o atención adecuadas y oportunas.

Se consideró como presiones aquellos factores derivados de la interacción sociedad/naturaleza y que, principalmente, se producen como consecuencia de las actividades productivas, ocasionando una presión sobre los recursos naturales y el ambiente, o como consecuencia de las políticas que guían el comportamiento general de la sociedad. Por otro lado, se consideró como amenazas la probabilidad de que un evento ocurra con cierta magnitud, considerando que, al ser un peligro latente que todavía no se ha desencadenado, no podemos medir sus consecuencias, pero sí podemos realizar acciones preventivas para que no ocurra o, si ocurre, su impacto sea de menor magnitud.

### Programas de Monitoreo Integrales

Los Programas de Monitoreo Integral (PMIs) se encuentran estructurados en función a seis de los 7 ámbitos estratégicos identificados por el SERNAP:

- A1: Marco político, normativo e institucional general para el funcionamiento del SNAP.
- A2: Conservación del patrimonio natural y cultural.
- A3: Desarrollo económico social sostenible.
- A4: Participación social en la gestión de las APs.
- A5: Vinculación con las unidades territoriales y el contexto internacional.
- A6: Fortalecimiento de las capacidades de gestión de actores relevantes.
- A7: Gestión de financiamiento sostenible.

No se considera el ámbito 1 debido a que es un ámbito dirigido a desarrollar los instrumentos políticos, estratégicos, normativos e institucionales para la gestión del SNAP y de las APs, cuya implementación se refleja en los 6 ámbitos de gestión siguientes y a cuya medición están dirigidos los PMIs.

El objetivo de estos programas ha sido identificar elementos e indicadores de monitoreo para cada uno de los ámbitos estratégicos. Su implementación implica mayor participación por parte del director del área, personal técnico y administrativo y, especialmente, del cuerpo de protección. Los PMIs cuentan con planillas para el vaciado de datos para cada uno de los indicadores definidos, los cuales son analizados periódicamente para la presentación de los respectivos reportes.

## 1.4. Principios básicos del monitoreo

Es importante identificar y considerar algunos principios básicos que deben orientar el diseño y aplicación de cualquier herramienta de monitoreo, entre los que tenemos:

- El monitoreo no tiene vida propia, está ligado al cumplimiento de un fin mayor (Plan Maestro, Plan Estratégico Institucional, Plan de Manejo del AP, entre otros). Es por eso que todo programa de monitoreo integral se ha estructurado de acuerdo a los siete ámbitos estratégicos del SERNAP, tomando en cuenta los valores de conservación, desarrollo económico, participación social, fortalecimiento de las capacidades y gestión de financiamiento entre otros.
- El monitoreo es una herramienta que ayuda a velar por el cumplimiento de los cambios esperados, es dinámico.
- Se monitorea para ayudar a verificar el nivel de avance en el cambio deseado y apoyar la toma de decisiones adecuadas y oportunas, así como la aplicación de las acciones necesarias correctivas para alcanzar los procesos ya planificados.
- El monitoreo es un instrumento que se planifica con anterioridad y ayuda a tomar decisiones inmediatas al director del AP o a la Unidad Central SERNAP.

## 1.5. Importancia del programa de monitoreo

**¿Cuál es el papel del monitoreo en la planificación del manejo en las áreas protegidas del SNAP?**

Con el monitoreo, los planes de manejo de las áreas protegidas contarán con datos reales sobre el estado de los valores objeto de conservación que las conforman, y el nivel de riesgo de deterioro o de extinción local que enfrentan a causa de las amenazas originadas por fuentes de presión antrópica o natural presentes en el territorio, además de tomar en cuenta no sólo el ámbito de preservación natural y cultural, si no también otros ámbitos estratégicos del SNAP (anexo 1).

Cada área protegida debe elaborar su Programa de Monitoreo Integral de acuerdo a sus características particulares, con el propósito de facilitar la obtención de información pertinente y oportuna para planificar y verificar la gestión estratégica necesaria. El Programa de Monitoreo establece los elementos e indicadores prioritarios a monitorear de cada área protegida y, a su vez, suministra los procedimientos metodológicos y operativos para su puesta en marcha.

Los indicadores a ser tomados en cuenta deben tener criterios específicos (p.e. factibilidad, requerimiento de equipos, posibilidad de monitorear con capacidades locales). Para esto es necesario priorizar los indicadores empleando metodologías diferentes, ya que la prioridad de los mismos se basa en el requerimiento de capacitación que se necesita para monitorear el indicador, el costo del equipo necesario, la continuidad de soporte técnico, la factibilidad de conseguir información y la relevancia para el área protegida. De esta forma también se determina si las intervenciones de manejo en las áreas protegidas son efectivas tanto para conservar los bienes y servicios del ecosistema, como para el desarrollo sustentable de las APs.

El proceso de monitoreo es cíclico, es decir, rota continuamente en torno a diferentes énfasis funcionales, desde la toma de datos hasta las intervenciones de reorientación. El gráfico 1 muestra un ciclo normal de monitoreo.



Fuente: en base a Valle y Rivera, 2008.

Gráfico 1. Ciclo normal de monitoreo

De esta manera, los pasos del ciclo normal de monitoreo consistirían en:

1. Toma de datos de las fuentes establecidas y posterior registro en los instrumentos respectivos;
2. Comparación de los datos contra el nivel esperado de cumplimiento;
3. Decisión respecto de las acciones correctivas o de retroalimentación necesarias de acuerdo a la información obtenida;
4. Implementación, que pondrá en práctica las acciones correctivas o de retroalimentación.

Los Indicadores tienen que ser sistematizados en planillas de monitoreo con los datos registrados en el informe de patrullajes y otras fuentes de información, como correspondencia enviada, recibida, procesos administrativos, otros.

La sistematización estará a cargo de un responsable de monitoreo (pudiendo ser un guardaparque o una persona designada con ese rol). La información será centralizada por el jefe de protección o la persona responsable del PMI, quien se encuentra a cargo de la elaboración del reporte de monitoreo semestral o anual para su posterior presentación a la dirección del AP.

El Programa debe estar articulado a las orientaciones estratégicas del presente documento, con el propósito de asegurar mecanismos de flujo de información, sostenibilidad y fortalecimiento de la capacidad para su puesta en marcha.

Los elementos de monitoreo se encuentran interrelacionados y tienen en común el cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Con la información suministrada por el monitoreo se identifica el nivel de amenaza de los valores objeto de conservación, al tiempo que se determina el nivel de riesgo que corren.

Este análisis de riesgo retroalimenta los objetivos y metas de las estrategias de manejo, las cuales tienen como misión favorecer las posibilidades u oportunidades de éxito de la conservación de estos valores objeto.

El presente documento suministra, a través de su Guía de Diseño e Implementación de Programas de Monitoreo Integral, los pasos a partir de los cuales las áreas protegidas construyen su propia batería de indicadores de acuerdo a la importancia para su gestión, la metodología, sus capacidades para recabar datos, su implementación y retroalimentación.

## ¿Cuáles son los beneficios del Programa de Monitoreo de las áreas protegidas?

A continuación se hace referencia a los beneficios generales de los programas de monitoreo (adaptado de Atauri, 2004):

- **Información para analizar la efectividad de manejo de las áreas protegidas:** suministra los datos para evaluar la integridad ecológica y analizar las tendencias de los valores objeto de conservación y las amenazas existentes.
- **Evaluación de los efectos de la gestión:** aporta información para evaluar el logro de las intervenciones de las estrategias de manejo por medio de la detección de cambios en las presiones y el estado de los valores objeto de conservación.
- **Seguimiento de la dinámica de los ecosistemas y poblaciones silvestres:** detecta los cambios generados por la dinámica natural o la influencia antropogénica en los ecosistemas y poblaciones silvestres (cambios en la gestión, cambios globales, etc.).
- **Inventario de la biodiversidad:** incrementa y actualiza el conocimiento sobre la biodiversidad. Del mismo modo es un elemento fundamental en la evaluación y el seguimiento a la dinámica de los recursos naturales.
- **Investigación:** las acciones de monitoreo promueven la reflexión y planteamiento de preguntas específicas que pueden ser incluidas en el plan de investigación.

Al ser integral, el Programa de Monitoreo también nos da información sobre la gestión del SNAP:

- Los instrumentos de gestión vinculados a la gestión del AP.
- Las acciones del AP vinculadas a otras unidades de gestión territorial.
- Las acciones concurrentes entre áreas protegidas.
- Nos brinda información ambiental, cultural y socioeconómica sobre el AP.

## ¿Cuál es la función del monitoreo en el Sistema de Alertas Tempranas?

El monitoreo recolecta los datos de las variables o indicadores priorizados para detectar los fenómenos de mayor impacto en el SNAP. Es una herramienta que da a los administradores los elementos necesarios para desarrollar las medidas de manejo que prevengan mayores impactos sobre la biodiversidad y que garanticen el cumplimiento de los objetivos de conservación trazados en el Plan de Manejo.

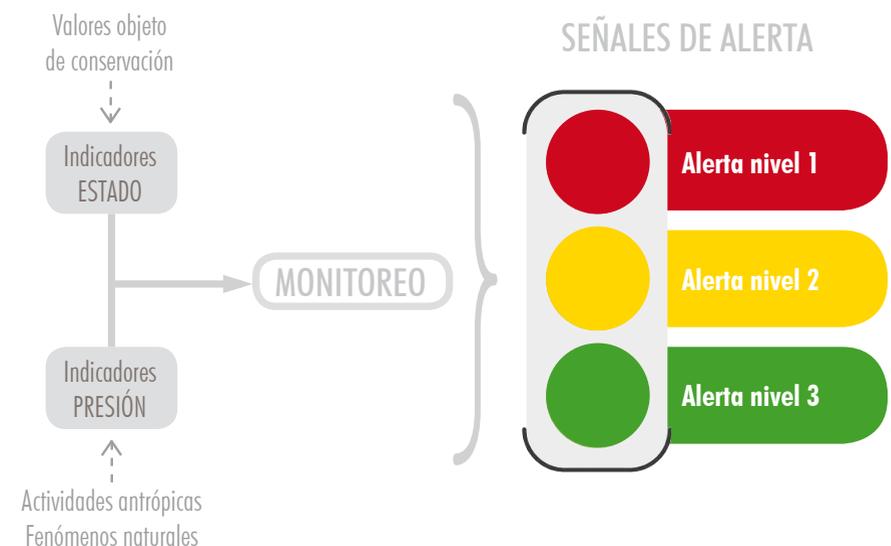
De igual forma, la información del monitoreo proporciona un informe para los administradores de las áreas protegidas sobre el estado real de la biodiversidad y las presiones que la amenazan. El informe define de manera específica cuál es la situación de las variables relacionadas con el estado de las coberturas vegetales y las poblaciones de fauna y flora, y con la calidad del agua y los suelos, entre otros. Así como reporta la situación de los indicadores de presión relacionados con las actividades antrópicas y fenómenos naturales que amenazan los valores objeto de conservación, de acuerdo con lo priorizado en los programas de monitoreo.

El Sistema de Alertas Tempranas clasifica los datos del monitoreo en un semáforo de tres niveles dependiendo de la proximidad e inminencia del riesgo y la urgencia de poner en marcha las medidas de manejo (gráfico 2):

**Alerta nivel 1 – Rojo:** los indicadores de estado y presión registran probabilidades altas de deterioro o pérdida de un valor objeto de conservación. Es urgente poner en marcha las medidas de manejo.

**Alerta nivel 2 – Amarillo:** los indicadores señalan que hay indicios de deterioro de los valores objeto de conservación si no se adoptan medidas de manejo de manera inmediata.

**Alerta nivel 3 – Verde:** cuando los atributos de tamaño, composición, estructura y función de los valores de conservación no evidencian alteraciones significativas que demuestren el impacto de una fuente de presión que requiera intervenciones de manejo.



Fuente: Flores et al., 2008.

Gráfico 2. Clasificación de los datos del monitoreo según el Sistema de Alertas Tempranas

### ¿Cuál es el papel del monitoreo en el análisis de efectividad del manejo de las áreas protegidas del SNAP?

El monitoreo es la principal fuente de información para el Análisis de Efectividad del Manejo con Participación Social, pues proveerá los datos sobre la integridad ecológica del área protegida, el estado de los valores objeto de conservación y la tendencia de las presiones que la amenazan, facilitando la validación de las acciones de manejo que contribuyen a la conservación de la biodiversidad.

Es una herramienta para verificar la efectividad del manejo de las áreas protegidas y determinar el logro de los objetivos de conservación, dicha verificación se logra mediante ejercicios documentados de reflexión, con los cuales los equipos de trabajo comprenden la situación actual de manejo y orientan las acciones hacia una situación deseada.





## CAPÍTULO 2.

# MARCO NORMATIVO, POLÍTICO E INSTITUCIONAL DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

## 2.1. Marco normativo en el SNAP

La Constitución Política del Estado, promulgada el 7 de febrero del 2009, en su artículo 385 indica:

- I. Las áreas protegidas constituyen un bien común y forman parte del patrimonio natural y cultural del país; cumplen funciones ambientales, culturales, sociales y económicas para el desarrollo sustentable.
- II. Donde exista sobreposición de áreas protegidas y territorios indígena originario campesinos, la gestión compartida se realizará con sujeción a las normas y procedimientos propios de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, respetando el objeto de creación de estas áreas.

La construcción del paradigma del Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra es un concepto que nace en el marco de la Constitución Política del Estado (CPE) como modelo civilizatorio alternativo al modelo capitalista, y se alimenta de la promulgación de la Ley N° 071 de Derechos de la Madre Tierra en diciembre de 2010, y de la Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien aprobada en octubre de 2012. Asimismo, la Ley Marco de la Madre Tierra señala, en su artículo 23, al Sistema Nacional de Áreas Protegidas como uno de los principales instrumentos de defensa de la Madre Tierra.

A partir de la promulgación de la Ley de Medio Ambiente N° 1333 de 27 de Abril de 1992, las áreas protegidas se encuentran bajo protección del Estado, remitiéndolas a un régimen especial, con la finalidad de generar las garantías suficientes que permitan proteger y conservar la flora y fauna silvestre, los recursos genéticos, los ecosistemas naturales, las cuencas hidrográficas y valores de interés científico, estético, histórico, económico y social.

El Reglamento General de Áreas Protegidas (RGAP), aprobado mediante D.S. 24781 de 31 de Julio de 1997, regula la gestión de las áreas protegidas y establece el marco institucional en función a lo establecido en la Ley N° 1333 y el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Mediante D.S. 29894 de 07 de Febrero de 2009, se establece que el SERNAP se constituye en un órgano desconcentrado del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, con dependencia funcional del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y Gestión y Desarrollo Forestal. Las atribuciones y funciones del SERNAP están definidas en el Artículo 7 del D.S.25158.

## 2.2. Marco político del SNAP

La Agenda Patriótica 2025 (AP2025) orienta la visión de las políticas del sector que conduce el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) del Estado, como la propuesta del Gobierno para la gestión 2015-2025. La misma cuenta con 13 pilares y tiene una relación transversal con diversos ámbitos de la gestión del Estado. Su importancia, por tanto, se traduce en la relación directa e indirecta y articulada con varios sectores.

La planificación a largo plazo, con un horizonte de hasta veinticinco (25) años, está constituida por el Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES), que para el periodo 2016 -2025 es la Agenda Patriótica 2025<sup>1</sup>.

El Plan de Desarrollo Económico y Social, en el marco del desarrollo integral para el Vivir Bien (PDES 2016 - 2020), es el instrumento a través del cual se canaliza la visión política que se desprende del PGDES con la priorización de metas, resultados y acciones que se pretenden alcanzar en los próximos 5 años para contribuir a la visión del Estado Plurinacional al 2025. El PDES establece los lineamientos generales para el desarrollo integral del país en el horizonte del Vivir Bien bajo los cuales se deberá enmarcar el accionar de los actores públicos, privados y comunitarios en general.

En este sentido, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua contribuye con el cumplimiento de 6 Pilares de la Agenda Patriótica, además de 14 metas y 43 resultados del PDES 2016 - 2020.

Es así que el Plan Sectorial de Desarrollo Integral para el Vivir Bien del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (PSDI-MMAyA) (MMAyA, 2017) es el instrumento en el que se establecen los lineamientos y políticas estratégicas de mediano y largo plazo del Sector de Medio Ambiente y Agua, con implicaciones sobre el accionar del MMAyA, sus viceministerios, instituciones y entidades descentralizadas, desconcentradas y autárquicas bajo dependencia o tuición, tomando como base la Agenda Patriótica 2025 y el Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 - 2020, para contribuir en la construcción del “Vivir Bien” con un instrumento que oriente el accionar de las instituciones que son parte de la planificación, y coadyuven con el desarrollo nacional en el corto y mediano plazo.

El PSDI-MMAyA participa en 3 pilares de la AP2025, específicamente en el Pilar 2, Universalización en el acceso a los servicios básicos; Pilar 6, vinculado a riego y bosques desde el enfoque de contribución a la soberanía productiva;

1 Aprobada mediante Ley Nº 650, de 19 de enero de 2015.

y Pilar 9, Soberanía ambiental con desarrollo integral, que aborda el fortalecimiento de la gestión del agua, bosques, biodiversidad, áreas protegidas, cambio climático, gestión de calidad ambiental y gestión integral de residuos sólidos.

El Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP)<sup>2</sup> es una entidad desconcentrada del Ministerio de Medio Ambiente y Agua con la misión de coordinar el funcionamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), garantizando la gestión integral de las áreas protegidas de interés nacional, a efectos de conservar la diversidad biológica en el área de su competencia. Contribuye al Pilar 4 de Soberanía científica y tecnológica y al Pilar 9 de Soberanía ambiental con desarrollo integral de la AP2025. El Pilar 9 tiene ocho metas, la meta 4 es del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la cual establece los resultados 251, 252, 253, 254 (Cuadro 1).

Cuadro 1. Meta 4: Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas (Pilar 9, Agenda Patriótica 2025)

<b>Resultado 251</b>	Se ha consolidado el Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas fortaleciendo la articulación entre el nivel central del Estado y las Entidades Territoriales Autónomas para un desarrollo progresivo de los mecanismos de protección y gestión de las funciones ambientales.
<b>Acción</b>	A1: Programa de gestión del sistema plurinacional de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos.
<b>Resultado 252</b>	Se ha avanzado sustancialmente en la erradicación de la extrema pobreza en áreas protegidas.
<b>Acción</b>	A1: Erradicación de la extrema pobreza en áreas protegidas articulada a propuesta intersectorial nacional de erradicación de la extrema pobreza.
<b>Resultado 253</b>	Se han utilizado tecnologías adecuadas y limpias de última generación para minimizar el impacto negativo de actividades hidrocarburíferas dentro de las Áreas Protegidas.
<b>Acción</b>	A1: Desarrollo de tecnologías limpias vinculadas a actividades hidrocarburíferas en áreas protegidas.
<b>Resultado 254</b>	Se han consolidado acciones de control, monitoreo y fiscalización en las Áreas Protegidas priorizadas para las actividades hidrocarburíferas, desarrollando medidas de gestión integral de los sistemas de vida y medidas de aislamiento en las áreas de intervención.
<b>Acción</b>	A1: Implementación de un nuevo modelo de gestión en áreas protegidas con actividades hidrocarburíferas.

2 Ley 1788 crea el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

Ratificación de su creación por la Organización del Poder Ejecutivo Nº 3351 de 21 de febrero de 2006, que en su artículo 11 establece que los Servicios Nacionales existentes funcionarán conforme con las leyes y D.S. que determinarán sus atribuciones y funciones.

Decreto Supremo 25158 de 4 de septiembre de 1998 y D.S. 25983 de 16 de noviembre de 2000, establecen las normas de organización, funcionamiento y atribuciones del Servicio Nacional de Áreas Protegidas, otorgándole en su artículo 5 independencia de gestión técnica, administrativa, contando con su propia estructura y competencia de alcance nacional.

Así mismo se establecen los lineamientos Estratégicos y Programas del subsector de áreas protegidas (MMAyA, 2017), los cuales se resumen en el cuadro 2.

Cuadro 2. Lineamientos estratégicos y programas del subsector de APs

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020 <sup>3</sup>		
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra.		
Meta 4: Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas. Resultados y Acciones: (R251:A1) y (R252:A1) (R253:A1) y (R254:A1) en articulación con Ministerio de Energía e Hidrocarburos		
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
1) Articulación entre el SERNAP, el nivel central del Estado y las ETAs para un desarrollo progresivo de los mecanismos de protección y gestión de las funciones ambientales.	Programa del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas	Articular e impulsar la gestión integral de APs (nacionales y subnacionales), Ecosistemas Estratégicos y Corredores Biológicos entre otros, como espacios de intervención y claves para el manejo sustentable de la biodiversidad y la conservación de funciones ambientales. Entre los principales componentes se plantea:
2) Implementación de políticas y acciones para la erradicación de extrema pobreza en comunidades dentro o colindantes de APs.		a) Proyectos intersectoriales de erradicación de la extrema pobreza en áreas protegidas.
3) Diseño e implementación de mecanismos de financiamiento para autosostenibilidad para la protección/conservación y gestión de APs y ecosistemas estratégicos.		b) Desarrollo e implementación de Planes de Gestión del SNAP incluyendo la gestión de humedales, centros de origen y corredores biológicos. c) Gestión de Proyectos de vida silvestre con enfoque territorial, Proyectos de agroecoturismo de base comunitaria. f) Proyectos Productivos y Sustentables en APs potenciando especies bandera, paisaje, sellos de origen silvestre, diversidad biológica y cultural. g) Impulsar e implementar mecanismos financieros, técnicos y tecnológicos de gestión integral para la protección de las funciones ambientales de sustento para la vida, con énfasis en las fuentes de agua en APs.

Fuente: MMAyA (2017).

El **Plan de Manejo (PM)** de un AP es el instrumento fundamental de planificación y ordenamiento espacial que define y coadyuva a la gestión y conservación de los recursos del AP y contiene las directrices, lineamientos y políticas para la administración de área, modalidades de manejo, y asignaciones de usos y actividades permitidas. Contiene estrategias desarrolladas principalmente para la protección y desarrollo integral de las APs a través de evaluaciones de todos los recursos que tiene en su interior expresadas en un diagnóstico, el cual sirve de base para la zonificación del AP y la definición de los objetivos de gestión y estrategia del área.

<sup>3</sup> Estado Plurinacional de Bolivia (2016).

La normativa vigente (D.S. 24781, D.S. 26732), establece que la zonificación es un método de ordenamiento del uso del espacio en base a la singularidad, fragilidad, potencialidad de aprovechamiento sostenible, valor de los recursos naturales del área, y de los usos y actividades a ser permitidos, estableciendo zonas sometidas a diferentes restricciones y regímenes de manejo a través de las cuales se espera alcanzar los objetivos de la unidad, guardando estrecha relación con los objetivos y categorías del AP.

En ese sentido, se ha establecido como respuesta a los objetivos y lineamientos de los Planes de Manejo (PM) dos herramientas de gestión: los Programas de Monitoreo Integral (PMI) y los Planes de Acción Ambiental (PAA).

## 2.3. Marco estratégico para el funcionamiento del SNAP

El **Plan Maestro 2012-2022** (SERNAP, 2012) nos da las bases para el funcionamiento integral del SNAP, el cual tiene por objetivo constituirse en el instrumento de orientación conceptual político y estratégico, en el mediano y largo plazo, que permite generar las bases de apoyo y sustento para la gestión integral del SNAP en su conjunto y de las APs que lo componen en particular.

### Principios para el funcionamiento del SNAP

El **Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)**, creado con la Ley N°1333 de Medio Ambiente (1992), comprende las áreas protegidas existentes en el territorio nacional, como un conjunto de áreas de diferentes categorías que ordenadamente relacionadas entre sí, y a través de su protección y manejo, contribuyen al logro de los objetivos de la conservación. En este marco, el SNAP está conformado por el conjunto de áreas protegidas de diferentes categorías y niveles de gestión (nacional, departamental, municipal e indígena originaria campesinas). Estas áreas ocupan actualmente el 23% del territorio nacional y albergan, además de una invaluable riqueza natural, un alto número de poblaciones humanas, en su mayoría indígena originaria campesinas, que tienen valores culturales únicos y que, junto a los valores naturales, deben ser conservados como bien común y de interés público y social (MMAyA, 2012).

El SNAP se sustenta en los siguientes principios éticos básicos, recogidos en el Plan Maestro 2012-2020 del SERNAP, que orientan el accionar de las institu-

ciones responsables de la gestión integral del SNAP y de las Áreas Protegidas del país (SERNAP, 2012):

- Respeto y valoración del patrimonio natural y cultural como bien común.
- Reconocimiento de derechos, usos y costumbres de las poblaciones locales.
- Integridad de la conservación y del desarrollo.
- Participación plural.
- Equidad y justicia en el acceso y distribución de beneficios.
- Subsidiariedad y concurrencia.
- Esencia precautoria y prioridad de prevención.
- Relación armónica y garantía de regeneración y restauración de la Madre Tierra.

Así mismo, el **Servicio Nacional de Áreas Protegidas** tiene como misión institucional coordinar el funcionamiento del SNAP, garantizando la gestión integral de las áreas protegidas de interés nacional, a efectos de conservar la diversidad biológica y cultural en el área de su competencia.

Su **visión** es ser una institución fortalecida que protege y administra la conservación del patrimonio natural y cultural de las APs de interés nacional y su entorno mediante la participación plural, contribuyendo al desarrollo integral y sustentable de la población boliviana.

Los **Ámbitos Estratégicos del SNAP**, para la gestión de las áreas protegidas, constituyen grandes áreas de intervención que conducen, en su conjunto y de manera interrelacionada e interdependiente, al cumplimiento de los objetivos generales de gestión. Los siete ámbitos estratégicos de gestión comprenden:

**A1. Marco político, normativo e institucional general para el funcionamiento del SNAP:** Incluye todas las actividades dirigidas a consolidar el diseño, construcción y consolidación del SNAP, desde la definición del marco político y estratégico de orientación de la gestión del sistema (principalmente a partir del presente Plan Maestro), hasta la generación de la base normativa necesaria para su estructuración y consolidación, y el desarrollo del marco institucional que sustente su funcionamiento (en todos sus niveles de gestión).

**A2. Conservación del patrimonio natural y cultural:** Comprende básicamente las medidas de protección y preservación de la naturaleza, así como el manejo de ecosistemas, especies, patrimonio arqueológico e histórico, para su conservación en el tiempo. Incluye, además, la investigación y el monitoreo ecológico integral de la biodiversidad y de su estado de salud y conservación.

**A3. Desarrollo económico social sostenible:** Incluye todas las acciones para generar ingresos, empleo y otros beneficios sociales y económicos a partir del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la biodiversidad, incluyendo al ecoturismo. Se constituye en uno de los ámbitos de intervención más importantes frente a los actores locales para el cumplimiento de los objetivos de gestión del SNAP.

**A4. Participación social en la gestión de las APs:** Comprende todas las acciones dirigidas a fortalecer la participación social en la gestión de las APs, en la perspectiva de construir la sostenibilidad social de las mismas. La participación directa de los actores sociales, especialmente de los actores con derechos territoriales preconstituidos en las áreas protegidas, es fundamental para la apropiación local de los objetivos de conservación y de la propia gestión del sistema.

**A5. Vinculación con las unidades territoriales y el contexto internacional:** Se refiere a todas las acciones relacionadas a mejorar la relación entre las áreas protegidas y su sobreposición territorial y funcional con los diversos espacios político-administrativo (departamentos, municipios, mancomunidades, TCOs) y con unidades tradicionales de gestión (ayllus, marcas, capitanías y otras), así como a la necesidad de proyectar y promover los valores y la visión de desarrollo del SNAP hacia la sociedad nacional y a su articulación con el contexto internacional. Requiere de la implementación de estrategias que permitan asegurar la integración de las APs con su contexto y, de esta manera, asegurar la sostenibilidad política y social.

**A6. Fortalecimiento de las capacidades de gestión de actores relevantes:** Comprende todas las acciones dirigidas a fortalecer las capacidades de las instancias con competencias legales en la gestión del SNAP (MMAyA, SERNAP, gobernaciones, municipios y autonomías indígena originaria campesinas), considerando que estas instancias tienen que responder a los retos de la gestión del SNAP, en sus capacidades administrativas, orgánicas, normativas, de planificación, de relacionamiento y de manejo informativo.

**A7. Gestión de financiamiento sostenible:** Incluye todas las acciones relacionadas a la consolidación de la sostenibilidad financiera de las APs, considerando atender los gastos recurrentes, el financiamiento de proyectos y el fortalecimiento institucional, buscando que los costos sean asumidos de manera progresiva con recursos públicos nacionales y recursos propios, buscando reducir la dependencia de recursos externos por parte del Sistema.

El **Plan Estratégico Institucional del SERNAP (PEI) 2016-2020** (SERNAP, 2016c), elaborado en el marco de la Ley N° 777 de enero de 2016, constituye un documento estratégico que permitirá al SERNAP alcanzar los objetivos y metas institucionales en el marco de sus atribuciones y competencias, y aportar al logro de los objetivos sectoriales plasmados en el Plan Sectorial de Desarrollo Integral (PSDI) y el Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Medio Ambiente y Agua 2016-2020. Asimismo, el PEI del SERNAP contribuirá a la implementación de la Agenda Patriótica 2025 y del Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020, contribuyendo al Vivir Bien, a la gestión sustentable de los sistemas de vida, a la construcción de un ser humano integral y a la adaptación al cambio climático.

Con los principios institucionales de:

- Respeto y valoración del patrimonio natural y cultural como bien de interés común.
- Inclusión de pueblos y comunidades indígena originario campesinos y pleno respeto de sus derechos.
- Integridad de la conservación y del desarrollo.
- Participación social con equidad y reciprocidad.
- Justicia en la distribución de beneficios como un imperativo ético, social, político y ambiental.
- Subsidiariedad.

Con los objetivos estratégicos:

- I. Administrar y coordinar el funcionamiento de las APs a través de un enfoque de gestión integral con capacidad técnica operativa eficiente.
- II. Conservar y proteger las APs en los sistemas de vida de la Madre Tierra en cumplimiento con la normativa vigente.
- III. Promover el aprovechamiento sustentable de los sistemas de vida de la Madre Tierra en las APs.
- IV. Fortalecer las capacidades y mecanismos de participación social para implementar la Gestión Compartida.

#### **Objetivos estratégicos vinculados al monitoreo:**

En el marco del PEI el monitoreo está incluido principalmente dentro de los objetivos estratégicos I y II.

**Objetivo estratégico I. Administrar y coordinar el funcionamiento de las APs a través de un enfoque de gestión integral con capacidad técnica operativa eficiente.**

#### **AG 1. Marco político, normativo e institucional general para la gestión:**

AE 1: Formular e implementar políticas, normas y estrategias, así como desarrollar y consolidar las estructuras institucionales necesarias para la gestión integral del SNAP y de las APs que lo conforman, en el nivel nacional y subnacional.

Líneas de acción:

- Implementación y funcionamiento de un Sistema de Monitoreo y Evaluación de la gestión del Marco de Evaluación de Desempeño (MED) Sectorial.
- Implementación y funcionamiento de un Sistema Integral de Planificación, Monitoreo y Evaluación de la gestión del SERNAP.

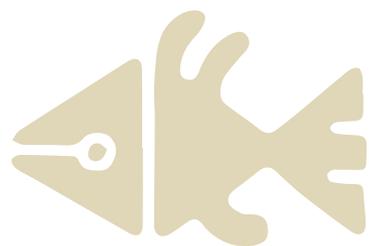
#### **Objetivo estratégico II. Conservar y proteger las APs en los sistemas de vida de la Madre Tierra en cumplimiento de normativa vigente.**

#### **AG 2. Conservación del patrimonio natural y cultural:**

AE 2: Conservar la biodiversidad, las funciones ecosistémicas, proteger el medio ambiente, así como recuperar y respetar la diversidad cultural presente en los sistemas de vida de las áreas protegidas del SNAP.

Líneas de acción:

- Desarrollo e implementación de un sistema de monitoreo para la conservación de la diversidad natural, cultural y la protección del medio ambiente.
- Monitoreo de impactos de Actividades, Obras o Proyectos (AOP), sobre la diversidad biológica y cultural y el medio ambiente en APs.
- Implementación de actividades de monitoreo, investigación ambiental, manejo de RRNN y ordenamiento territorial.



## CAPÍTULO 3.

# AVANCES Y SITUACIÓN ACTUAL DEL MONITOREO EN ÁREAS PROTEGIDAS

### 3.1. Esfuerzos de monitoreo en el SNAP

En Bolivia, la creación del SNAP en 1992 fue el primer paso y, hasta la fecha, se han dado grandes avances en lo que respecta al manejo de áreas protegidas. En una primera etapa, hasta 2001, el SNAP y la entidad a cargo de su gestión, el SERNAP, trabajaron para la consolidación técnica y financiera del Sistema. Sin embargo, las actividades de seguimiento, evaluación y monitoreo fueron restringidas, principalmente, al seguimiento administrativo, reportes de ejecución presupuestaria y cumplimiento de los Planes de Operación Anual (POA).

Durante esta primera etapa, la planificación a nivel de áreas protegidas trató de elaborar e implementar los primeros Planes de Manejo (PMs) con una visión a mediano plazo (5 años). En el marco de los PMs se establecieron los “Programas de Investigación y Monitoreo”, donde se plantearon de manera muy general elementos relevantes que deberían ser sujetos a monitoreo. En la práctica, ninguno de estos programas funcionó, de esta manera la planificación se fue adaptando en base a reportes de ejecución de los POA y análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) coyunturales.

Posteriormente, la necesidad de incorporar la medición de la efectividad del manejo en la gestión del SNAP, hizo que en 2001 se implementara la metodología MEMS (Medición de la Efectividad del Manejo del SNAP) (Zea y Argandoña, 2001). Este *scorecard* tenía por objetivo relevar aspectos importantes de la gestión que hacían a la sostenibilidad de cada AP. Su aplicación ayudó a sistematizar, de cierta forma, el seguimiento a la gestión y a planificar en base a indicadores concretos. No obstante, este es un instrumento estático, no persigue ningún fin u objetivo. Por ello, carece de indicadores de impacto de la gestión. Un tema principal omitido fue la evaluación del estado de conservación (Daza, 2009).

Las falencias del MEMS fueron identificadas durante su implementación, y para complementarlo, como parte del proyecto GEF II “Hacia la sostenibilidad del SNAP”, se trabajó en el diseño de un Sistema de Monitoreo de Áreas Protegidas de Bolivia (SIMAP) (Monjeau, 2004). Este sistema de monitoreo, muy ambicioso en su concepción, planteaba la estructuración de un “sistema de inteligencia ambiental” apoyado en cinco pilares de monitoreo: ambiental, amenazas a la biodiversidad, gestión, socioeconómico y conflictos. No obstante, sólo se desarrollaron los dos primeros componentes. El tercer campo planteaba la reestructuración del MEMS.

El aporte de este sistema fue importante al momento de definir indicadores de impacto sobre la conservación de los recursos naturales a nivel del área protegida. En base a él se elaboraron nueve programas de monitoreo. Sin embargo,

su implementación fue lenta y finalmente suspendida a causa de su complejidad técnica, la escasa voluntad institucional y los problemas institucionales en 2006. De cierta forma, el problema que encaró este sistema de monitoreo fue la falta de un objetivo estratégico de gestión, si bien su implementación fue paralela al diseño del Plan Estratégico Institucional del SERNAP (PEI) y del Plan Estratégico para el Desarrollo Integral del SNAP (PI) entre 2004 y 2005. La compatibilización de estos instrumentos nunca se concretó y culminó por estancar su implementación.

Otras experiencias puntuales de seguimiento, evaluación y monitoreo fueron implementadas por parte de los proyectos de cooperación. Una de ellas fue el esquema de monitoreo a proyectos productivos desarrollado por el componente de manejo de recursos naturales del proyecto GEF II (Ribera y Liberman, 2006), que buscaba optimizar y estandarizar el seguimiento a este tipo de proyectos. Otra experiencia importante fue el relevamiento de la percepción social implementado por el proyecto MAPZA (Manejo de Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguación) de la GTZ (Cooperación Técnica Alemana), con el objetivo de percibir los impactos sociales de las APs en sus zonas de intervención. Ambas experiencias aportaron con metodologías específicas en las zonas donde se aplicaron estas iniciativas.

En el año 2002, el marco conceptual de “Áreas Protegidas con Gente” es oficialmente incorporado en el SERNAP (Políticas para el SNAP, 2002), con la premisa de una mayor participación social en la gestión de las APs, basada en el reconocimiento de la diversidad cultural, el derecho a la tierra y al desarrollo.

Aunque se tenían estos documentos base, estas iniciativas de monitoreo se implementaron sin seguir un esquema de planificación institucional estratégica. Es así que entre 2004 y 2005 se elaboraron el Plan Estratégico Institucional del SERNAP (PEI) y el Plan Estratégico para el Desarrollo Integral del SNAP (PI). Ambos constituyeron el primer esfuerzo de la institución por realizar una planificación estratégica del SERNAP y el SNAP, documentos base del actual Plan Maestro del SNAP.

En octubre de 2006 se elaboró un documento de referencia para ajustar la gestión de las APs en el marco del nuevo Estado Plurinacional. Los planteamientos principales del proceso de cambio fueron concertados entre el SERNAP y representantes de organizaciones sociales que habían constituido el Consejo Indígena Originario Nacional de las Áreas Protegidas (CIONAP). El documento llamado “Nuestra Agenda para el Cambio” definió el marco conceptual y político para adecuar la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas al nuevo contexto político y social. En base a esta agenda para el cambio y la agenda estratégica del momento, se elaboró el PEI del SERNAP en 2008, que generó un marco de referencia para el desarrollo institucional con objetivos e

indicadores de la gestión en siete ámbitos estratégicos, con un enfoque más integral para generar condiciones de sostenibilidad en los mismos (PEI, 2012-2016). Este Plan se encuentra en el presente actualizado (PEI, 2016 -2020).

También se elaboró una propuesta que trataba de incorporar los elementos existentes dentro de un esquema que respondiera a la planificación estratégica, tomando en cuenta el PEI y el PI del momento. Este esquema buscaba constituirse en un “organigrama del Sistema de Monitoreo y Evaluación de Efecto del SNAP” (SMEE) (Givois, 2006). El SMEE contenía o especificaba muy pocas metodologías de implementación, pues en su esquema se restringía a una articulación de los sistemas existentes. En este marco, el error fundamental fue tratar de hacer un “collage” de los avances (Daza, 2009). Si bien en el documento elaborado por Givois (2006) planteaba la adecuación de todas las metodologías implementadas, esto nunca se concretó por los cambios coyunturales del 2006.

El SIMAP de Monjeau (2004) sirvió como un marco general del cual se derivaron programas de monitoreo específicos para nueve áreas protegidas (Amboró, Carrasco, Cotapata, Eduardo Avaroa, Estación Biológica del Beni, Madidi, Pílon Lajas, Sajama y Tariquía). Si bien el diseño de Monjeau (2004) describía el procedimiento para convertir los puntos muestreados en mapas, el proceso no era aplicable (Daza, 2009). Estos programas fueron trabajados en estrecha colaboración con el personal de protección y técnico de cada AP, y con técnicos de la Unidad Central del SERNAP. Desafortunadamente, la implementación de estos programas no funcionó, pues solamente se llegó a producir un solo reporte de monitoreo (SERNAP-PNANMI Amboró-MHNNKM-TNC, 2006).

Otras instituciones que también apoyaron a este proceso fueron el Museo Noel Kempff Mercado y la Fundación Amigos de la Naturaleza con la elaboración del Programa de Monitoreo del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (PNANMI) Amboró (2005), así como el apoyo del Programa BIAP (Biodiversidad y Áreas Protegidas), durante las gestiones de 2005 a 2012, para el ajuste de cuatro programas de monitoreo: PN Sajama, PNANMI Cotapata, Reserva Nacional de Flora y Fauna (RNFF) Tariquía, PNANMI Amboró y dos programas de monitoreo integral en el TIPNIS y la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica (RNUSA) Manuripi. Ninguno de estos programas logró realizar reportes para la unidad central.

Wildlife Conservation Society (WCS)-Bolivia, que había acompañado todo el proceso de diseño e implementación de los Programas de Monitoreo en la Reserva de Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen (RBTCO) Pílon Lajas y del PNANMI Madidi, realizó ajustes en las planillas de toma de datos y elaboró una base de datos de fácil llenado. A pesar de los ajustes, hasta el 2009 se mantuvo la escasez de datos (Alem, 2009).

En el 2010, la Dirección de Monitoreo Ambiental (DMA) del SERNAP, con el apoyo de WCS-Bolivia, decide desarrollar e implementar un programa de monitoreo integral para el Área Natural de Manejo Integrado Nacional (ANMIN) Apolobamba. Posteriormente, y teniendo como base a esta AP, se realizó el mismo proceso con la RBTCO Pílon Lajas y el PNaNMI Madidi en el 2011.

## 3.2. Situación actual de monitoreo en áreas protegidas

En las 22 áreas protegidas de Bolivia, al momento se tienen 11 Programas de Conservación y 9 Programas de Monitoreo Integral, manteniéndose dos APs sin Programas de Monitoreo (tabla 1).

Tabla 1. Programas de Conservación y Programas de Monitoreo Integral (PMI) en las 22 áreas protegidas de Bolivia (SERNAP, 2016b)

Programa de Monitoreo	Año	Área Protegida	Número
Conservación	2003	Estación Biológica del Beni	11
	2005	Reserva Biológica Cordillera de Sama	
	2006	Parque Nacional Carrasco-Ichilo	
	2006	Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa	
	2009	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Serranía del Iñao	
	2009	Área Natural de Manejo Integrado El Palmar.	
	2010	Parque Nacional Toro Toro	
	2012	PNaNMI Amboró	
	2012	Parque Nacional Sajama	
	2012	PNaNMI Cotapata	
	2012	Reserva de Flora y Fauna Tariquía	
Integral	2010	Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba	9
	2012	Reserva de la Biosfera TCO Pílon Lajas	
	2012	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi	
	2012	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa Iya del Gran Chaco	
	2012	Área Natural de Manejo Integrado San Matías	
	2012	PNaNMI Otuquis	
	2012	Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi	
	2012	Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécure	
	2016	Parque Nacional Noel Kempff Mercado	
Sin programa		Parque Nacional Tunari	2
		PNaNMI de la Serranía del Aguaragüe	

## 3.3. Implementación de Programas de Monitoreo Integral (PMI) y Planes de Acción Ambiental (PAA)

La DMA del SERNAP, con la colaboración de WCS-Bolivia, comenzó a implementar los Programas de Monitoreo Integral en el ANMIN Apolobamba a partir del 2011, y a partir del 2012 en el PNaNMI Madidi y la RBTCO Pílon Lajas, al mismo tiempo que los Planes de Acción Ambiental.

### Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba

Durante la gestión 2016 se generaron dos reportes, el duodécimo y décimo tercero, del Programa de Monitoreo Integral del ANMIN Apolobamba, e informes del Plan de Acción Ambiental. El duodécimo reporte (entregado en marzo de 2016) incluye información de la medición de 16 elementos y 28 indicadores hasta el 31 de diciembre de 2015 (SERNAP, 2016); en tanto que el décimo tercero (entregado en septiembre de 2016) contiene información de 16 elementos y 21 indicadores hasta el 30 de junio de 2015 (WCS, 2016).

Algunos de los **indicadores** que presentan resultados relevantes de la gestión 2016 de Apolobamba son: el monitoreo de glaciares, el registro de la presencia de especies, y el número de conflictos entre las actividades humanas y fauna silvestre:

- **Monitoreo de glaciares:** cuya medición, mediante fotografías, evidencia un significativo retroceso de los mismos; por ejemplo, el glaciar K'achuka, del 12 de noviembre del 2014 al 21 de octubre de 2016, muestra un retroceso de 52 metros del poncho blanco del glaciar.
- **Registro de presencia de especies:** reducción del número de registros en comparación con la gestión pasada. Se debe realizar un análisis con el cuerpo de protección para identificar las posibles causas de esta reducción.
- **Casos de conflictos con la fauna silvestre:** mayores registros de conflictos con la taruka o venado andino (*Hippocamelus antisensis*) y el zorro andino (*Lycalopex culpaeus*), para lo cual se está planteando un estudio específico para su mitigación.
- **Adecuación Ambiental de la actividad minera:** reporte de 19 actividades mineras que cuentan con Licencia Ambiental, a través del Manifiesto Ambiental.

El equipo técnico que apoya la ejecución del Programa de Monitoreo Integral y el Plan de Acción Ambiental del ANMIN Apolobamba, elaboró 56 informes técnicos y la revisión de 15 Instrumentos de Regulación de Alcance Particular (IRAP) de Actividades, Obras o Proyectos (AOP´S) que se desarrollan en el área protegida, para su aprobación por la dirección del área. Además, se dio seguimiento a 17 Actividades, Obras o Proyectos que se realizan en el área protegida en el marco de la implementación del Plan de Acción Ambiental (WCS, 2016).

### Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi

Durante la gestión 2016, la implementación del Programa de Monitoreo Integral (PMI) y el Plan de Acción Ambiental (PAA) del Madidi, generó dos reportes de monitoreo: el noveno presentado en enero 2016, con información relevada hasta diciembre 2015, en el cual se midieron 20 elementos y 29 indicadores; y el décimo, presentado en julio 2016, con información relevada hasta el 30 de junio de 2016, y que incluye la medición de 19 elementos y 22 indicadores (WCS, 2016).

Algunos **indicadores** que muestran resultados relevantes para la gestión 2016 de Madidi son las solicitudes de autorización de ingreso al área, las reuniones del Comité de Gestión y las actividades conjuntas entre áreas protegidas:

- **Solicitudes de autorización de ingreso a Madidi:** presentación de solicitudes de permisos para la realización de investigación de la expedición científica Identidad Madidi, así como para la filmación de un documental sobre la riqueza y belleza natural de Madidi (Pachamama Films y National Geographic).
- **Reuniones del Comité de Gestión de Madidi:** realización de dos reuniones en San Buenaventura y Guanay para la conformación de la plataforma consultiva territorial y la elaboración del diagnóstico participativo para la adscripción del área protegida al mecanismo conjunto de adaptación y mitigación al cambio climático de la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra (APMT).
- **Acciones concurrentes entre el Parque Nacional Madidi y el Parque Nacional Bahuaja Sonene del Perú:** realización de un patrullaje conjunto de la zona fronteriza del río Heath, en el marco del acuerdo binacional entre Bolivia y Perú, para su conservación, permitiendo el control y vigilancia, la fiscalización del turismo, el monitoreo y el intercambio de experiencias. Asimismo, en diciembre pasado, el cuerpo de protección del distrito Heath del Madidi participó en una reunión, junto con el personal de Bahuaja Sonene, donde trataron temas relativos a la caza y la pesca ilegal en el río Heath.

El equipo técnico de apoyo al AP generó 28 informes de opinión técnica fundamentada para apoyar la toma de decisiones de la Dirección del Madidi.

En el marco de la implementación del Plan de Acción Ambiental, se revisaron y elaboraron informes sobre 12 Instrumentos de Regulación de Alcance Particular (IRAP) (WCS, 2016).

Por otro lado, en el marco de la implementación del Plan de Acción Ambiental, se dio seguimiento a 55 Actividades, Obras o Proyectos (AOP´s), reguladas y no reguladas, que se realizaron en el área protegida (WCS, 2016).

### Reserva de la Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen Pílon Lajas

Durante el 2016, la implementación del Programa de Monitoreo Integral y Plan de Acción Ambiental de Pílon Lajas permitió la elaboración de dos reportes: el noveno reporte (presentado en enero de 2016), con información generada hasta el 31 de diciembre de 2015, en el cual se midieron 16 elementos y 22 indicadores; y el décimo reporte (presentado en julio de 2016), con información levantada hasta el 30 de junio de 2016, incluyendo la medición de 16 elementos y 22 indicadores (SERNAP, 2017).

Algunos **indicadores** muestran resultados relevantes de la gestión del área respecto al aprovechamiento forestal maderable, a la regulación de actividades humanas y al monitoreo de fauna silvestre:

- **Aprovechamiento forestal maderable:** cambios en el manejo forestal de desmonte en superficies más pequeñas por las comunidades interculturales al interior de la Reserva que, si bien reducen la deforestación, mantienen el corte selectivo de especies valiosas.
- **Regulación de actividades humanas:** registro de numerosas infracciones y conflictos por la extracción de áridos, lo que tiene un alto costo para la Reserva en términos logísticos y de personal, ya que requiere la continua presencia del personal en el sector.
- **Monitoreo de fauna silvestre:** registro de la presencia de 14 especies de fauna seleccionadas por ser indicadores del buen estado de conservación de los bosques. En 2016 se reportaron importantes poblaciones de marimónos, con tropas de hasta 60 individuos en al menos tres sitios dentro del área.

El equipo técnico de apoyo a la gestión de Pílon Lajas colaboró en la elaboración de 96 informes: 88 de opiniones técnicas fundamentadas para apoyar la toma de decisiones de la Dirección de Pílon Lajas y 8 informes de actividades del equipo técnico.

En el marco de la implementación del Plan de Acción Ambiental, se revisaron y elaboraron informes sobre 51 Instrumentos de Regulación de Alcance Particular (IRAP): dos Fichas de Evaluación de Impacto Ambiental, tres Planes de Manejo Ambiental (áridos), un Programa de Prevención y Mitigación - Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental; y 45 Instrumentos de Gestión Forestal.

Además se dio seguimiento a 98 Actividades, Obras o Proyectos (AOP's) que se realizan en el área, principalmente forestales, en el marco de la implementación del Plan de Acción Ambiental.

La implementación de los PMIs en las tres áreas protegidas anteriormente mencionadas, ha generado resultados importantes que coadyuvan la toma de decisiones y la gestión del área protegida. Hasta el presente año se tienen 14 reportes en el ANMI Apolobamba y 11 reportes tanto del PNANMI Madidi como de la RB TCO Pílon Lajas.

### Flujo de información

El flujo de información del Programa de Monitoreo Integral (PMI) para las tres APs se resume en el gráfico 3.

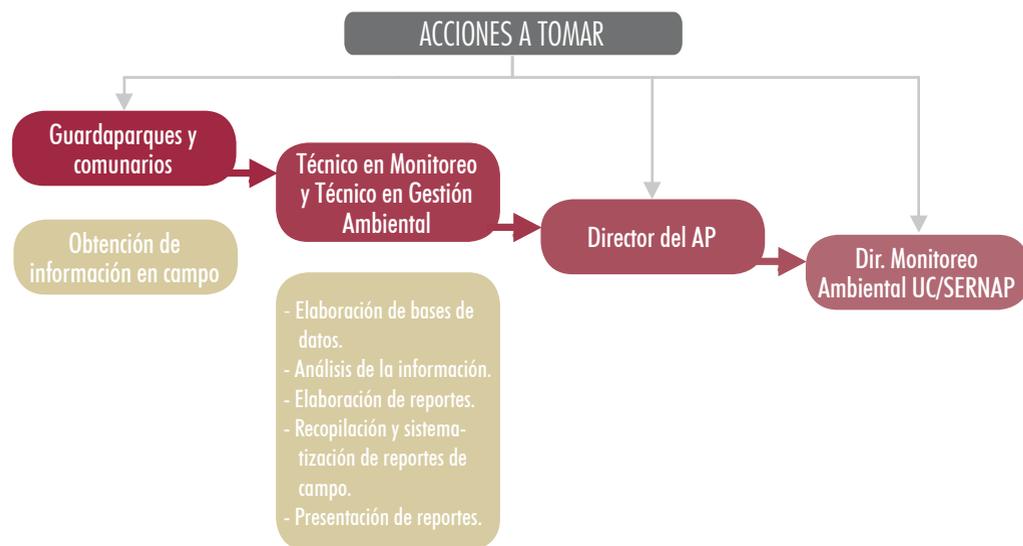


Gráfico 3. Flujo de información del Programa de Monitoreo Integral (PMI) para el ANMI Apolobamba, el PNANMI Madidi y la RB TCO Pílon Lajas

### Experiencias en el uso del SMART (*Spatial Monitoring and Reporting Tool*) como una herramienta para sistematizar datos de campo

SMART (*Spatial Monitoring and Reporting Tool*) es una aplicación de software que permite recoger, almacenar, comunicar y evaluar datos basados en los esfuerzos y resultados de patrullaje, además de los niveles de amenazas. Esta herramienta fue desarrollada por primera vez en Wadi Wurayah National Park (WWNP) en los Emiratos Árabes Unidos, para evaluar la cacería ilegal en áreas protegidas.

Esta herramienta permite registrar datos georreferenciados de elementos como actividades humanas, caudales, fauna, conflictos con fauna silvestre, lagunas, sitios arqueológicos, y cualquier otro tipo de observación que se realice durante un patrullaje. SMART tiene incorporada la capacidad para visualizar y manejar información geográfica de manera extremadamente sencilla en comparación con los sistemas de información geográfica convencionales.

*Cybertracker* es una aplicación para dispositivos móviles como tabletas o teléfonos inteligentes que se utiliza para capturar digitalmente observaciones durante un patrullaje en el mismo momento en que ocurren. SMART tiene la capacidad para importar datos desde esos dispositivos móviles que tuvieran *Cybertracker* instalado y presentar inmediatamente sobre la pantalla de una computadora toda la información sistematizada, incluso sobre mapas con los puntos en los que se recogieron observaciones y el trazo de la ruta recorrida.

WCS-Bolivia desarrolló una herramienta adicional que ayuda a los guardaparques a generar automáticamente sus informes de patrullaje bajo el formato oficial del SERNAP.

Gracias a la implementación de estas herramientas, los guardaparques requieren menor esfuerzo para desarrollar el monitoreo integral con información sistematizada.

La RBTCO Pílon Lajas fue elegida área piloto para implementar SMART como herramienta que facilite la sistematización de información recogida durante los patrullajes. Desde febrero del año 2015 el cuerpo de protección ha participado de talleres de capacitación, hasta alcanzar un nivel de destreza coherente con su compromiso profesional con la gestión del área protegida. Esta capacitación a guardaparques tuvo que interrumpirse durante la mayor parte del año 2016 por limitaciones en el número de computadoras necesarias para lograr un aprendizaje efectivo. Los guardaparques de la RBTCO Pílon Lajas son capaces ahora de utilizar las herramientas SMART, *Cybertracker* y el programa generador de informes de patrullaje de manera autónoma.

El PNaNMI Madidi y el ANMIN Apolobamba han sido incorporados a la capacitación de sus cuerpos de protección desde mediados del año 2016, también como áreas piloto para implementar el sistema de monitoreo integral usando SMART como herramienta para sistematizar datos capturados en campo.

Si bien esta herramienta facilita la sistematización de la información, sólo toma en cuenta el ámbito estratégico 2 del SNAP: “Preservación del patrimonio natural y cultural”.

### 3.4. Síntesis, lecciones aprendidas y recomendaciones para el monitoreo

Se realizaron diferentes esfuerzos para establecer sistemas de monitoreo en el SNAP desde el 2001, cada uno con sus fortalezas y limitantes (tabla 2). En ningún caso se pudo completar el ciclo de monitoreo, ya sea en su implementación, toma de datos, generación de reportes, análisis de los mismos o retroalimentación. Sin embargo, todas estas experiencias nos ayudan a plantear las posibles acciones estratégicas para un buen funcionamiento del sistema de monitoreo.

El Sistema de Monitoreo Integral del SNAP tiene que tomar en cuenta el esquema de CPE, lo que implica medir indicadores en base a las funciones: Ambientales, Sociales, Económicas y Culturales. De igual forma, el sistema debe servir para evaluar el desarrollo de la gestión del SNAP y de las APs individuales, tanto conceptualmente como operativamente, con una planificación estratégica desarrollada para el SNAP y las APs individuales, tomando en cuenta la compatibilidad y la interoperatividad del sistema con otros sistemas, tanto internamente como externamente.

La experiencia ha mostrado que, para la consumación de cualquier sistema, es necesario que la institución dé un mandato para su implementación. Esto implica que una vez diseñado el instrumento, se apruebe con una resolución administrativa. Esta figura debería dar el mandato para que se aplique en cada AP.

Tomando en cuenta el marco estratégico y operativo de planificación del SNAP, debe buscarse una complementariedad entre ambos esquemas. Es decir, la planificación operativa debería estructurarse en base a la planificación estratégica. Esto implica que los modelos administrativos actuales se adecúen a los nuevos escenarios de gestión establecidos.

La información obtenida debe ser analizada periódicamente, optimizando tiempos, costos y recursos para una adecuada toma de decisiones y planificación de las siguientes gestiones, contando con una base de datos sistematizada, fácil de operar.

Para lograr que el sistema llegue a implementarse, éste debe hacer un cálculo del presupuesto necesario para su ejecución. Esto es esencial para generar escenarios de sostenibilidad. De todas maneras, es preciso que al momento de su diseño se consideren las capacidades instaladas en el SERNAP y las oportunidades de crecimiento, para contar con viabilidad técnica y económica sostenible en el tiempo. La implementación del sistema debe ser poco costosa y práctica de realizarse.

Los reportes realizados deben contribuir a las APs y al SNAP de manera tal que demuestren resultados de avances de gestión y aporten al desarrollo sostenible, económico y social del país.

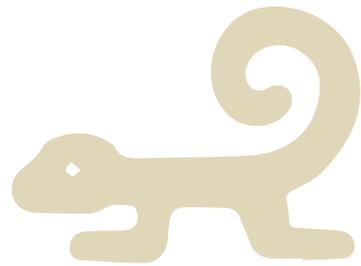
Finalmente, es necesario que el Sistema ayude a articular las partes del SNAP. En el caso de áreas protegidas nacionales esto significa facilitar una relación fluida entre la unidad central del SERNAP y cada AP, obteniendo un funcionamiento y flujo de información de manera adecuada y sostenible en el tiempo, y desarrollando una retroalimentación continua del sistema de monitoreo.

Tabla 2. Síntesis de esfuerzos de Monitoreo en el SNAP, fortalezas y limitaciones

Tipo de monitoreo	Marco conceptual operativo para el Monitoreo de Evaluación y Efectos a diferentes niveles de gestión del SNAP (Givois, 2006)
<b>Objetivo y metodología</b>	Se elaboró una propuesta que trataba de incorporar los elementos existentes dentro de un esquema que respondiera a la planificación estratégica. Este esquema buscaba constituirse en un “organigrama del Sistema de Monitoreo y Evaluación de Efecto del SNAP” (SMEE).
<b>Indicadores</b>	Se tomaron en cuenta los indicadores de la MEMS, MAPZA y los de monitoreo ambiental aplicados en ese momento en la DMA. Se evaluó el cumplimiento de objetivos de los sistemas de monitoreo realizados y se tomaron en cuenta 15 indicadores de impacto.
<b>Fortalezas</b>	Se hizo el ejercicio de relacionar la planificación a nivel de SNAP con la planificación a nivel de AP. Se diferenciaron los indicadores de “proceso” (que evalúan el cumplimiento de los objetivos), de los de “impacto”. Se percibe que el SMEE va mucho más lejos que el MEMS y el SIMAP, para constituirse en un instrumento de planificación, seguimiento y evaluación.
<b>Limitaciones</b>	SMEE contenía o especificaba muy pocas metodologías de implementación, pues en su esquema se restringía a una articulación de los sistemas existentes. En este marco, el error fundamental fue tratar de hacer un “collage” de los avances. Si bien en el documento elaborado por Givois (2006) planteaba la adecuación de todas las metodologías implementadas, esto nunca se concretó.

Tipo de monitoreo	Medición de la efectividad del manejo del SNAP (MEMS)
<b>Objetivo y metodología</b>	Basada en el <i>scorecard</i> de TNC. Esta metodología considera una serie de indicadores y sub-indicadores cuya variación es cuantificable (de 1 a 5) con niveles que van de óptimo a deficiente.
<b>Indicadores</b>	<u>Actividades básicas de Protección</u> : infraestructura y equipamiento, capacidad institucional, capacitación, tenencia de tierras, análisis de amenazas (para APs con PM), análisis de amenazas (para APs sin PM), estatus legal. <u>Manejo a largo Plazo</u> : Indicadores: Plan de protección, inventario de diversidad biológica, sistema de monitoreo de la diversidad biológica. <u>Financiamiento a largo plazo</u> : Plan de financiamiento a largo plazo del AP. <u>Participación social</u> : Comité de Gestión establecido y en funcionamiento, participación de las comunidades en el uso compatible de los RRNN, Programas de educación ambiental implementados.
<b>Fortalezas</b>	Existió un mandato para su aplicación, fue implementado en todas las áreas protegidas de manera oficial. Implementación poco costosa.
<b>Limitaciones</b>	No respondía a un objetivo estratégico, no se refería a los objetivos estratégicos establecidos en el Plan de Manejo, no existía un criterio uniforme para la elaboración de estos instrumentos de planificación. La MEMS no fue adaptada a los cambios establecidos por el contexto. Los resultados nunca fueron realmente utilizados para orientar la toma de decisiones y planificar las siguientes gestiones. Nunca se plasmó un vínculo de retroalimentación que vaya más allá de la percepción, algunas direcciones de APs y algunos técnicos de la unidad central del SERNAP. El seguimiento en terreno se detuvo por recortes presupuestarios, se perdió la posibilidad de evaluación y fiscalización <i>in situ</i> . En este sentido, queda claro que el MEMS no tiene utilidad para comparar los avances en las APs pues, si bien los indicadores de evaluación son los mismos que el instrumento, no es aplicable para la evaluación del SNAP ni permite evaluar los avances hacia una meta establecida, por lo tanto, no es útil para evaluar la “eficacia”.
<b>Objetivo y metodología</b>	En general, estos proyectos, a diferentes escalas, realizaron un seguimiento operativo (cumplimiento de actividades, ejecución de presupuestos, etc.) que buscaba identificar el impacto de los proyectos en los beneficiarios y en su visión del AP. En base a encuestas a personas que habitan en el AP e instituciones presentes.
<b>Indicadores</b>	No existen indicadores como tales, es un esquema de encuestas estructurado en base a un muestreo “representativo”, tomando en cuenta los criterios de cada AP donde se aplica, de esta forma se conoce la percepción local y su evolución respecto a la gestión del AP y sus implicaciones: condiciones de vida, valores de conservación/medio natural y actores.
<b>Fortalezas</b>	Herramienta útil que genera información sobre la percepción de los habitantes respecto a la conservación y al AP y sobre la percepción de las instituciones y rol de cada una.
<b>Limitaciones</b>	Su implementación se realizó directamente por los mismos proyectos de cooperación (MAPZA y BIAP). De esta forma, existió capacidad técnica y económica para realizar el emprendimiento. Tomando en cuenta que ésta no fue una tarea implementada por el SERNAP, no es factible identificar posibles cuellos de botella u obstáculos en su implementación.

Tipo de monitoreo	Sistema de monitoreo del proyecto GEF II (Monjeau, 2004)
<b>Objetivo y metodología</b>	Planteaba la estructuración de un “Sistema de Inteligencia Ambiental”. El SIMAP proponía dos análisis principales que convergían en un mapa final: 1) Sitios prioritarios para la conservación, 2) Actividades humanas generadoras de impacto y 3) Un cruce de información que establecía “prioridades de gestión”. Basada en el <i>scorecard</i> de TNC. Esta metodología considera una serie de indicadores y sub-indicadores cuya variación es cuantificable (de 1 a 5) con niveles que van de óptimo a deficiente.
<b>Indicadores</b>	Buscaba la integridad del sistema y fue apoyado en 5 pilares de monitoreo: ambiental, amenazas a la biodiversidad, gestión, socioeconómico y conflictos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar sitios con alto valor para la conservación;</li> <li>• Identificar factores que afectan la conservación de la biodiversidad;</li> <li>• Desarrollo de la gestión y el cumplimiento de la planificación (implicaba un reajuste del MEMS);</li> <li>• Participación de los actores locales en la gestión y generación de beneficios;</li> <li>• Identificación de superposición entre zonas importantes para la diversidad donde se presentan factores que afectan su conservación. En muchos casos esta problemática deriva en conflictos sociales por uso de RRNN.</li> </ul>
<b>Fortalezas</b>	Sirvió como un marco general del cual se derivaron programas de monitoreo específicos para nueve áreas protegidas.
<b>Limitaciones</b>	<u>Complejidad técnica</u> : consideraba una gran cantidad de planillas de monitoreo. Este esquema hacía más complejo el proceso de toma de datos en campo y su posterior sistematización en las oficinas del AP. Falta de voluntad institucional y problemas institucionales en 2006. Fue diseñado para apoyarse en las capacidades establecidas en cada AP, esto implicaba esencialmente al cuerpo de protección y técnico en algunas APs, y técnicos en UC (Unidad Central del SERNAP), especialmente en los guardaparques cuya continuidad en el SNAP estaba relativamente asegurada en el tiempo desde el punto de vista financiero. El principal cuello de botella que se encontró al momento de levantar datos fue en las APs, las “excusas” fueron principalmente la falta de equipos y capacidades para realizar la tarea. Desafortunadamente, en el proceso no existió un mandato desde la UC del SERNAP para que se implemente esta metodología paralela a la implementación del SIMAP. Comenzaron a desarrollarse la agenda estratégica de gestión, el PEI y el PI. En ese momento, una crítica fundamental fue que el sistema no se adecuaba a los ámbitos estratégicos definidos. En cierta forma esto era cierto, pues el SIMAP no había logrado ser integral y, por ende, no se constituía en un eje transversal que permitiera evaluar la evolución del SNAP. Sólo se lograron desarrollar e implementar dos componentes: el ambiental y el de amenazas a la biodiversidad. El problema fundamental fue la incompatibilidad entre la “línea de base” y los datos generados por el monitoreo en sí. El SIMAP en su componente de amenazas a la biodiversidad no logró establecer un vínculo entre la gestión ambiental “regulada” que se adecúa a la normativa ambiental vigente (minería, hidrocarburos, caminos, etc.) y la “no regulada” para la cual no existe un marco normativo (deforestación, avance de la frontera agrícola, cacería, etc.). Los resultados de los mapas elaborados no reflejaban la realidad del AP debido a problemas metodológicos: la metodología no consideraba que las zonas más valiosas o con un mejor estado de conservación, sean también las menos conocidas. Desafortunadamente, la implementación produjo un solo reporte de monitoreo (SERNAP-PNANMI Amboró-MHNNKM-TNC, 2006).



## CAPÍTULO 4.

# SISTEMA DE MONITOREO INTEGRAL DE APs: CONCEPTO, ESTRUCTURA Y ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS

### 4.1. Concepto de sistema de monitoreo integral del SNAP

De acuerdo a la construcción del concepto de Sistema de Monitoreo Integral del SNAP (SMIAP) realizado por el SERNAP (abril, 2017)<sup>5</sup> tenemos que:

*El Sistema de Monitoreo Integral del SNAP (SMIAP) es una herramienta de seguimiento, evaluación, control y fiscalización basada en la medición de elementos e indicadores ambientales, sociales, económicos y culturales, que permiten recoger información multipropósito de forma periódica, para conocer el estado de la biodiversidad, funciones ambientales y aspectos socioeconómicos, que permita la toma de decisiones fundamentadas y oportunas, orientar una planificación estratégica y operativa, y apoyar la mejora permanente de la gestión de las áreas protegidas.*

### 4.2. Objetivo del SMIAP

El principal objetivo del SMIAP es:

*Obtener información oportuna y sistematizada sobre la implementación de los ámbitos estratégicos de gestión del SNAP, para conocer y evaluar el estado de situación de las áreas protegidas y del sistema en el marco de una gestión integral.*

### 4.3. Estructura del SMIAP

El diseño del SMIAP se basa en el marco normativo, político y estratégico vigente que comprende las funciones que comprende la CPE en relación a las áreas protegidas, y los principios, políticas y ámbitos estratégicos de gestión definidos para el SNAP.

El SNAP, como espacio territorial, junto a los actores sociales que lo habitan, constituye un marco de gestión bastante complejo. Las realidades de cada una de las áreas protegidas que hacen al sistema difieren en sus características, por esta razón, es necesario distinguir la gestión que se hace a nivel del SNAP,

<sup>5</sup> Concepto construido en taller participativo (abril 2017) con las diferentes direcciones del SERNAP.

de la gestión individual de cada área protegida, es por eso que la estructura del SMIAP tiene que enfocarse en las principales temáticas de planificación y seguimiento estratégicas basadas en:

### 1. La gestión de cada AP: PMI y PAA

- Conservación y estado de la biodiversidad, funciones ambientales y AOP's en las APs;
- Conservación del patrimonio cultural; y
- Situación socioeconómica de los habitantes en las APs y su entorno.

### 2. Desarrollo de la propia gestión del SNAP: Monitoreo de la Gestión

Implica avances en la estructuración del marco político, normativo e institucional en general, y en los diferentes ámbitos estratégicos de gestión definidos para el SNAP.

Las dos herramientas de gestión para el buen funcionamiento del SMIAP son los Programas de Monitoreo Integral (PMI) y los Planes de Acción Ambiental (PAA).

Un **PMI** es un instrumento de gestión y planificación que permite analizar el estado del Área Protegida y propone acciones a realizar para lograr objetivos, identificar los éxitos o fracasos reales o potenciales lo antes posible, y hacer ajustes oportunos para mejorar la gestión del área protegida en base a indicadores de cada uno de los ámbitos estratégicos del SNAP, lo que favorece la toma de decisiones en las APs y la unidad central del SERNAP. Los PMIs en áreas protegidas contienen una serie de características que los harán factibles, aplicables y útiles tanto a nivel local como a nivel nacional.

Un **PAA** es un instrumento de gestión ambiental enfocado a formular acciones prioritarias que permitan controlar los impactos que afecten la conservación de la biodiversidad y la protección de los recursos naturales, los cuales son identificados a través del diagnóstico de AOP's dentro de las APs.

Estas herramientas de gestión requieren compilación, sistematización y análisis de la información que se genera periódicamente en las APs, para ello se prioriza el desarrollo de un SMIAP como una herramienta de monitoreo, seguimiento y control que nos brinde información sistematizada sobre el estado de la biodiversidad, funciones ambientales y aspectos socioeconómicos para la toma de decisiones fundamentadas y oportunas, conforme lo establecido a las líneas de acción del PEI 2016-2020.

Así mismo, el monitoreo de la gestión coadyuva al entendimiento y análisis de ambas herramientas, como un componente global del mismo.

## 4.4. Principios del SMIAP

Los **principios básicos** a considerar para el funcionamiento del SMIAP son:

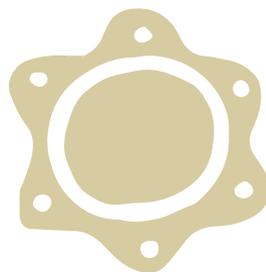
- El monitoreo no tiene vida propia, está ligado al cumplimiento de un fin mayor (mandato, plan, proceso, norma, visión, etc.).
- El monitoreo es una herramienta que ayuda a velar por el cumplimiento de los cambios esperados.
- No se monitorea por monitorear, se monitorea para ayudar a verificar el nivel de avance en el cambio deseado y apoyar la toma de decisiones adecuadas y oportunas para alcanzar este cambio deseado o fin mayor.

## 4.5. Orientaciones estratégicas para el diseño e implementación del SMIAP

El SMIAP se sustenta en el marco estratégico y programático que orienta la gestión del SNAP y de cada área protegida, por lo tanto, todas las APs del SNAP pueden realizar el diseño y establecimiento del SMIAP en base a las siguientes orientaciones estratégicas:

- Contribuir a verificar el nivel de cambio generado por la gestión integral del AP y por la implementación de los instrumentos estratégicos.
- Permitir cerrar todo el ciclo del monitoreo a nivel de cada área protegida (desde la toma de datos hasta la generación de reportes).
- Obtener datos e información que nos permita tener una idea clara del estado de salud y tendencias de las APs a partir de la gestión integral.
- Apoyar la oportuna toma de decisiones en las áreas protegidas, la unidad central del SERNAP o la estructura institucional responsable de la gestión de las áreas protegidas subnacionales.
- Realizar la retroalimentación y reflexión sobre los procesos que se desarrollan en las APs.
- Analizar alternativas de acción y tomar medidas correctivas oportunas.
- Optimizar costos, tiempos y recursos, entre otros, evitando cursos de acción inadecuados en cuanto a la gestión, aportando con información en la toma de decisiones.

- Contribuir a lograr y verificar el cumplimiento de los cambios propuestos.
- Ayudar a “visibilizar” el avance en los procesos promovidos.
- Facilitar la socialización de la información a la población, Estado, instituciones, etc.
- Proporcionar información ordenada y confiable para apoyar la planificación y la orientación del rumbo de la organización.
- El SMIAP no debe volverse un fin, sino ser una herramienta de apoyo a la gestión integral en el marco de la política pública.
- El SMIAP no debe ser complejo en su diseño, manejo, procesamiento de información y/o generación de reportes.
- No debe superar las capacidades propias de la institución o que requiera capacidades técnicas/económicas no reales.
- Responder a mandatos o prioridades institucionales y a las prioridades/necesidades de los tomadores de decisión, con oportunidad y claridad.
- Ser integral y balanceado, no específico o sesgado, según el interés o experiencia de quien lo promueve.
- Ser participativo en su construcción/implementación aprovechando la oportunidad de rescatar conocimientos, capacidades e información de los actores locales.
- Ser sostenible en el tiempo y poder lograr un funcionamiento autónomo.



## 4.6. Recomendaciones para el buen funcionamiento del SMIAP

En base a las necesidades presentadas por cada dirección de la unidad central, así como los observados en las diferentes APs, se han identificado los siguientes componentes que deberían permitir un adecuado funcionamiento del SMIAP tanto a nivel de unidad central como de cada AP.

### A. NIVEL DE UNIDAD CENTRAL

En la unidad central se identifican tres componentes claves para un buen funcionamiento del SMIAP:

- a) Articulación de actores estratégicos e interoperatividad.
- b) Administración y flujo de información.
- c) Fortalecimiento de las capacidades.

#### a) Articulación de actores estratégicos e interoperatividad

Es importante el apoyo de los diferentes actores locales y externos en las acciones de monitoreo, con ello se garantiza que no sólo la planificación de los procesos de monitoreo se ajuste a la realidad del contexto nacional, si no que favorece la gobernabilidad y legitimidad en el territorio del área protegida, así como la sostenibilidad a largo plazo de dichas acciones.

El intercambio de información entre entidades y direcciones de la unidad central del SERNAP evita la duplicidad de esfuerzos, asegurando la compatibilidad e interoperatividad del sistema con otros sistemas, tanto internamente como externamente.

Según lo anterior, es importante tomar en cuenta las siguientes acciones:

- **Articulación entre direcciones de la Unidad Central:** tener responsabilidades bien definidas en cuanto al sistema de monitoreo integral y cómo puede coadyuvar cada dirección en los objetivos planteados para el SMIAP.
- **Realizar una articulación del SMIAP con otros sistemas a nivel interno:** SICOSEP (Sistema de Control de Seguimiento de Empresas Privadas) entre otros.

- **Articulación el programa de monitoreo con el programa de protección:** cada vez que se realiza un patrullaje se pueden realizar ambos programas.
- **Contar con un sistema adaptativo a la realidad de cada AP y a la propia de la UC:** asegurar la compatibilidad y la interoperatividad con otros sistemas del propio sector (DGBAP-VMA-MMAyA-ABT-AMT).

El SERNAP, por política institucional, ha hecho grandes esfuerzos por articular sus propios instrumentos de gestión en elementos, como la zonificación del área protegida con los otros instrumentos de gestión principalmente de tipo territorial, sin embargo, también es necesario conocer el proceso inverso o la respuesta desde las otras entidades territoriales hacia la presencia y gestión de las áreas protegidas con las cuales comparte jurisdicción territorial. Por lo que es importante conocer y obtener:

- Los instrumentos de gestión vinculados a la gestión del AP.
- Las acciones del AP vinculadas a otras unidades de gestión territorial.
- Las acciones concurrentes entre áreas protegidas.
- Las normas de otros actores vinculadas al AP.

#### b) Administración y flujo de la información

Es importante obtener un funcionamiento y flujo de información de manera adecuada y sostenible en el tiempo que sea de fácil acceso para el SERNAP y otros usuarios, para lo cual necesitamos:

- **Definir una estructura organizacional para el monitoreo, tanto en la unidad central como a nivel de cada AP:** esta planificación tiene que estar estructurada desde la unidad central. Es importante definir el flujo de información para que ésta no se pierda.
- **Contar con instrumentos estandarizados:** estandarización de protocolos y formularios para la toma y transmisión de datos que permita la recogida de información y comparación a nivel del SNAP, y de esta forma institucionalizar las herramientas requeridas.
- **Contar con Programas de Monitoreo Integral (PMI) y Planes de Acción Ambiental (PAA) en funcionamiento.**
- **Generar un sistema web** que permita el flujo de información de manera ordenada dando cumplimiento a los objetivos del SNAP; contar con una base de datos a la cual se tenga acceso por la web. La base de datos con la información generada que se produce en cada AP llega de forma inmediata al SERNAP.

- **Contar con una base de datos** de acuerdo a las necesidades de la unidad central (direcciones de planificación, monitoreo, jurídica, administrativa y auditoría interna) y de acuerdo a los objetivos de creación y necesidades de cada AP.
- **Generar indicadores base para las APs:** si bien cada AP tiene sus particularidades, identificar elementos e indicadores base para todas las APs.
- **Identificar y priorizar indicadores del SNAP:** focos de calor, deforestación, funciones ambientales, evaluación de bosques y sistemas de vida.
- **Realizar un cálculo del presupuesto necesario para su implementación y ejecución.** Esto es esencial para generar escenarios de sostenibilidad. De todas maneras, es preciso que al momento de su diseño se consideren las capacidades instaladas en el SERNAP y las oportunidades de crecimiento.
- **Analizar la información obtenida periódicamente,** optimizando tiempos, costos y recursos para la adecuada toma de decisiones contando con una base de datos sistematizada.
- **Realizar reportes que contribuyan a las APs y al SNAP** en el estado de conservación, de situación, que demuestren resultados de avances de gestión y la contribución al desarrollo sostenible, económico y social del país.
- **Establecer un sistema que permita tener información de ida y vuelta,** existiendo retroalimentación a los reportes realizados por las APs.
- **Obtener una retroalimentación continua del SMIAP.**

#### c) Fortalecimiento de capacidades

Es necesario contar con viabilidad técnica y económica para garantizar la sostenibilidad en el tiempo y el adecuado procesamiento, para lo cual podemos:

- **Diseñar y aplicar una estrategia de capacitación a los guardaparques (GP)** con base a las experiencias logradas durante la implementación de los PMI - PAA en las APs, ya que no todos los GP tienen las mismas capacidades.
- **Identificar y priorizar necesidades de equipamiento por APs.**
- **Dar el mandato para realizar el análisis de manera integral y temporal de los reportes de monitoreo, así como del diseño e im-**

**plementación de los PMIs.** Tiene que haber un mandato desde la unidad central para que: haya sostenibilidad en el mismo y para que los reportes sean tomados en cuenta por los directores de cada AP.

- **Contar con suficientes guardaparques y técnicos** que apoyen la gestión de cada AP, toma de datos, análisis y reporte de resultados.

## B. NIVEL DE CADA ÁREA PROTEGIDA

A nivel de AP se han identificado dos componentes principales para un buen funcionamiento y sostenibilidad del SMIAP:

- a) Administración y flujo de información
- b) Fortalecimiento de las capacidades

### a) Administración y flujo de la información

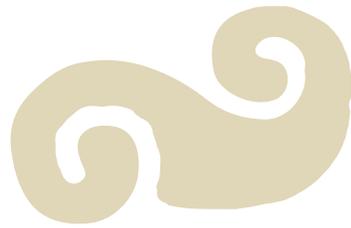
Es importante un funcionamiento y flujo de información de manera adecuada y sostenible en el tiempo, para lo cual necesitamos:

- **Definir y priorizar** el bagaje de elementos e indicadores de cada ámbito estratégico a ser monitoreados. Una vez implementados realizar los análisis de correlación de la información obtenida entre ámbitos para ver causa y efecto.
- Contar con una **asignación de recursos** exclusivos para monitoreo.
- Identificar e investigar la **tecnología adecuada** para realizar el trabajo de toma de datos, dotación de equipamiento de campo: GPS, cámaras y otros.
- Optimizar los **patrullajes** en las APs.
- Establecer **flujos de información** formales y aprobados por el director, elaborar instructivos, establecer protocolos y normas internas claras de flujos de información.
- Establecer **temas priorizados para la investigación** dentro de las áreas protegidas.
- Realizar estudios que evalúen actividades que promuevan el **desarrollo económico sostenible** de la población dentro del AP, estudios que evalúen cómo la población local puede tener una participación efectiva en la gestión del AP.
- Buscar requerimientos para evaluar formas de **vincular la gestión del AP con otros contextos** de la Gestión.

### b) Fortalecimiento de las capacidades

Es necesario contar con viabilidad técnica y económica para garantizar la sostenibilidad en el tiempo y el adecuado procesamiento, para lo cual podemos:

- Realizar procesos de **capacitación** de manera continua y con base en un programa sólido de capacitación, reforzando los intercambios de experiencias con otras APs.
- Tener **claridad de las tareas y funciones** del personal (TdRs) en las APs. Se deben tener las tareas específicas para cumplir con los programas de monitoreo (recolección de información y análisis de datos), definir las competencias necesarias para desarrollar un reporte, e integrar el control y desarrollo de estas competencias en el Currículo de capacitación del personal de las APs.
- Contar con **equipos y capacidades para la digitalización** de la información en las APs y en los campamentos de guardaparques, como GPS, cámaras fotográficas, piezómetros, planillas de registros de datos, computadora para el vaciado de información, entre los principales.
- Identificar nuevas maneras de **comunicación con campamentos de GP** (dotación de radios), y realizar capacitación en el uso de estas herramientas.



## CAPÍTULO 5.

# GUÍA PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PMIs EN APs DEL SNAP

El Programa de Monitoreo Integral (PMI) de Áreas Protegidas (APs) es una herramienta importante y fundamental de seguimiento, evaluación, control y fiscalización que permite recoger información sistematizada sobre el estado de biodiversidad, funciones ecosistémicas y aspectos socioeconómicos para la toma de decisiones fundamentadas y oportunas, que coadyuvan al manejo y gestión de las APs. El objetivo principal de estos PMI es dotar de información clave sobre elementos relevantes en la gestión del AP y tomar decisiones de manera oportuna, con la participación de los guardaparques y actores locales.

Los programas pueden ser construidos de manera participativa: guardaparques (GP), técnicos y actores locales, tomando en cuenta seis de los siete ámbitos estratégicos del SNAP (anexo 1). Inicialmente se tiene identificados 25 indicadores para cada ámbito del Plan Estratégico institucional que serán comunes para todas las áreas protegidas del SNAP (anexo 2). Estos indicadores, tres de los cuales podrían ser medidos en la Unidad Central del SERNAP y dependiendo de la capacidad técnica en cada área protegida, han sido identificados con base en la experiencia de las tres áreas y asesoramiento técnico del SERNAP. Adicionalmente, cada área protegida puede identificar indicadores específicos considerando lo que se describe a continuación.

De manera general los PMIs deben: 1) ser sostenibles en el tiempo; 2) disponer de indicadores de fácil medición y que puedan ser evaluados por personal del AP; 3) que logísticamente sean fáciles de implementar; 4) tener bajo costo y que el procedimiento no requieran de una gran inversión de equipo o tiempo; 5) tener la capacidad de mejorar con el pasar del tiempo y evolucionar en la medida que sean utilizados. Nuevos criterios e indicadores pueden ser desarrollados para cubrir espacios faltantes, o tener reajustes de acuerdo a las necesidades detectadas.

El objetivo principal de la presente guía es dotar de elementos y herramientas para elaborar programas de monitoreo integrales en áreas protegidas del SNAP. Para ello es importante seguir con los siguientes pasos:

1. Generar una línea base para la medición inicial de los indicadores comunes y luego para los indicadores específicos de cada AP.
2. Identificar los elementos e indicadores de monitoreo prioritarios.
3. Definir la metodología, según capacidades del AP.
4. Establecer el flujo de información y las responsabilidades.
5. Implementar el Programa de Monitoreo Integral.
6. Emitir los reportes generales o específicos (a requerimiento).
7. Realizar seguimiento y evaluación al PMI.
8. Retroalimentación del PMI.

## 5.1. Realizar un diagnóstico del AP

Es importante realizar un análisis de la situación actual del área protegida respecto a su gestión, conservación y amenazas (fauna, flora, funciones ecosistémicas, actividades, obras y proyectos, componente social, amenazas y conflictos, sostenibilidad financiera). Para esto se deben realizar los siguientes pasos:

1. **Revisar información secundaria:** revisar el Plan Maestro del SNAP y sus ámbitos estratégicos, investigar sobre el área protegida (categorización, zonificación, objetivos de creación), esto con el objetivo de definir las prioridades de conservación del AP: Planes de Manejo, Programas de Protección, Programas de Monitoreo anteriores, tesis, reportes, informes, planes de vida de los actores sociales, y otros estudios realizados en el AP con el objetivo de recabar todos los insumos base para iniciar el proceso. Se puede coordinar con instituciones que trabajen en el área protegida para intercambiar información pertinente para el desarrollo del PMI, o establecer acuerdos para el intercambio de información que alimente al PMI.
2. **Información primaria:** Comprende el relevamiento de la información en el AP, pudiendo ser a través de talleres con el personal del área, para: identificar los temas prioritarios y los posibles conflictos que ocurren en ella; identificar los materiales y equipamiento con el que cuenta el área; evaluar las capacidades del cuerpo de protección e identificar el personal que deberá realizar el monitoreo (jefe de protección, técnico, guardaparques y administrador). Así mismo, a través de trabajo de campo, se podrá hacer la verificación de la pertinencia de algún elemento de monitoreo cuando exista duda al respecto. Además, es necesario realizar un análisis de las actividades humanas que se desarrollan en el AP (reguladas y no reguladas), con el objeto de conocer si existen actividades que provoquen o puedan provocar impactos negativos hacia los objetos de conservación del AP.  
  
Si se requiere, se pueden realizar encuestas, entrevistas y reuniones con actores locales para obtener mayor información y recabar la percepción social sobre los temas prioritarios de monitoreo.
3. **Sistematizar información sobre la gestión del AP** considerando factores naturales, culturales, sociales, sistemas de protección, presencia institucional y la gestión administrativa y financiera, con el objetivo de conocer la salud actual del AP y los aspectos vinculados con el sistema de protección, rutas de patrullaje y aspectos financieros.

Una vez recopilada toda la información se dispone de una Línea Base para conocer cómo están las condiciones de los recursos naturales y del área protegida desde que se inició la implementación del programa de monitoreo.

## 5.2. Identificación y priorización de elementos e indicadores de monitoreo

A partir de lo que se indica en el plan de manejo de cada AP se puede identificar un paquete tentativo de elementos e indicadores bajo ámbitos del Plan Maestro del SNAP (anexo 2).

El **elemento** es el objeto que será monitoreado, del cual se definen uno o más indicadores o medidas para poder hacer un seguimiento a lo largo del tiempo.

Los **indicadores** son la unidad de medida, es la variable o relación de variables cuya medición es requerida para evaluar los elementos de monitoreo con el objeto de dar seguimiento o ajustar las acciones de gestión del área protegida.

Asimismo, se deben considerar los criterios importantes para identificar indicadores de monitoreo:

1. **Factible:** los indicadores deben ser fáciles de medir en términos cuantitativos o cualitativos, y con metodologías simples aptas para su desarrollo en campo por el personal del área o actor social.
2. **Consistente:** un indicador también debe ser consistente y confiable en el tiempo.
3. **Capaz de evolucionar:** debe tener la flexibilidad de poder adaptarse a cambios, modificaciones o adecuaciones según las necesidades del área protegida en el tiempo.
4. **Económico:** su medición no debe significar costos elevados.

La identificación de elementos e indicadores se realiza, entre otros, en base a las prioridades de conservación, las amenazas y vulnerabilidades existentes respecto al área protegida, especies con algún grado de amenaza, participación social en la gestión de las APs, vinculación con las unidades territoriales y fortalecimiento de las capacidades de gestión. Estos aspectos se pueden obtener en talleres participativos con todo el personal del AP y actores involucrados. Por cuanto, en coordinación con todo el personal del AP, se podría definir un equipo de 3 o más personas encargadas de la elaboración o actualización del Programa de Monitoreo Integral.

Esta identificación y priorización de elementos e indicadores se puede realizar en base a dos talleres según se explica a continuación:

## TALLER 1: Objetivo del PMI, identificación y priorización de elementos e indicadores

Este primer taller, con participación sólo del personal del AP, puede ser llevado a cabo en dos días y tendría los siguientes objetivos:

- Definir el objetivo del PMI en el AP.
- Identificar, clasificar y priorizar elementos de monitoreo para cada uno de los seis ámbitos estratégicos del SERNAP.
- Obtener una lista de posibles indicadores para cada elemento de monitoreo y hacer un análisis preliminar de su factibilidad.
- Realizar una priorización de los elementos e indicadores de monitoreo utilizando las matrices diseñadas.

### a) Definir el objetivo del Programa de Monitoreo Integral en el AP

Se tendrá que definir el objetivo del Programa de Monitoreo Integral del AP, resaltando la utilidad del mismo. Se debe establecer el alcance que tendrá el PMI y cómo se puede utilizar para la gestión del área protegida, de acuerdo a sus objetivos de creación y a todos los mandatos y prioridades definidas para el área. Además de describir cómo se vincula a los ámbitos de gestión estratégica del SERNAP, al Plan Estratégico Institucional y el Plan de Manejo del AP.

### b) Identificar y priorizar elementos e indicadores de monitoreo para los seis ámbitos estratégicos del SNAP

Los guardaparques deben trabajar en grupos e identificar los elementos de monitoreo en base a seis de los siete ámbitos estratégicos del SNAP, previa explicación del concepto de cada ámbito.

Ejemplo:

Grupo 1: Ámbitos 2 (Preservación del Patrimonio Natural y Cultural) y 6 (Fortalecimiento de las Capacidades de Gestión de Actores Relevantes).

Grupo 2: Ámbitos 3 (Desarrollo Económico Social Sostenible) y 7 (Gestión de Financiamiento Sostenible)

Grupo 3: Ámbitos 4 (Participación Social en la Gestión de las Áreas Protegidas) y 5 (Vinculación de la Gestión con el Contexto Político, Administrativo, Institucional, Organizativo y Territorial).

### Metodología del taller:

En cada grupo primero se da una lectura y explicación corta del ámbito a tratarse y luego se realiza una lluvia de ideas. De esta forma se elabora un listado de los elementos que se consideren importantes para monitorear en el AP en cada uno de los ámbitos. Posteriormente, estos elementos se clasifican de acuerdo a la temática.

Obtenida la clasificación se analiza si no faltan otros elementos que no fueron identificados en un principio para su incorporación, o si algún elemento no pertenece al ámbito donde ha sido clasificado para su correcta clasificación y evaluación en el ámbito al que corresponde.

Posteriormente se deben socializar los resultados obtenidos con el resto de los grupos. Esta metodología permite a todos los actores y/o guardaparques poder opinar y aportar elementos que se vinculen con los ámbitos estratégicos del SERNAP. Así, elementos de monitoreo que no fueron identificados en una primera etapa son incorporados en esta sección.

Identificados los elementos de monitoreo para cada ámbito, los grupos trabajan en la matriz presentada en la tabla 3.

Tabla 3. Matriz de identificación de elementos de monitoreo

Elemento de monitoreo	Ubicación	Utilidad	Urgencia	Estado actual	Número de involucrados	Nivel de cambio	Calificación total
Elemento 1							
Elemento 2							
Elemento N							

Cada columna de la matriz (excepto la de calificación) tendrá un puntaje del 1 al 3 en base a la siguiente valoración:

- Elementos de monitoreo:** los participantes deben listar en la matriz los elementos de monitoreo, priorizando el elemento más importante para monitorear, convirtiéndose así en la primera priorización hecha por los guardaparques. Por lo tanto, de todos los elementos que se identifiquen para un ámbito, el primero en la tabla será el más importante, mientras que el último será el menos importante.
- Ubicación:** Para el llenado de esta columna se deberá preguntar ¿el elemento identificado se encuentra o es relevante entre un 100 - 70% del total de superficie del AP (3), entre un 70 - 40% del AP (2), o entre un 40% - 10% del AP (1)? Esta columna se llena principalmente para los indicadores de los ámbitos 2 y 3.
- Utilidad:** ¿Es útil monitorear este elemento para la gestión del área? Mientras mayor sea la utilidad percibida, mayor es el puntaje. Gran utilidad (3), Menor utilidad (2) y Baja utilidad (1).
- Urgencia:** ¿Es urgente monitorear este elemento? Mientras mayor sea la urgencia percibida mayor el puntaje. Muy urgente (3), Relativamente urgente (2) y Poco urgente (1).

- **Percepción del estado actual:** ¿Cuál es el estado actual de este elemento? Mientras peor sea el estado percibido, mayor el puntaje. Malo (3), Medio (2) y Bajo (1).
- **Nivel de cambio:** ¿Cuál es el nivel de cambio de este elemento en los últimos años? Mientras más haya cambiado el elemento, mayor puntaje. Alto (3), Medio (2) y Bajo (1).
- **Número de involucrados:** ¿A cuánta población afecta el elemento? Mientras más personas involucra el elemento, mayor el puntaje. Alto número de personas (3), Medio (2) y Bajo (1).
- **Calificación total:** Suma de todas las celdas. Consiguiendo que los elementos que tengan el mayor puntaje sean aquellos elementos potencialmente importantes para el programa de monitoreo integral del AP.

Finalmente, una vez llenada la matriz, los grupos socializan los resultados obtenidos para cada ámbito. En esta sección nuevamente los actores y/o guardaparques analizan la validez de los resultados y, si fuese necesario, cambian los puntajes de alguno de los elementos de acuerdo a la percepción común.

### c) Obtener una lista de posibles indicadores para cada elemento de monitoreo y hacer un análisis de su factibilidad

Una vez identificados los elementos de monitoreo, el siguiente paso es definir indicadores para cada elemento y realizar un análisis de factibilidad (tabla 4).

Tabla 4. Matriz de Identificación de Indicadores y su factibilidad

Elemento de monitoreo	Qué (indicador)	Cómo	Quién	Cuándo	Dónde	Capacitación	Equipo
Elemento 1							

Cada columna de la tabla se deberá llenar respondiendo a las siguientes preguntas:

- **Elemento de Monitoreo:** se introducen los elementos priorizados por cada ámbito.  
Ejemplo: un elemento puede ser fauna.
- **Qué:** ¿Qué se va a monitorear para medir ese elemento?  
En nuestro ejemplo de fauna, ¿qué se medirá? Presencia y ausencia de especies de fauna. En este caso es necesario priorizar qué especies de fauna van a monitorearse.

- **Cómo:** ¿Cómo se puede medir?  
Ejemplo: ¿Qué metodología vamos a emplear para poder observar presencia y ausencia de fauna?
- **Quién:** ¿Quién lo medirá?, ¿quiénes serán los responsables de tomar los datos para este indicador?
- **Cuándo:** ¿Cada cuánto vamos a medir este indicador?  
En nuestro ejemplo, cada vez que se realiza un patrullaje, es decir, constantemente.
- **Dónde:** ¿En qué lugares se podría medir?
- **Capacitación:** Aquellas personas que lo midan ¿tendrán que ser capacitadas?
- **Equipo:** ¿Qué se necesita para medir ese indicador?

En la tabla 5 se presenta, a modo de ejemplo, una matriz de identificación de indicadores y su factibilidad completada para diferentes posibles elementos de monitoreo por ámbito estratégico.

### d) Priorización de los elementos e indicadores

Obtenido el listado de elementos e indicadores detallando cómo, quién, cuándo y dónde serán medidos, éstos deben ser priorizados, para ello se realiza una valoración de los elementos e indicadores con mayor puntaje en la Matriz de Valoración de Indicadores de Monitoreo (tabla 6). De la lista final de indicadores priorizados se deberá además valorar qué indicadores se pueden implementar inmediatamente. Los demás indicadores pueden ser implementados paulatinamente.

Tabla 5. Ejemplo de algunos elementos e indicadores y cómo medir su factibilidad

Ámbito estratégico	Elemento de monitoreo	Qué (indicador)	Cómo	Quién	Cuándo	Dónde	Capacitación	Equipo
Preservación del patrimonio natural y cultural	Fauna	Presencia/ausencia de especies	Patrullajes diarios	Guardaparques	Permanente	En toda el AP	Manejo de GPS, llenado de planillas, conocimiento de fauna, rastros	GPS, cámara, mapa cartográfico, registros, binoculares, computadora para vaciado de datos
Desarrollo económico social sostenible	Turismo	Cantidad de turistas que ingresan al AP	Registro de todos los turistas que ingresen al AP tomando en cuenta lugar y tipo de turismo a realizar	Dirección AP, GPs, operadoras de turismo, Administración	Permanente	Dirección, puestos de control, SISCO	Excel, SIG (ubicación de áreas de camping)	Computadora
Vinculación de la gestión con el contexto político administrativo, organizativo y territorial	Articulación de la Gestión Territorial	Cantidad de acciones concurrentes entre APs	Registro en planillas	Dirección AP, en coordinación con jefe de protección, se encargará de reportar la cantidad de acciones conjuntas realizadas con otras APs convocadas por el AP	Semestral	Dirección del AP	Llenado de planillas	Computadora

Tabla 6. Matriz de Valoración de Indicadores de monitoreo

Elemento	Indicador	Puntaje
Elemento 1	Indicador 1	
	Indicador 2	
	Indicador 3	
	Indicador N	
Elemento 2	Indicador N	

El puntaje se asigna considerando la evaluación de los siguientes criterios de priorización (lo que a su vez permite establecer una Matriz de priorización):

ÁMBITOS 2 y 3	
Puntaje	
4	No se requiere capacitación o capacitación básica
	Inversión inicial/baja
	Soporte técnico inicial
3	Capacitación básica
	Inversión inicial/alta
	Soporte técnico inicial
2	Capacitación básica
	Inversión recurrente
	Soporte técnico inicial/continuo
1	No es posible con las capacidades del área
	Inversión inicial/alta o recurrente
	Soporte técnico continuo
ÁMBITOS 4, 5, 6 y 7	
Puntaje	
4	Se puede realizar seguimiento
	Se puede medir sin ambigüedad
	Información disponible
3	Herramientas de seguimiento disponibles
	Se puede realizar seguimiento
	Se puede medir sin ambigüedad
2	Información difícil de conseguir
	Herramientas de seguimiento disponibles pero costosas
	Se puede realizar seguimiento
1	No se puede medir sin ambigüedad
	Información difícil de conseguir
	Herramientas de seguimiento disponibles pero costosas
1	No se puede realizar seguimiento
	No se puede medir sin ambigüedad
	Información difícil de conseguir
Herramientas de seguimiento no disponibles	

## TALLER 2: Validación y consolidación de indicadores de monitoreo

El objetivo de este taller será:

### Validar y consolidar los indicadores de monitoreo para el Programa de Monitoreo Integral.

Para el cumplimiento de este objetivo se realiza este segundo taller con la participación de todo el personal del AP y/o de los actores locales (comité de gestión, entre otros), donde se socializan los elementos e indicadores priorizados a medirse en el AP, tomando en cuenta que algunos elementos e indicadores podrían ser medidos en colaboración con actores locales o ser también de su interés. Este segundo taller permite, además, realzar la importancia de la AP y su monitoreo.

Concluida la sistematización y cruce de todos los resultados, se obtienen los elementos e indicadores priorizados a monitorear por el personal del AP.

## 5.3. Metodologías y capacidades para recabar datos de monitoreo

Una vez identificados los elementos e indicadores de monitoreo, se procede a desarrollar el procedimiento de cómo serán medidos y qué se requiere. En esta etapa se deberá pensar en:

### ÁMBITOS 2 y 3

- Dónde están ubicados los elementos de monitoreo: es necesario considerar la accesibilidad de los elementos de monitoreo y su selección, priorizando aspectos relevantes como: si existen amenazas al entorno de los elementos para considerar si se monitorea o no ese elemento en determinado lugar o en otro, si el elemento está asociado o es un objeto de conservación del AP, otros. Para algunos indicadores será necesario considerar su representatividad en el AP, así como la importancia para el AP y las poblaciones que viven en su interior.
- Cómo se va a medir este indicador: buscar metodologías que puedan ser fácilmente realizadas por los guardaparques y/o actores locales para medir cada indicador.

- Qué necesito para realizar esta medición: qué instrumentos u objetos necesito para medir el indicador (así como planillas, encuestas, cámara fotográfica u otros objetos que permitan medir el indicador). Analizar los costos que representaría para el área protegida la obtención de los datos para el monitoreo en cuanto a equipamiento y desplazamiento. Es importante diseñar los instrumentos pensando que el Cuerpo de Protección del AP es el que tiene que realizar la medición del indicador.
- Cuándo y cada cuánto tiempo se va a monitorear: pensar en cuáles son las mejores épocas o la mejor estación para medir el indicador, así como cada cuánto se deberá medir.
- Qué capacidades se requieren: es importante considerar las capacidades que se necesitan para poder tomar los datos, sistematizar la información y realizar los reportes.

### ÁMBITOS 4, 5, 6 y 7

- Cómo se va a medir este indicador: buscar metodologías que puedan ser fácilmente realizadas por los guardaparques y/o actores locales para medir cada indicador.
- Qué necesito para realizar esta medición: qué instrumentos u objetos necesito para medir el indicador (así como planillas, encuestas u otros objetos que permitan medir el indicador). Es importante diseñar los instrumentos pensando en que el cuerpo de protección del AP, personal técnico y administrativo es quien tiene que realizar el llenado de los instrumentos.
- Cuándo y cada cuánto tiempo se va a monitorear: pensar en cuáles son las mejores épocas o la mejor estación para medir el indicador, así como cada cuánto se deberá medir.
- Qué capacidades se requieren: evaluar las capacidades que se necesitan para poder tomar los datos, sistematizar la información y realizar los reportes.

## 5.4. Flujo de información de los datos de monitoreo

Como el diseño de los programas de monitoreo se realiza con la finalidad de que sean implementados por los guardaparques y/o actores sociales, en el gráfico 4 se plantea un esquema base para garantizar el flujo de información entre las diferentes instancias que forman parte del proceso.

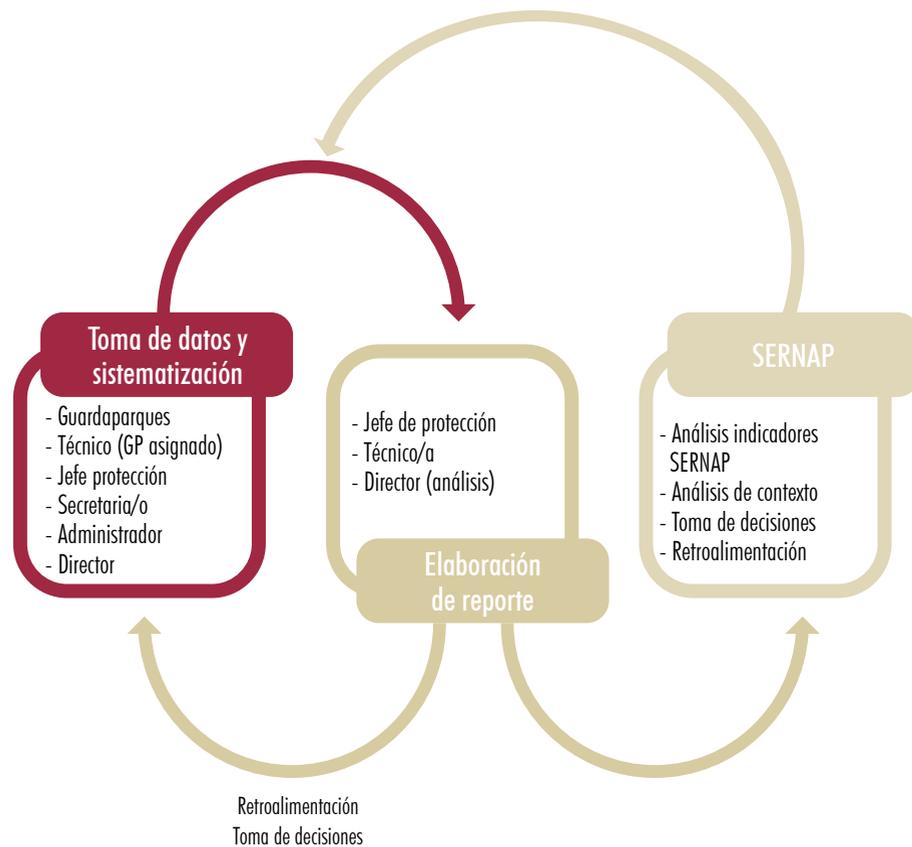


Gráfico 4. Esquema para garantizar el flujo de información del PMI entre instancias

En el caso de toma de datos en campo e identificación de objetos de conservación, amenazas y otros, el esquema propuesto queda reflejado en el gráfico 5. En el caso de datos en temas administrativos (ámbito 7) el esquema propuesto se presenta en el gráfico 6.



Gráfico 5. Esquema para garantizar el flujo de información del PMI entre en la toma de datos en campo y las diferentes instancias



Gráfico 6. Esquema para garantizar el flujo de información del PMI entre en la toma de datos administrativos y las diferentes instancias

### 5.4.1. GUARDAPARQUE

Los guardaparques son el personal clave para la implementación de un Programa de Monitoreo ya que serán los responsables de la toma de datos, principalmente del ámbito de Preservación del patrimonio natural y cultural (ámbito 2), pero no están exentos de poder realizar la toma de datos de otros ámbitos que así lo requieran, como el de Desarrollo económico social sostenible (ámbito 3) entre otros, para ello se deben diseñar planillas pensadas en simplificar la toma de datos.

Es importante que el guardaparque conozca los objetivos del Programa de Monitoreo, el contenido y el modo de implementación, para ello deberá ser capacitado según los requerimientos de capacidades del PMI.

#### 5.4.2. JEFE DE PROTECCIÓN Y/O RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE MONITOREO O TÉCNICO DE MONITOREO

En primera instancia se debe nombrar un Responsable del Programa de Monitoreo en caso de no tener un técnico con esta actividad exclusiva, pudiendo ser un guardaparque elegido por el Director y jefe de protección, el cual tendrá que coordinar con la Dirección de Monitoreo Ambiental para diseñar el contenido de la base de datos y los requerimientos de la Dirección<sup>6</sup>.

Este responsable se encarga de buscar la información para los indicadores y/o ámbitos que no tengan un responsable. Así mismo, el responsable del Programa de Monitoreo se encargará de sistematizar la información en la base a datos de los ámbitos o indicadores que no tengan un responsable de sistematización, para luego analizar los resultados y realizar un Reporte de Monitoreo, el cual puede ser mensual, semestral y/o anual.

#### 5.4.3. ADMINISTRADOR(A) Y SECRETARIO(A)

Ya que mucha de la información que se genera en el área protegida pasa por las manos del administrador(a) y secretario(a), es importante que estas personas también estén implicadas en la sistematización de la información para la base de datos de monitoreo, haciéndose responsables de la sistematización de datos de los Ámbitos 4, 5, 6 y 7.

#### 5.4.4. DIRECTOR DEL ÁREA PROTEGIDA

El director del AP analiza los reportes emitidos y toma las decisiones que competen a sus funciones. En caso de contingencias o decisiones que excedan su nivel de responsabilidad, se comunicará y emitirá los resultados del reporte a la Dirección de Monitoreo Ambiental (DMA) de la Unidad Central del SERNAP para la toma de decisiones conjunta.

Asimismo deberá reportar la información obtenida en el PMI en formato digital y escrito a la Unidad Central para el llenado de la base de datos a nivel de Dirección de Monitoreo Ambiental.

#### 5.4.5. DIRECCIÓN CENTRAL DE MONITOREO – UNIDAD CENTRAL

El técnico de monitoreo, en coordinación con el responsable de programas de monitoreo de cada AP, debe uniformizar las planillas y las bases de datos de tal

<sup>6</sup> Mencionar que el responsable de monitoreo no necesariamente debe ser un técnico de monitoreo. Debido al personal restringido con que cuentan varias APs, es posible que esta responsabilidad recaiga sobre un administrativo/a (secretaria).

modo que el responsable del programa de monitoreo no tenga inconvenientes en el vaciado de información en la base de datos que la Dirección de Monitoreo Ambiental maneja.

La DMA recibe los reportes de monitoreo y la base de datos del AP, procediendo a la sistematización de los datos en su base para que esta información luego sea plasmada y analizada bajo Sistemas de Información Geográfica (SIG).

La DMA, en coordinación con el AP, emitirá un reporte anual sobre los resultados de su análisis integral del estado del área para que se lleven a cabo acciones que deberían mejorar el comportamiento de los indicadores a corto o mediano plazo.

## 5.5. Implementación del Programa de Monitoreo Integral

Una vez diseñado el Programa de Monitoreo Integral (PMI) en base a los elementos e indicadores priorizados, establecida la metodología y un flujo de información claro, se inicia con su implementación.

Para ello, primero es necesario realizar un presupuesto exclusivo para la implementación y ejecución del PMI del AP, y para la adquisición de materiales, de acuerdo a necesidades e indicadores priorizados. Por otro lado, es importante ir implementando la metodología de cada indicador para ver si en el camino ese indicador cae, es decir, no es posible su medición o requiere otra metodología para su implementación y análisis.

Así mismo es necesario elaborar el documento del PMI, el cual debe contar con el siguiente índice básico:

- I. Diagnóstico del AP: Antecedentes, Descripción del AP, Situación actual de la gestión del AP (en base a la información secundaria y primaria obtenida)
- II. Objetivos del PMI
- III. Metodología de elementos e indicadores de monitoreo
- IV. Flujo de información
- V. Elementos e indicadores a medirse por ámbito estratégico:
  - Elemento - Indicador
  - Metodología de monitoreo
  - Capacidades que los guardaparques requieren para realizar el monitoreo
  - Unidad de medida y forma de cálculo (lo que ayudará a obtener el dato que luego debe ser comparado durante los años siguientes)

- Línea base (en general es bibliográfica)
  - Un cronograma por indicador
- VI. Líneas de investigación por ámbito estratégico: qué investigaciones son requeridas por el AP
- VII. Cronograma general del Programa de Implementación
- VIII. Bibliografía

## 5.6. Reportes de monitoreo

Después de comenzar a implementar el PMI, y una vez obtenidos los resultados de los indicadores de monitoreo, se deben realizar los reportes, los mismos que son el fruto de la sistematización y análisis de los datos monitoreados en diferentes periodos del año. La elaboración de los reportes es la etapa final del proceso. El reporte debe presentar criterios que permitan convertirlo en una herramienta de gestión para una adecuada toma de decisiones. Es importante que los reportes sean claros y concretos, para ello deben contener:

- a) Elemento: qué se está monitoreando.
- b) Indicador: qué información necesito para medir este elemento.
- c) Resultados e interpretación: deben plasmar los datos obtenidos en el trabajo de campo. Es importante que los resultados se muestren en cuadros o gráficos para una mejor comprensión, para ello existen diferentes tipos de gráficos como: de líneas, de barras, secciones circulares, de dispersión y/o radiales. Se deben analizar los resultados y compararlos con información previa para evaluar tendencias si éstas existiesen.
- d) Conclusiones y recomendaciones por ámbito: concretizar los resultados obtenidos. Con el análisis de los datos sugerir acciones que ayuden a la Gestión del AP y a tomar las mejores decisiones.

Los reportes pueden ser mensuales y/o semestrales, en base a los requerimientos del AP y a los indicadores que se midan de manera constante. Si bien existen indicadores que se miden semestralmente, trimestralmente o en otros periodos, serán analizados en el mes que les corresponde. Así mismo existirá un reporte anual que analice los resultados de todo el año con todos los indicadores que se están monitoreando.

A medida que transcurra el tiempo, también se analizará cada indicador y cómo éste va variando para así poder tomar medidas o decisiones al respecto y, de este mismo modo, poder cruzar el análisis con otros indicadores para observar posibles causas y efectos.

## 5.7. Seguimiento y ajustes

El seguimiento analiza la efectividad del Programa de Monitoreo mediante una evaluación de los resultados alcanzados por el programa. Permite así validar los indicadores monitoreados y realizar un ajuste de los mismos en base a las necesidades del AP; promocionar los mismos al evidenciar las ventajas de su implementación; detectar las consecuencias de su no implementación; y proporcionarnos orientación para la toma de decisiones adecuadas en función de la información registrada. El PMI es dinámico, por lo que necesitará reajustes a medida que se identifiquen mayores necesidades para el AP. Si bien se tendrán indicadores base a medir, éstos pueden irse ajustando de acuerdo a los resultados obtenidos y las necesidades identificadas por el AP.

La actualización de los PMIs se realizará cada cinco años, una vez que se haya actualizado el Plan de Manejo del AP correspondiente.

## 5.8. Retroalimentación

El PMI suministra información sobre el estado de la biodiversidad, funciones ambientales y aspectos socioeconómicos en base a los indicadores propuestos por el AP. Esta información ayuda a la toma de decisiones oportunas que coadyuvan a las gestión del AP, por lo que después de un tiempo de implementación existe también una retroalimentación del PMI, permitiendo de esta manera mejorar el avance y los objetivos del PMI; validar los indicadores medidos, reformularlos o desecharlos; mejorar las metodologías de implementación; y cruzar los análisis de diferentes indicadores para ver el estado de conservación del AP. Resultados que demuestran el avance de gestión y la contribución al desarrollo sostenible, económico y social del país.

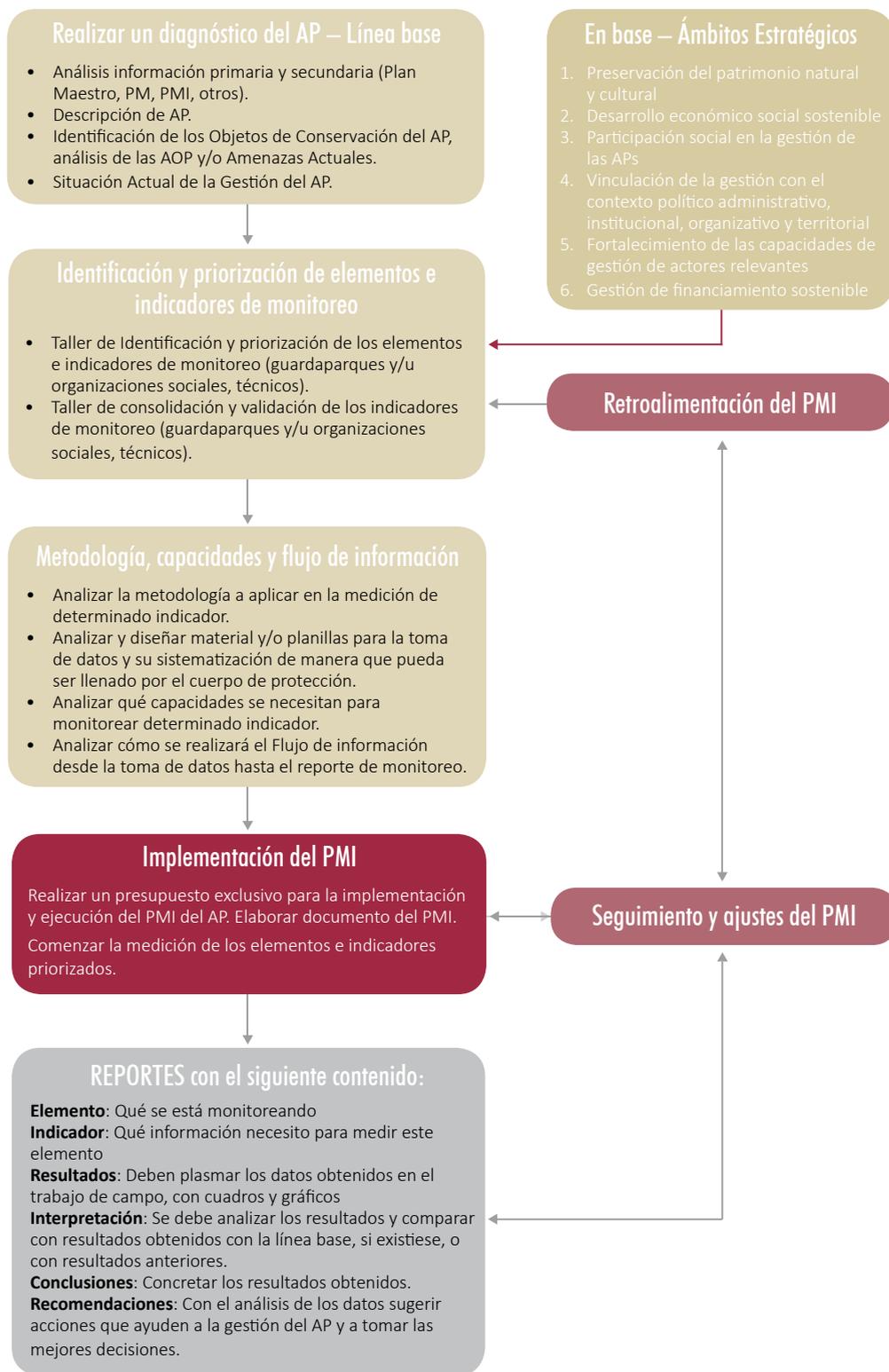


Gráfico 7. Estructura para la construcción de un Programa de Monitoreo Integral en APs

# BIBLIOGRAFÍA

Alem, N. (2009). Análisis del Sistema de Monitoreo Ambiental en la Reserva de la Biósfera y Tierra Comunitaria de Origen Pilón Lajas (informe de consultoría). pp. 48. RB-TCO PL, CRTM, SERNAP, WCS, Rurrenabaque.

Atauri, J.A. (2004). Diseño de planes de seguimiento en espacios naturales protegidos, con un ejemplo en los Galachos del Ebro. Presentación para el Máster en Espacios Naturales Protegidos. Universidad Autónoma de Madrid.

Daza, R. (2009). Diagnóstico de Experiencias de Monitoreo en Áreas Protegidas del SNAP. La Paz, Bolivia.

Estado Plurinacional de Bolivia (2016). Plan de Desarrollo Económico y Social en el marco del desarrollo integral para Vivir Bien 2016-2020. La Paz- Bolivia.

Flores, N., Pardo M. & Lopera M. (2008). Estrategia Nacional de Monitoreo del Sistema de Parques Nacionales de Colombia.32pp

Givois, T. (2006). Diseño inicial del marco conceptual y operativo para el monitoreo y evaluación de efectos a diferentes niveles de gestión del SNAP, GFA Consulting Group. La Paz, Bolivia.

Ministerio de Medio Ambiente y Agua (2012). Áreas Protegidas Subnacionales. Situación Actual. La Paz-Bolivia.

Ministerio de Medio Ambiente y Agua (2017). Plan Sectorial de Desarrollo Integral del Ministerio de Medio Ambiente y Agua. La Paz-Bolivia.

Monjeau, A. (2004). Sistema de Monitoreo de Áreas Protegidas, Servicio Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia. SERNAP, La Paz, Bolivia. Pp 222

Ribera, A. M. O. & Liberman, M. (2006). El uso de la tierra y los recursos de la biodiversidad en las áreas protegidas de Bolivia: Un análisis crítico con propuestas para su conservación y manejo sostenible.: Servicio Nacional de las Áreas Protegidas. SERNAP – GEF II, La Paz, Bolivia.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (2002). Políticas para el SNAP. Ministerio de Desarrollo sostenible y planificación. 18 pp.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (2012). Plan Maestro 2012-2022. La Paz-Bolivia.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (2016a). Décimo primer Reporte de implementación del Programa de Monitoreo Integral del PNANMI Madidi. Ed. SERNAP, La Paz - Bolivia. 146 pp.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (2016b). Memoria Institucional 2016. La Paz-Bolivia.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (2016c). Plan Estratégico Institucional 2016-2020. La Paz-Bolivia.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (2017a). Décimo cuarto Reporte del Programa de Monitoreo Integral del ANMIN Apolobamba. Ed. SERNAP. La Paz, Bolivia. 92 pp

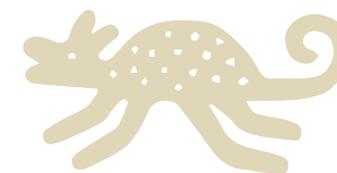
Servicio Nacional de Áreas Protegidas (2017b). Décimo primer Reporte de la Implementación del Programa de Monitoreo Integral y Plan de Acción Ambiental de la Reserva de la Biósfera TCO Pilon Lajas. Ed. SERNAP, La Paz, Bolivia.

SERNAP- PN ANMI Amboro – MNHNNKM – TNC (2006). Reporte de implementación del programa de monitoreo del PN ANMI Amboro. Santa Cruz de la Sierra – Bolivia. SERNAP-GEF II. La Paz – Bolivia

Valle, O. & O. Rivera (2008). Monitoreo e indicadores. Organización de Estados Iberoamericanos. Oficina Nacional en Guatemala. 20 pp.

Wildlife Conservation Society (2016). Informe Anual de Actividades 2016. La Paz- Bolivia.

Zea M.C. & Argandoña, J. (2001). Medición de la efectividad del manejo del SNAP, Ministerio de Desarrollo Sostenible, SERNAP. La Paz, Bolivia.



## ANEXOS

---

### **ANEXO 1. Ámbitos Estratégicos del SNAP. Plan Maestro 2012-2022**

### **ANEXO 2. Paquete mínimo de elementos e indicadores a medir según los ámbitos estratégicos del SNAP**

## ANEXO 1. Ámbitos Estratégicos del SNAP. Plan Maestro 2012-2022

Para el Programa de Monitoreo Integral no se toma en cuenta el ámbito 1: Marco político, normativo e institucional general para el funcionamiento del SNAP.

- A1. Marco político, normativo e institucional general para el funcionamiento del SNAP:** Incluye todas las actividades dirigidas a consolidar el diseño, construcción y consolidación del SNAP, desde la definición del marco político y estratégico de orientación de la gestión del sistema (principalmente a partir del presente Plan Maestro) hasta generar la base normativa necesaria para su estructuración y consolidación y desarrollar el marco institucional que sustente su funcionamiento (en todos sus niveles de gestión).
- A2. Conservación del patrimonio natural y cultural:** Comprende básicamente las medidas de protección y preservación de la naturaleza, así como el manejo de ecosistemas, especies, patrimonio arqueológico e histórico para su conservación en el tiempo. Incluye, además, la investigación y el monitoreo ecológico integral de la biodiversidad y de su estado de salud y conservación.
- A3. Desarrollo económico social sostenible:** Incluye todas las acciones para generar ingresos, empleo y otros beneficios sociales y económicos a partir del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la biodiversidad, incluyendo al ecoturismo. Se constituye en uno de los ámbitos de intervención más importantes frente a los actores locales para el cumplimiento de los objetivos de gestión del SNAP.
- A4. Participación social en la gestión de las AP:** Comprende todas las acciones dirigidas a fortalecer la participación social en la gestión de las APs, en la perspectiva de construir la sostenibilidad social de las mismas. La participación directa de los actores sociales, especialmente de los actores con derechos territoriales preconstituidos en las APs, es fundamental para la apropiación local de los objetivos de conservación y de la propia gestión del Sistema.
- A5. Vinculación con las unidades territoriales y el contexto internacional:** Se refiere a todas las acciones relacionadas a mejorar la relación entre las áreas protegidas y su sobreposición territorial y funcional con los diversos espacios político-administrativo (departamentos, municipios, mancomunidades, TCOs) y con unidades tradicionales de gestión (ayllus, marcas,

capitanías y otras), así como a la necesidad de proyectar y promover los valores y la visión de desarrollo del SNAP hacia la sociedad nacional y a su articulación con el contexto internacional. Requiere de la implementación de estrategias que permitan asegurar la integración de las AP con su contexto y, de esta manera, asegurar la sostenibilidad política y social.

**A6. Fortalecimiento de las capacidades de gestión de actores relevantes:**

Comprende todas las acciones dirigidas a fortalecer las capacidades de las instancias con competencias legales en la gestión del SNAP (MMAyA, SERNAP, Gobernaciones, Municipios y autonomías indígena originaria campesinas), considerando que estas instancias tienen que responder a los retos de la gestión del SNAP, en sus capacidades administrativas, orgánicas, normativas, de planificación, de relacionamiento y de manejo informativo.

**A7. Gestión de financiamiento sostenible:**

Incluye todas las acciones relacionadas a la consolidación de la sostenibilidad financiera de las APs, considerando atender los gastos recurrentes, el financiamiento de proyectos y el fortalecimiento institucional, buscando que los costos sean asumidos de manera progresiva con recursos públicos nacionales y recursos propios, buscando reducir la dependencia de recursos externos por parte del Sistema.

## ANEXO 2. Paquete mínimo de elementos e indicadores a medir según los ámbitos estratégicos del SNAP

### ÁMBITO 2: Conservación del patrimonio natural y cultural

#### 1. ELEMENTO: Cuerpos de agua

**Indicador:** Nivel de agua en lagunas.

**Métodos para la obtención de la información:** para monitorear el nivel que alcanza el agua, en el borde de cada una de las lagunas se identifica un sitio para ubicar una regleta, el mismo que no debe modificarse en próximas mediciones. Las reglas limnimétricas deben tener marcas claramente señaladas para medir las profundidades en centímetros.

**Unidad de medida:** centímetros.

**Periodicidad de toma de datos:** mínimo dos veces por año (mayo/junio y noviembre/diciembre).

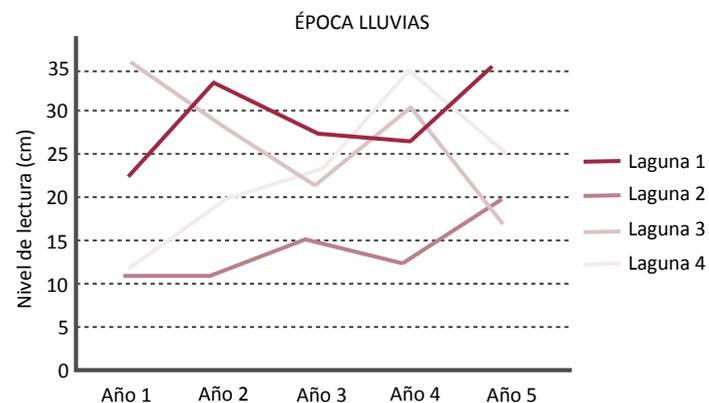
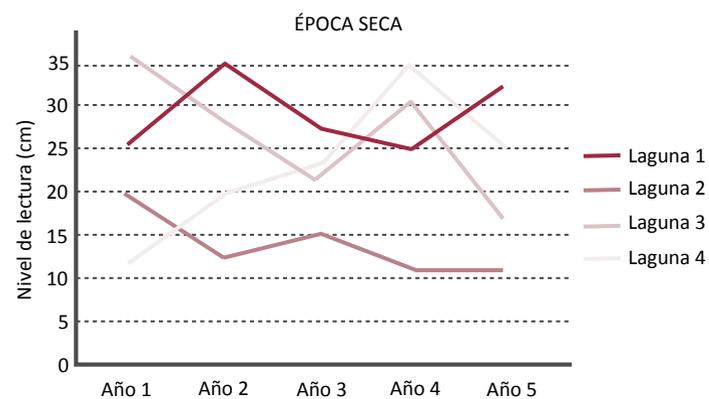
**Instrumentos para la toma de datos:** para el registro de este indicador se ha incluido una pequeña tabla en el reverso del informe de patrullaje en la que se registran los siguientes datos:

Comunidad	Nombre laguna	Nivel (cm)	Hora	Observaciones

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	Nombre de la laguna	día/mes/año	Hora	Nivel de lectura (cm)	Responsable de medición	Transcriptor	Observaciones
Número correlativo de los datos	Nombre de cada laguna monitoreada	Fecha de medición, se-parada en día, mes y año	Hora en la que se realizó la medición	Medida en cm de la altura del agua registrada en la regleta	Nombre del guardaparque responsable del patrullaje	Nombre de la persona que transcribe la información a las tablas Excel	Comentarios adicionales a los datos registrados en campo, p.e. clima o nubosidad

**Reporte:** el resultado se presenta en dos gráficos (época húmeda y época seca) de líneas del nivel de la laguna en centímetros por año. Cada laguna debe representarse por una línea de color diferente (ver gráfico ejemplo a continuación). Así mismo, se deben describir los datos más relevantes.



**Indicador:** Caudal en cuerpos de agua.

**Métodos para la obtención de la información:** método del objeto flotante. Para esta medición se emplean objetos que puedan flotar, como por ejemplo: una botella de plástico pequeña, trozos de madera, etc. El principio fundamental consiste en cronometrar el tiempo que tarda en recorrer dicho objeto la distancia desde el punto inicial hasta el punto final de muestreo.

Para emplear este método se debe ubicar un tramo del río o arroyo relativamente homogéneo y recto, es decir, sin mucha variación en el recorrido o curvas. En el tramo seleccionado se toma un punto inicial donde se mide el ancho inicial ( $A_1$ ) del arroyo o río, en ese mismo punto se debe realizar la medida de la profundidad inicial ( $H_1$ ) en el centro del arroyo. Se debe realizar la medida de distancia ( $L$ ) de la longitud del tramo uniforme del río hasta el punto final de medición, en este punto se mide el ancho final ( $A_2$ ) y la profundidad final del arroyo ( $H_2$ ). Estas mediciones permitirán obtener las áreas en el punto de inicio y final del cuerpo de agua (ver figura).

Finalmente se mide el tiempo ( $t$ ) que transcurre flotando el objeto desde el punto inicial al final. Es importante que se realicen varias mediciones del tiempo de flotación del objeto. En este caso se realizarán cinco mediciones, con el fin de obtener el valor promedio de las mismas. Todos estos datos se registrarán en el formulario diseñado para este fin.

Fórmula para calcular el caudal de los arroyos:

$$A_{\text{inicial}} = \frac{\text{Ancho}_{\text{inicial}} * \text{Profundidad}_{\text{inicial}}}{2}$$

$$A_{\text{final}} = \frac{\text{Ancho}_{\text{final}} * \text{Profundidad}_{\text{final}}}{2}$$

Posteriormente se procede a sumar las áreas obtenidas con el fin de obtener el área total del tramo del río o arroyo muestreado:

$$A_{\text{total}} = A_{\text{inicial}} + A_{\text{final}}$$

Una vez que contamos con el área total del segmento del cuerpo de agua, calculamos el volumen multiplicando el área total obtenida por la distancia ( $D$ ) calculada del tramo del río entre el punto inicial y final:

$$\text{Vol} = \text{Área}_{\text{total}} * \text{Distancia}$$

Con la obtención del volumen procedemos a calcular el caudal (Q) del arroyo o río. Para ello dividimos el volumen, expresado en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), entre el promedio del tiempo de flotación del objeto del punto inicial al final:

$$Q = \text{Volumen/tiempo}$$

**Unidad de medida:** metros cúbicos por segundo (m<sup>3</sup>/s).

**Periodicidad de toma de datos:** de acuerdo a cada área protegida.

**Instrumentos para la toma de datos:** se ha diseñado un formulario especial para el registro de los datos que son necesarios para el cálculo del caudal.

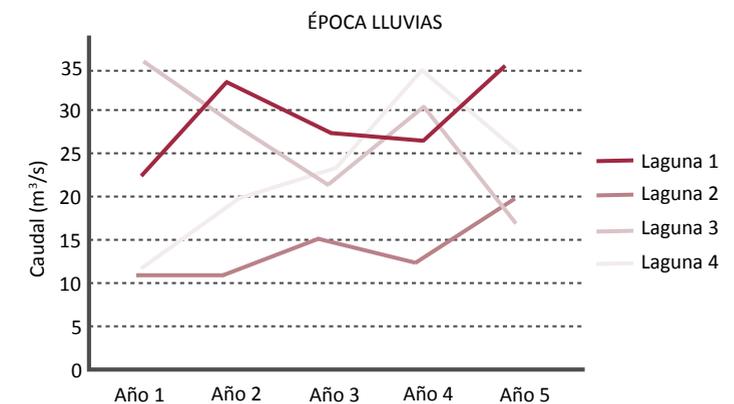
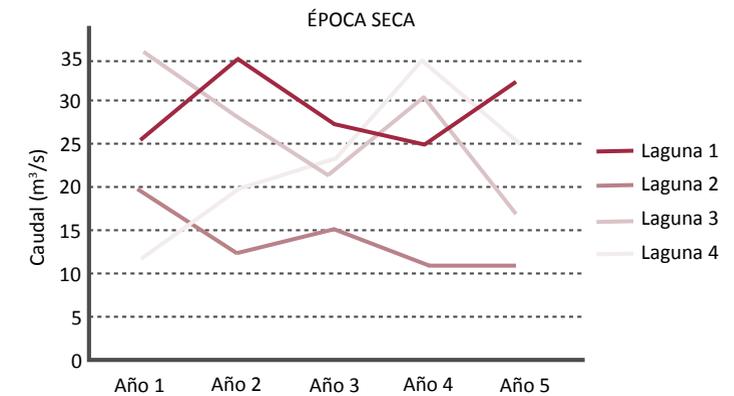
FORMULARIO PARA EL MONITOREO DEL CAUDAL DE RÍOS Y ARROYOS

Fecha:	Hora:	
Distrito:	Ruta:	
Guardaparques:		
Nombre del río o arroyo:		
Ancho inicial (a1):	Ancho final (a2):	
Profundidad inicial (h1):	Profundidad final (h2):	
Distancia (L):	Coordenadas	
	X:	Y:
Tiempo 1:	Observaciones:	
Tiempo 2:		
Tiempo 3:		
Tiempo 4:		
Tiempo 5:		
Tiempo promedio:		

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	Nombre de la laguna	día/mes/año	Hora	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Responsable/s	Transcriptor	Observaciones
Número correlativo de los datos	Nombre del río monitoreado	Fecha de medición, separada en día, mes y año	Hora en la que se realizó la medición	Se registra el caudal	Nombre del guardaparque responsable del patrullaje	Nombre de la persona que transcribe la información a las tablas Excel	Comentarios adicionales a los datos registrados en campo, p.e. clima o nubosidad

**Reporte:** el resultado se presenta en dos gráficos (época húmeda y época seca) de líneas de caudal de ríos, arroyos o vertientes de agua en m<sup>3</sup>/s. Cada cuerpo de agua debe representarse por una línea de color diferente (ver gráfico ejemplo a continuación). Así mismo se deben describir los datos más relevantes.



## 2. ELEMENTO: Fauna

**Indicador:** Registro de presencia de especies.

**Métodos para la obtención de la información:** se registra la presencia de las especies seleccionadas durante los patrullajes (rutinarios, de exploración o especiales) de los Guardaparques. Durante los mismos, los guardaparques marcan un punto de GPS en los lugares donde observen alguna de las especies o indicio de las mismas. Tipos de indicio: observación directa, huella, heces, oído, nidos, madrigueras, rasguño, otros.

**Periodicidad:** mensual.

**Instrumentos para la toma de datos:** en el informe de patrullaje se ha incluido un formulario para el registro de fauna, Este formulario incluye la lista de especies a ser monitoreadas, el hábitat y el tipo de indicio que pueden registrar. A continuación se presenta el modelo del PN ANMI Madidi.

**HÁBITAT** Por ejemplo: Bosque tierra firme (BTF), Bosque ribereño (BR), Playa (P), Bosque intervenido o modificado (BI), Ríos (R), Cultivos/Barbechos (CB).  
**INDICIO:** Observación directa (1), Huellas (2), Heces (3), Oído (4), Olido (5), Nidos (6), Madrigueras (7), Pielas (8), Cráneo (9), Pelos (10).

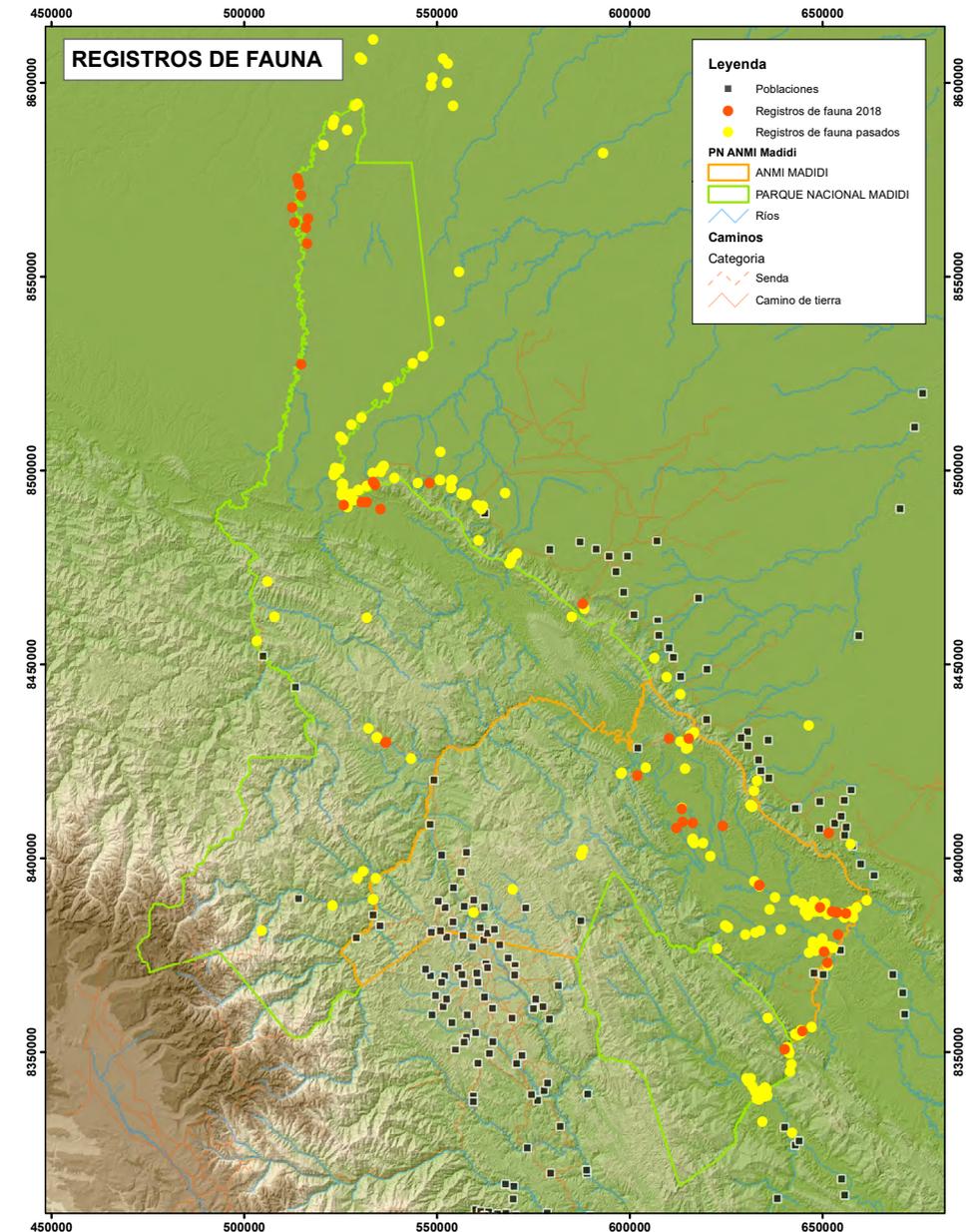
ANIMAL OBSERVADO	HORA	TIPO DE INDICIO	SITIO O LUGAR	N° INDIVIDUOS	X					Y				
	HÁBITAT	OTRAS DESCRIPCIONES:												

**Sistematización de los datos según la siguiente tabla:**

Nº individuos	Indicio	Lugar	Hábitat	Coord_X Coord_Y	Zona UTM	Responsable	Transcriptor	Observaciones
Nº de individuos de la especie observados. Si el indicio es indirecto llenar con: No aplica.	Tipo de indicio del registro: observación directa, huellas, oído, etc.	Nombre del lugar o localidad del registro de la especie	Tipos de vegetación identificados en el diagnóstico	Coordenadas UTM del lugar donde se realizó el registro	Zona de proyección: 19, 20 ó 21	Nombre GP responsable del patrullaje	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	Observaciones adicionales de la especie registrada, p.e. comportamiento, sexo, ciclo reproductivo, etc.

**Reporte:** se reportan sólo especies priorizadas por el PMI del área protegida. En una tabla se indica el número de observaciones de cada especie por año, además de presentarse un mapa de registros acumulados comparados con los nuevos registros. En el texto también se describen los datos relevantes (nuevos registros o carencia de ellos).

Especie	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Especie 1					
Especie 2					
Especie N					



**Indicador:** Cantidad de conflictos entre fauna silvestre y actividades humanas.

**Métodos para la obtención de la información:** el monitoreo de los conflictos con la vida silvestre se realiza de manera permanente. En cada patrullaje el guardaparque debe registrar las denuncias de conflictos para obtener esta información. En el caso de reportes de pérdida de ganado, el cuerpo de protección debe primero verificar si la presa murió por depredación o por otros motivos.

**Unidad de medida:** N° de hectáreas afectadas / N° de individuos perdidos

**Periodicidad:** mensual.

**Instrumentos para la toma de datos:** en el reverso del informe de patrullaje se ha incluido un formulario para el registro de los datos mínimos de conflictos con fauna silvestre:

CONFLICTOS CON FAUNA SILVESTRE	COMUNIDAD/LUGAR	ESPECIE INVOLUCRADA	TIPO DE CONFLICTO	CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO	OBSERVACIONES

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

N° individuos	día/mes/año	Distrito	Comunidad	Especie involucrada (nombre común)	Especie involucrada (nombre científico)
N° correlativo de los datos	Fecha de patrullaje o en la que se recibió la denuncia, separada en día, mes y año	Distrito identificado en el plan de protección	Comunidad donde se ubica el conflicto	Nombre local de la especie silvestre involucrada en el conflicto	Nombre científico de la especie silvestre involucrada en el conflicto

Tipo de conflicto (daño a cultivo o daño a ganado)	Cuantificación del daño	Responsable	Transcriptor	Observaciones
Sólo existen dos posibilidades: Daño a cultivos (DC) Daño a ganado (DG)	Número de hectáreas (aprox.): en el caso de cultivos afectados. Número de individuos: en el caso de especies afectadas (animales domésticos).	Nombre GP responsable del patrullaje	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	Observaciones adicionales.

**Reporte:** Se reportan los conflictos más relevantes presentando una tabla resumen tipo de conflicto/ distrito/año. En la descripción también se debe mencionar si se realizaron acciones para solucionar el conflicto y los principales resultados.

Distrito	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	DC	DG								
Distrito 1										
Distrito 2										
Distrito N										



### 3. ELEMENTO: Patrimonio cultural

**Indicador:** Cantidad de acciones relacionadas a conservación de patrimonio cultural que se realiza en las áreas protegidas.

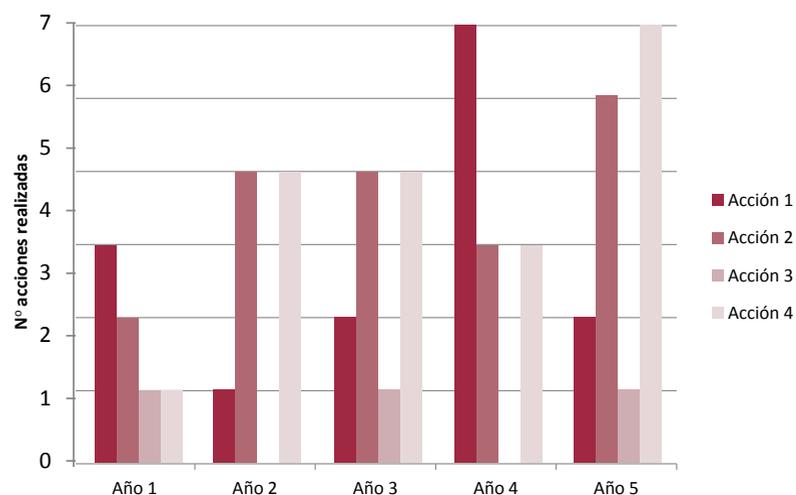
**Métodos para la obtención de la información:** los datos se obtienen de la correspondencia que entra por Secretaría del área protegida. Se registran todas las actividades culturales que se realicen en el área protegida, organizadas por la misma área protegida o por otras instituciones.

**Periodicidad:** semestral.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Tipo de acción	Descripción	Responsable de la acción	Transcriptor	Observaciones
Número correlativo de los datos	Fecha de la actividad realizada, separada en día, mes y año	Ejemplos: eventos (talleres, cursos, ferias), materiales de difusión (audio-visuales, impresos), proyectos, investigaciones y otros.	Detallar el tipo de acción, por ejemplo si fue una feria puede ir el objetivo de la feria	Nombre de la principal institución que promueve la acción	Nombre de la persona que transcribe la información a las tablas Excel	Comentarios adicionales a los datos registrados

**Reporte:** se presenta un gráfico del número de acciones por tipo y año, describiendo las más importantes.



### 4. ELEMENTO: Sistema de protección

**Indicador:** Cantidad de patrullajes.

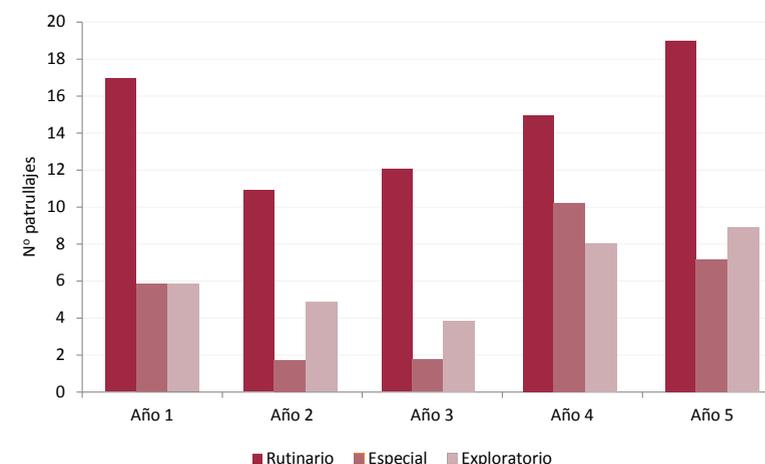
**Métodos para la obtención de la información:** la información para este indicador se obtiene del informe mensual del jefe de protección.

**Periodicidad:** semestral.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	Año	Mes	Distrito	Cantidad	Nº de patrullajes conjuntos
Nº correlativo de los datos	Año de la gestión	Mes que corresponde a la gestión en curso	Distrito de acuerdo al plan de protección	Número de patrullajes realizado en el mes	Nº de patrullajes conjuntos que hubo en el mes en caso de que el patrullaje haya sido acompañado con otra institución diferente al AP. En caso de no haber patrullajes conjuntos se pone NO APLICA
Nombre de la/s institución/es	CITE	Nombre del jefe de protección	Transcriptor	Observaciones	
En caso de haber realizado un patrullaje conjunto mencionar las instituciones con las que se realizó. En caso de no tener patrullajes conjuntos se llena NO APLICA	Fecha de presentación del jefe de protección o CITE de presentación del informe	Nombre del jefe de protección en ejercicio	Nombre de la persona que transcribe la información a las tablas Excel	Observaciones adicionales.	

**Reporte:** se presenta un gráfico de los últimos cinco años indicando el número de patrullajes realizados por distrito, tipo y año. Acompañar con una descripción del gráfico resaltando patrullajes exploratorios y especiales.



**Indicador:** Cantidad de procesos administrativos.

**Métodos para la obtención de la información:** de cada proceso que se realice, el jefe de protección debe llenar la información que estará resumida en la boleta de la figura presentada abajo, la misma debe ser pegada en la tapa del archivo que contiene el proceso administrativo.

**Unidad de medida:** procesos administrativos.

**Periodicidad:** mensual.

**Instrumentos para la toma de datos:** se recomienda llenar una ficha por cada proceso administrativo y pegarla en la tapa del fólter donde se guardan los documentos del proceso, de ella se obtendrá la información a ser llenada en la base de datos.

N° \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

INFRACCION:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DENUNCIANTES:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

NOMBRE DEL INFRACTOR:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

UBICACIÓN:

\_\_\_\_\_

X: \_\_\_\_\_ Y: \_\_\_\_\_

ESTADO: \_\_\_\_\_ N° DE RESOLUCION: \_\_\_\_\_

SANCION:

\_\_\_\_\_

CUMPLIMIENTO:

\_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Tipo de Infracción	Denunciante	Nombre del infractor	Ubicación	Coord_X Coord_Y	Estado del proceso
Nº correlativo de los datos	Fecha de la inicio del proceso, separada en día, mes y año	De acuerdo a lo establecido en el RGAP, Ley 1333 y normativa relacionada	Nombre del GP interviniente	Nombre de la persona o representante legal a la que se realiza el proceso administrativo	Lugar donde se realizó la infracción	Coordenadas UTM del lugar donde se realizó la infracción	Las opciones son: Con resolución; En proceso judicial; Suspendido; Pendiente; En apelación

Fecha conclusión proceso	Nº Resolución	Sanción	Cumplimiento de la sanción	Reincidencia	Transcriptor	Observaciones
Fecha en que se concluye el proceso	Nº de resolución administrativa con la que concluye el proceso	Sanción establecida en la resolución administrativa, si el proceso quedó inconcluso llenar como NO APLICA	SÍ (en caso de haber cumplido con la sanción) NO (en caso de no haberla cumplido) NO APLICA (en caso de no tener sanción)	SÍ en caso de reincidencia) NO (en caso de ser la primera vez que comete infracción)	Nombre de la persona que transcribe la información a las tablas Excel	Observaciones adicionales

**Reporte:** se presentan dos gráficos:

1. Número de procesos administrativos por tipo de infracción y año.
2. Procesos administrativos con resolución administrativa por año.

Se acompaña de una descripción de ambos gráficos, resaltando los procesos más relevantes, por ejemplo, si el proceso pasó a otras instancias.

**Gráfico 1. Número de infracciones**

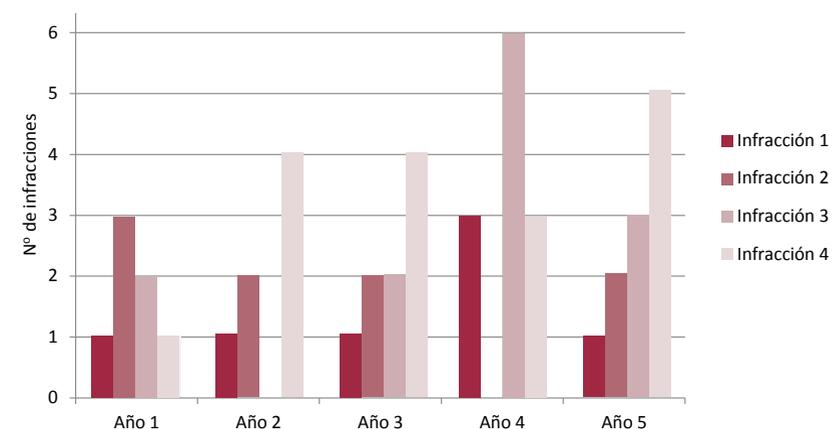
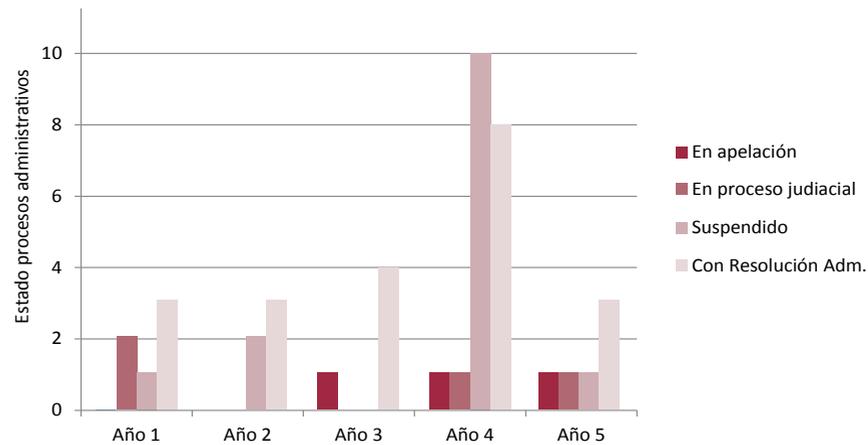


Gráfico 2. Estado procesos administrativos



**Indicador:** Cantidad de autorizaciones de ingreso.

**Métodos para la obtención de la información:** la información de las autorizaciones de ingreso se obtiene del formulario que los investigadores presentan en el SERNAP. En este indicador se registran todas las solicitudes de ingreso para investigación. Debido a que este formulario ingresa por Secretaría del área protegida, será la Secretaría quien se encargue de la sistematización de esta información.

**Periodicidad:** mensual.

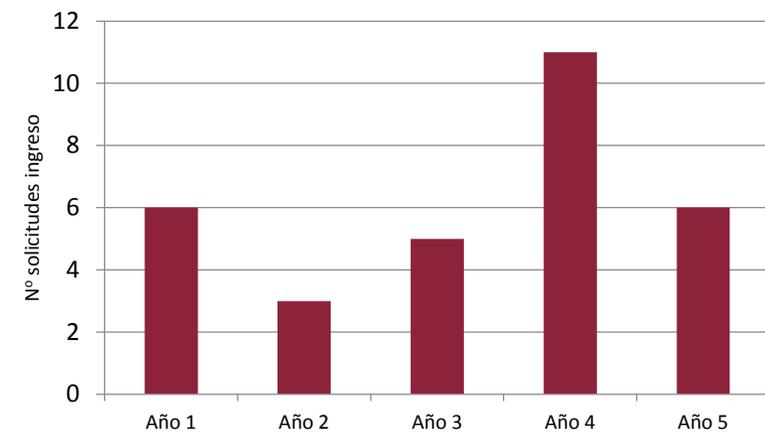
**Instrumentos para la toma de datos:** en el reverso del informe de patrullaje se ha incluido un formulario para el registro de los datos mínimos de conflictos con fauna silvestre:

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Solicitante	Motivo de ingreso	Duración (días)	Otorgado por	Fecha de ingreso
Nº correlativo de los datos	Fecha en la que se realizó la solicitud, separada en día, mes y año	Nombre de la persona que solicita el ingreso al AP	Objetivo del ingreso al AP	Número de días que durará el ingreso al AP	La instancia que ha aceptado la solicitud de ingreso: SERNAP, autoridad competente en el AP, el AP	Fecha en la que el solicitante ingresa al AP

Lugar	Número de personas	Nombre del responsable de la expedición	Datos contacto responsable expedición	Nombre del proyecto o investigación	Transcriptor	Observaciones
Sitio, comunidad o localidad a la cual se ingresa al AP	Nº de personas para las que se realiza la solicitud de ingreso	Nombre de la persona responsable de la expedición que se encuentra presente en campo	Número de teléfono, correo electrónico de la persona responsable de la expedición	Se anota el nombre del proyecto o de la investigación	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	Se puede llenar el tipo de actividades que se realizarán

**Reporte:** de los últimos cinco años se presenta un gráfico de barras indicando el número de autorizaciones de ingreso por año, describiendo los casos particulares, por ejemplo, ingresos de empresas con solicitudes de ingreso con fecha abierta, solicitudes de ingreso de recreación de colegios, otros.



## 5. ELEMENTO: Investigación

**Indicador:** Cantidad de investigaciones.

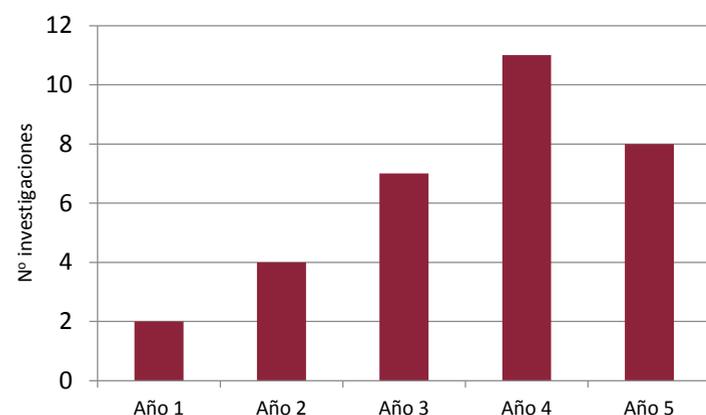
**Métodos para la obtención de la información:** la información para este indicador se obtiene de las solicitudes de criterio técnico que ingresan al área protegida por Secretaría.

**Periodicidad:** mensual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	Nombre investigación	CITE de la propuesta	Institución promotora	Área de estudio	Temática de investigación	Objetivo de la investigación
Nº correlativo de los datos	Nombre o título de la investigación	CITE de la nota con la que ingresa el documento de la propuesta de investigación	Nombre de la institución que realiza la investigación	Lugar/es o localidad es donde se realizará la investigación	Puede ser: social, cultural, biológica, ambiental, arqueológica, histórica, productiva, paleontológica, salud, multitemática (contienen más de un tema, EEIA integrales que contengan uno o más componente de investigación)	Puede ser: inventario, relevamiento, estudio comparativo, diagnóstico, monitoreo
Duración estimada	Producto entregado al AP	Responsable de la investigación	Datos contacto	Transcriptor	Observaciones	
Número de días que durará la investigación	Descripción del producto, p.e.: informes, bases de datos, tesis, etc.	Nombre de la persona responsable de la investigación	Número de teléfono, correo electrónico de la persona responsable de la investigación	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel		

**Reporte:** se presenta un gráfico del número de investigaciones por año.



## 6. ELEMENTO: Actividades humanas

**Indicador:** Cantidad de AOP's.

**Métodos para la obtención de la información:** la información para este indicador se debe rescatar de la base de datos del Plan de Acción Ambiental.

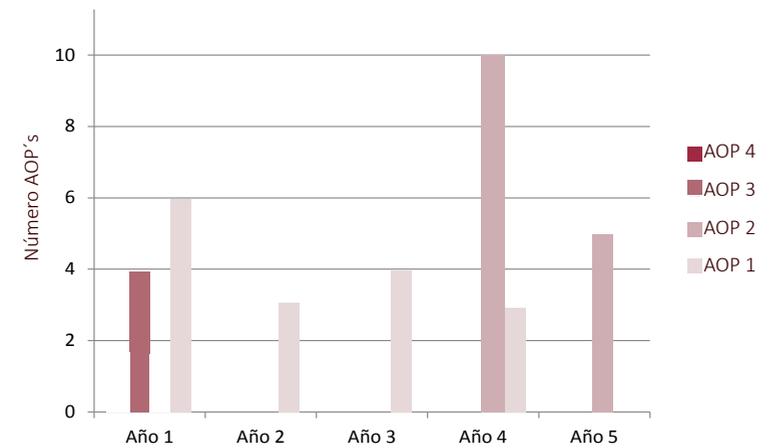
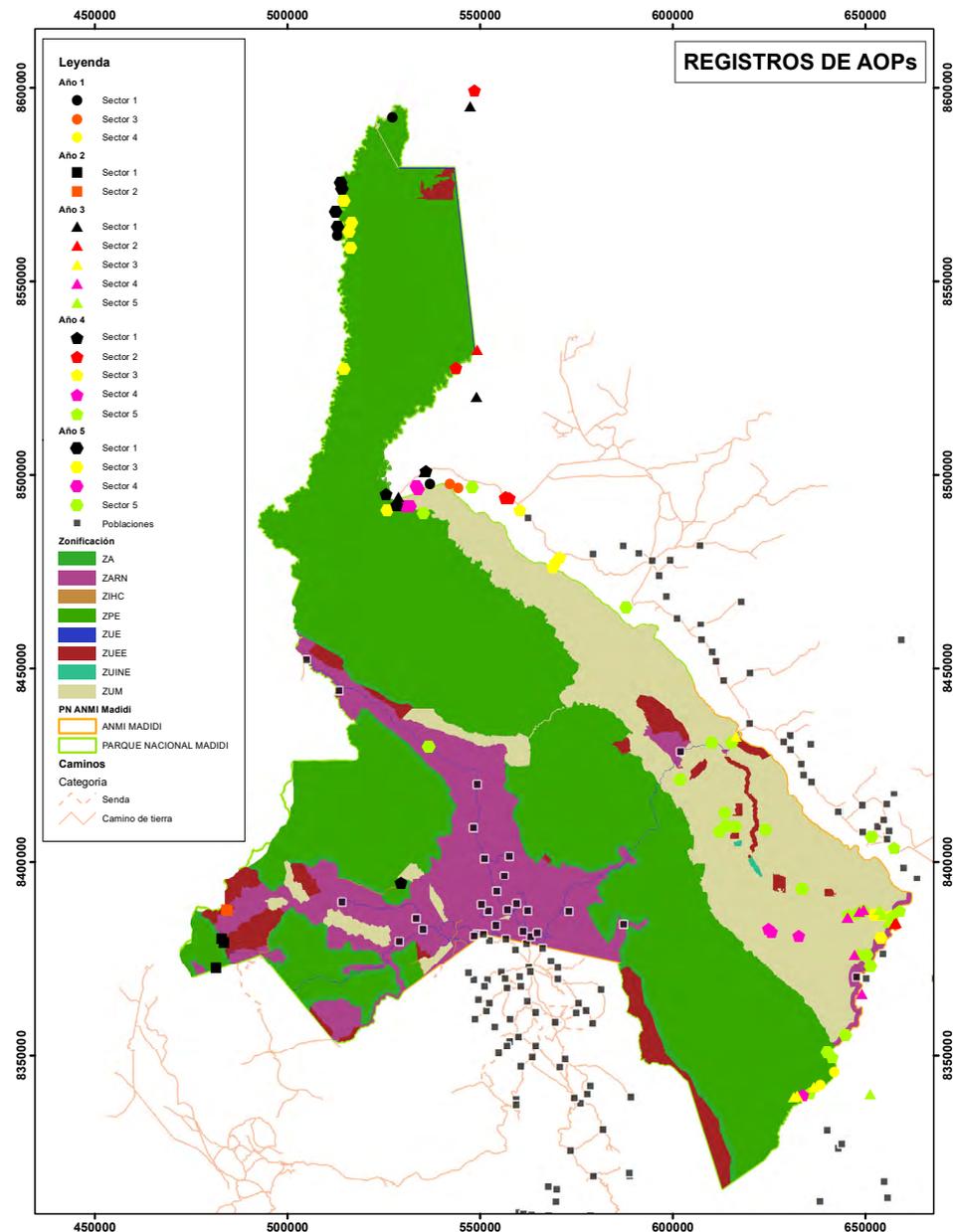
**Periodicidad:** mensual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Sector	Nombre de la actividad	Tipo de actividad	Situación legal ambiental
Nº correlativo de los datos	Fecha de la actividad realizada, separada en día, mes y año	Hidrocarburos, minería, agropecuario, cultura, deportes, educación, energía, multisectorial, recursos hídricos, salud, saneamiento básico, seguridad social, comunicaciones, transportes, turismo, urbanismo y vivienda, medio ambiente. En caso de caza, pesca y recolección el sector es USOS Y COSTUMBRES	Se indica el nombre del proyecto, en las actividades de subsistencia se copia el tipo de actividad	Se indica el tipo de actividad que se está realizando. En el caso de Caza, pesca y recolección se diferencia entre comercial y subsistencia	Las opciones son: Legal Ilegal Cuando es de subsistencia: se pone NO APLICA
Ubicación	Zonificación	Coord_X Coord_Y	Transcriptor	Observaciones	
Lugar/es o localidad/es donde se realiza la AOP	Categoría de zonificación en la que se encuentra la AOP	Coordenadas UTM del lugar donde se realiza la AOP	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	Incluir otros datos de la AOP que no se estén registrados	

En la columna de observaciones se puede incluir información más detallada de la actividad, por ejemplo, en las actividades de extracción se puede mencionar las especies extraídas, en el caso de ser ilegales si ha derivado en un proceso administrativo, etc.

**Reporte:** de los últimos cinco años se presenta un mapa de zonificación con puntos por sector y un gráfico del número de AOP's por sector por año. En la descripción, especificar las AOP's que no son compatibles con la zonificación.



### ÁMBITO 3: Desarrollo Económico Social Sostenible

#### 1. ELEMENTO: Turismo

**Indicador:** Cantidad de turistas que ingresan al área protegida.

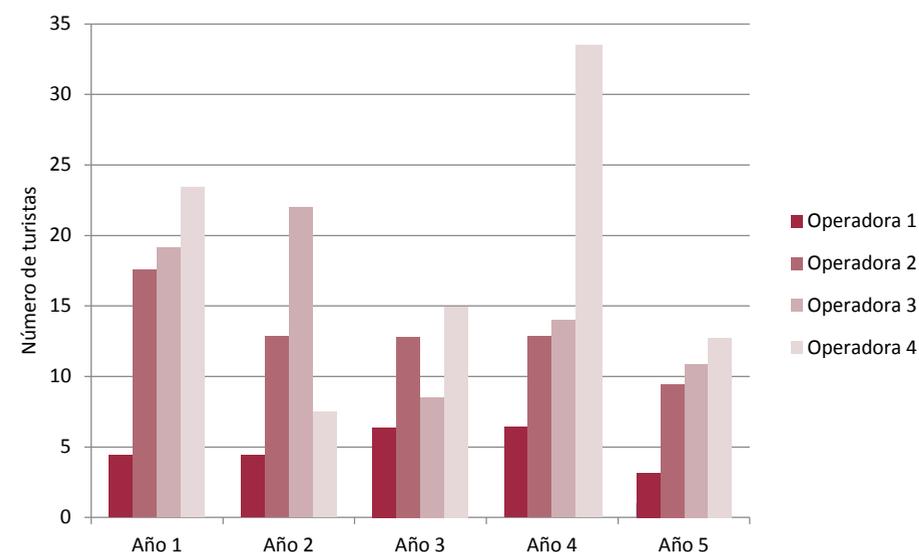
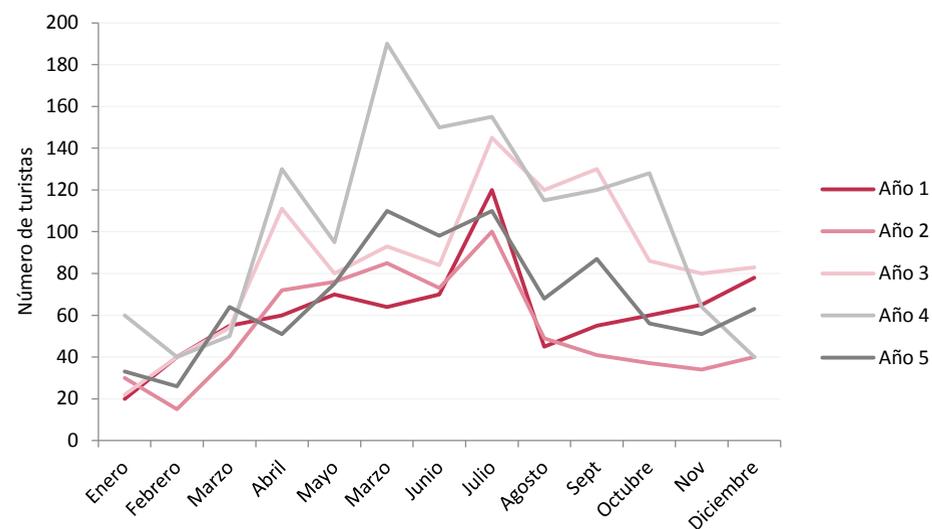
**Métodos para la obtención de la información:** el número de turistas que visitan mensualmente el área protegida se monitorea mediante la sistematización de los libros de registro de ingreso. En el caso de áreas protegidas que tienen SISCO se sistematizará la información contenida en los boletos de ingreso al área protegida.

**Periodicidad:** mensual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Nacionalidad	Género	Edad	Destino	Operadora	Tiempo de estancia	Transcriptor	Observ.
Número correlativo de los datos	Fecha de medición, separada en día, mes y año	País de origen del turista	Sexo del turista: Femenino Masculino	Edad del turista	Lugar o albergue visitará el turista	Para APs en las que existan operadoras trabajando. Si no existen se pone NO APLICA	Tiempo en días de permanencia en el AP	Nombre de la persona que transcribe la información a las tablas Excel	

**Reporte:** de los últimos cinco años se presenta un gráfico de líneas del número de turistas por mes y año. Para el último año se elabora una tabla de nacionalidades ordenadas de forma descendente, y del año vigente una gráfica de barras de número de turistas por operadora.



Nacionalidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nacionalidad 1					
Nacionalidad 2					
Nacionalidad N					

## 2. ELEMENTO: Aprovechamiento forestal

**Indicador:** Superficie de bosque bajo aprovechamiento forestal (maderable y no maderable)

**Métodos para la obtención de la información:** para la obtención de esta información se debe realizar una solicitud de información acerca del aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables a la UOBT más cercana a las oficinas del área protegida.

**Periodicidad:** mensual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Tipo de aprovechamiento	Recurso aprovechado	Razón social	Municipio	Localidad/lugar	Coord_X Coord_Y
Nº correlativo de los datos	Fecha de ingreso de la información, separada en día, mes y año	Se tiene las siguientes opciones: PGMF, PDM, POP, PGIBT	Puede ser madera, frutos, corteza, hojas, etc	Nombre de la empresa o comunidad que realiza el aprovechamiento	Municipio en el que se lleva a cabo la actividad	Lugar/es o localidad/es donde se realiza la actividad	Coordenadas UTM del lugar donde se realizó la actividad

UOBT	Nombre del propietario	Superficie total	Superficie bajo aprovechamiento	Volumen aprobado	Volumen extraído	Transcriptor	Observ.
Nombre de la Unidad Operativa de Bosques y Tierra a la cual se presentó el Plan	Nombre que figura como propietario del predio	Superficie total en hectáreas a aprovechar según el Plan	Superficie en hectáreas que se aprovecha en la gestión	Volumen aprobado de acuerdo al plan	Volumen extraído de acuerdo al informe de la UOBT	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	

**Reporte:** se presenta de los últimos cinco años una tabla de superficie por tipo de aprovechamiento anual.

Tipo de aprovechamiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PGMF					
POP					
PDM					
PGIBT					

### 3. ELEMENTO: Proyectos productivos

**Indicador:** Cantidad de proyectos de aprovechamiento de RRNN promovidos por o con el área protegida

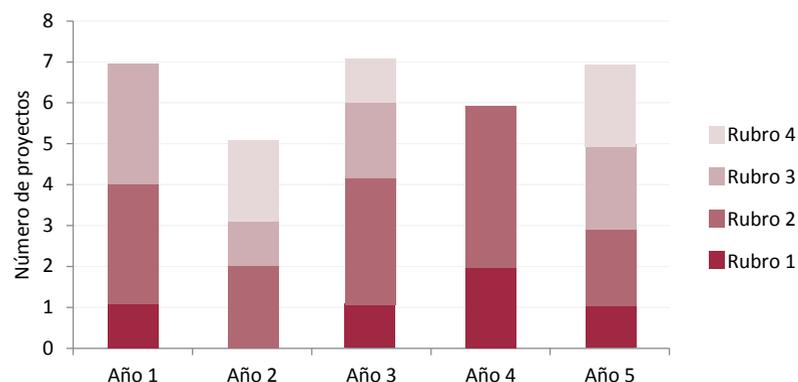
**Métodos para la obtención de la información:** la información para este indicador se obtiene de las solicitudes de criterio técnico que ingresan al área protegida.

**Periodicidad:** mensual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Nombre del proyecto	Rubro productivo	Fuente de financiamiento	Ejecutor	Municipio
Nº correlativo de los datos	Fecha en que ingresa la propuesta del proyecto al área protegida, separada en día, mes y año	Nombre del proyecto productivo, como se encuentra en la propuesta de proyecto	Puede ser: agroforestal, agrícola, pecuario, forestal maderable, forestal no maderable, apícola, piscícola, aprovechamiento de fauna, etc.	Nombre de la institución que apoya económicamente al proyecto	Nombre de la institución que ejecuta el proyecto	Municipios en los cuales se lleva a cabo el proyecto
Nombre de comunidad /es	Número de comunidades	Número de beneficiarios	Inversión	Duración	Transcriptor	Observ.
Lista de las comunidades beneficiadas con el proyecto	Nº de comunidades beneficiadas con el proyecto	Nº de personas beneficiadas directamente con el proyecto	Monto en bolivianos invertidos en el proyecto	Tiempo en meses de duración del proyecto	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	

**Reporte:** de los últimos cinco años se presenta un gráfico de columnas apiladas del número de proyectos por rubro y año. En la descripción se indica, además de la información general, los proyectos iniciados y concluidos en la gestión vigente.



### ÁMBITO 4: Participación social en la gestión de áreas protegidas

#### 1. ELEMENTO: Comité de gestión

**Indicador:** Cantidad de reuniones del comité de gestión.

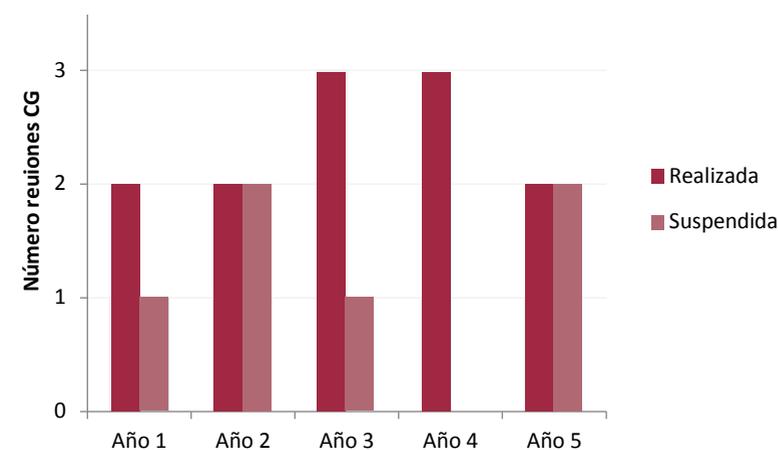
**Métodos para la obtención de la información:** la información de este indicador se obtiene del libro de actas y listas de las reuniones del comité de gestión.

**Periodicidad:** mensual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en el que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Lugar de la reunión	Cumplimiento	Nº asistentes	Nº representantes del CG	Nº resoluciones emitidas	Transcriptor	Observaciones
Número correlativo de datos	Fecha en que se realiza la reunión del CG, separada en día, mes y año	Localidad en la que se lleva a cabo la reunión del comité de gestión	Se registran todas las convocatorias realizadas. Dos opciones: Realizada Suspendida	Nº de persona que asisten a la reunión del CG. Si la reunión del CG se suspende llenar NO APLICA	Nº de personas que son miembros del comité de gestión	Nº de resoluciones emitidas en la reunión del CG	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	En caso de suspensión poner el motivo

**Reporte:** de los últimos cinco años se presenta un gráfico de columnas por cumplimiento por año. Así mismo se debe incluir la siguiente información: motivo de suspensión de la reunión, temas tratados o temas de las resoluciones.



## ÁMBITO 5: Vinculación con las unidades territoriales y contexto internacional

### 1. ELEMENTO: Conflictos

**Indicador:** Cantidad de conflictos territoriales y de gestión.

**Métodos para la obtención de la información:** se sistematizan las demandas escritas o verbales de los conflictos territoriales y de gestión, votos resolutivos u otros de demanda de organizaciones locales al área protegida.

**Periodicidad:** mensual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	Mes	Año	Distrito	Localidad	Nombre del conflicto	Tipo de conflicto
Nº correlativo de los datos	Mes en el que se inició el conflicto	Año en el que se dio el conflicto	Distrito según el plan de protección	Lugar o comunidad donde se dio el conflicto	Descripción resumida del conflicto	Pueden ser los siguientes: uso y acceso de RRNN, territorial, límites, expectativas de proyectos, rechazo al AP, demandas sociales, etc.
Demandante	Demandado	Acciones tomadas por el AP	Medida de presión	Estado	Transcriptor	Observ.
Nombre de la persona que da a conocer el conflicto	Nombre de la persona o grupo que demanda atención	Escribir las acciones tomadas por el AP para arreglar el conflicto	Describir qué medida de presión se tomó en contra del AP	Se tiene dos opciones: Latente; Resuelto	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	Se puede anotar si paso a otra instancia

**Reporte:** de los últimos cinco años se debe presentar una tabla de cantidad de conflictos por tipo, estado y año. En la descripción se deben mencionar los casos más relevantes.

Tipo de conflicto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Conflicto 1					
Conflicto 2					
Conflicto 3					
Conflicto 4					

### 2. ELEMENTO: Vinculación institucional

**Indicador:** Cantidad de acuerdos suscritos por el área protegida.

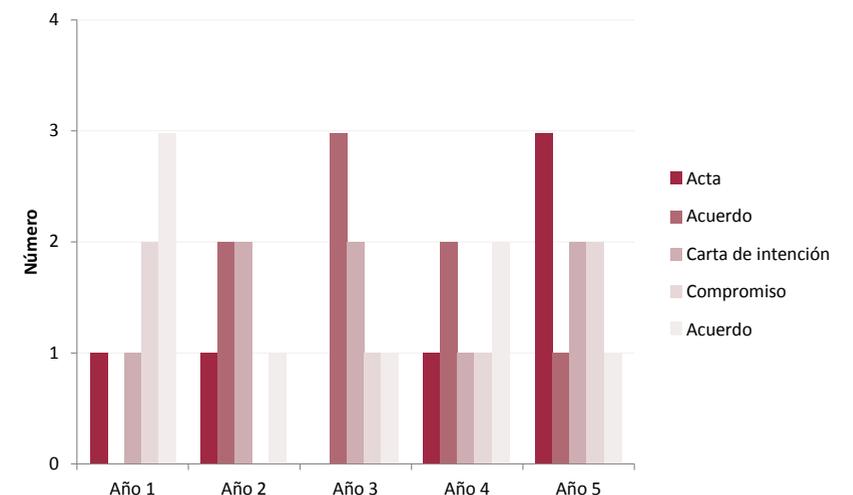
**Métodos para la obtención de la información:** se sistematizan todos los acuerdos suscritos entre el área protegida y las diferentes organizaciones locales, nacionales o internacionales que firma el director del área protegida con el fin de apoyar su gestión.

**Periodicidad:** mensual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Tipo de acuerdo	Propósito u objeto	Actor involucrado	Vigencia
Nº correlativo de los datos	Fecha en que se firma el acuerdo, separada en día, mes y año	Puede ser: carta de intención, convenio, acta, compromisos, etc.	Anotar el objetivo y/o propósito del acuerdo	Nombre de la persona o institución con la cual se firma el acuerdo	Tiempo en meses de duración del acuerdo
Acciones concertadas	Contacto	Cumplimiento	Transcriptor	Observaciones	
Lista de las acciones comprometidas por ambas partes	Número de teléfono, correo electrónico de la persona que firma el acuerdo	Las opciones son: Se cumple No se cumple Parcialmente	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	Observaciones adicionales.	

**Reporte:** se presenta, de los últimos cinco años, un gráfico de barras de cantidad de acuerdos suscritos por tipo y año.



## ÁMBITO 6: Vinculación con las unidades territoriales y contexto internacional

### 1. ELEMENTO: Capacitación

**Indicador:** Cantidad de eventos de capacitación organizados por el AP.

**Métodos para la obtención de la información:** los datos de este indicador se obtienen de la correspondencia que emite el área protegida: instructivos, convocatorias, cursos, talleres y eventos de capacitación organizados por el área protegida que tienen como finalidad aportar a su gestión.

**Periodicidad:** mensual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Nombre del evento	Tipo de evento	Objetivo del evento	Tema
Nº correlativo de los datos	Fecha en que se llevó a cabo el evento, separada en día, mes y año	Se escribe el nombre del evento de capacitación	Pueden ser: seminarios, charlas, talleres, cursos	Opciones: capacitación, difusión, educativo, orgánico, planificación, culturales, institucionales	Opciones: capacitación en SMART, cambio climático, manejo de residuos sólidos, etc.

Lugar del evento	Público objetivo	Nº de participantes	Instituciones participantes	Transcriptor	Observ.
Nombre de la localidad en la que se lleva a cabo el evento	Grupo de personas al que va dirigido la capacitación: estudiantes, operadoras de turismo, funcionarios públicos, mineros, etc.	Número de personas que participan del evento de capacitación	Nómina de las instituciones participantes del evento de capacitación	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	

**Reporte:** de los últimos cinco años se presenta una tabla de capacitaciones de gestión organizadas por el área protegida por tipo y por año.

Tipo de evento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5

**Indicador:** Cantidad de eventos de capacitación organizados por terceros donde se convoca al área protegida.

**Métodos para la obtención de la información:** los datos de este indicador se obtienen de la correspondencia que ingresa donde se invita al área protegida a participar de eventos de capacitación.

**Periodicidad:** mensual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Nombre del evento	Lugar del evento	Objetivo del evento	Tema de capacitación	Institución organizadora	Nº de asistentes del AP	Transcriptor	Observ.
Número correlativo de los datos	Fecha del evento, separada en día, mes y año	Nombre del evento de capacitación	Localidad en la que se lleva a cabo el evento	Objetivo del evento	Pueden ser: capacitaciones en general, cambio climático, residuos sólidos, no aplica (cuando son reuniones generales), elaboración de POAs, rendiciones de cuentas (municipal)	Nombre de la institución que organiza el evento de capacitación	Nº de GPs del AP que participan de la capacitación	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	

**Reporte:** de los últimos cinco años se presenta una tabla de capacitaciones de gestión organizadas por el área protegida por tipo y por año.

Tipo evento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5

## ÁMBITO 7: Gestión de financiamiento sostenible

### 1. ELEMENTO: Gestión financiera

**Indicador:** Cantidad de recursos financieros recibidos por el área protegida.

**Métodos para la obtención de la información:** los datos de este indicador se obtienen del sistema SIGMA que maneja el administrador y/o auxiliar contable del área protegida.

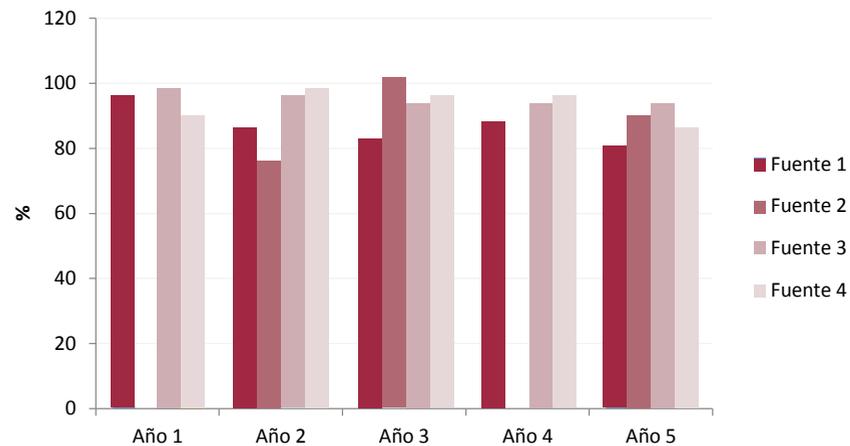
**Periodicidad:** anual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	Mes	Año	Origen de los recursos	Fuente de financiamiento	Presupuestado (bs)
Nº correlativo de los datos	Mes del informe del estado financiero del área protegida	Año del informe del estado financiero del área protegida	Puede ser: SERNAP, propios (SISCO, multas, fondos fiduciarios, autorizaciones), externos	Pueden ser: WCS, UE, Dinamarca, TGN, etc.	Monto en bolivianos presupuestado en el POA

Presupuesto aprobado (bs)	Desembolsado (bs)	Ejecutado (bs)	% ejecutado	Transcriptor	Observ.
Monto en bolivianos aprobado por Unidad Central	Monto en bolivianos desembolsado por la Unidad Central	Monto en bolivianos ejecutado hasta el mes del reporte	% ejecutado	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	

**Reporte:** de los últimos cinco años se presenta gráfico del porcentaje ejecutado por origen de financiamiento por año.



**Indicador:** Cantidad de recursos propios destinados a otros actores.

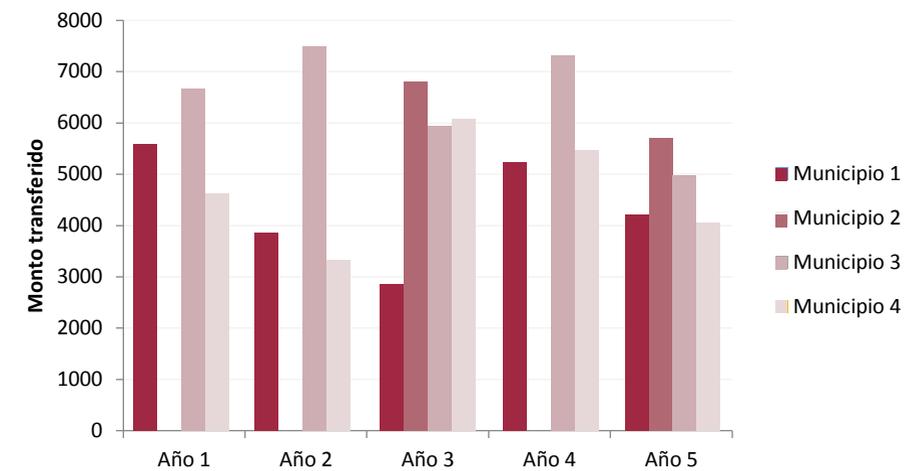
**Métodos para la obtención de la información:** los datos de este indicador se obtienen del sistema SIGMA que maneja el administrador y/o auxiliar contable del área protegida.

**Periodicidad:** anual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Beneficiario	Monto transferido (Bs)	Destino de los fondos	Transcriptor	Observaciones
Número correlativo de datos	Fecha en que se realizó la transferencia, separada en día, mes y año	Nombre del beneficiario a quien se realiza transferencia de fondos	Monto en bolivianos transferido a beneficiarios del área protegida	Lista del destino de los fondos	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	

**Reporte:** de los últimos cinco años se presenta un gráfico del monto transferido por beneficiario.



## 2. ELEMENTO: Gestión administrativa

**Indicador:** Cantidad de personal del área protegida.

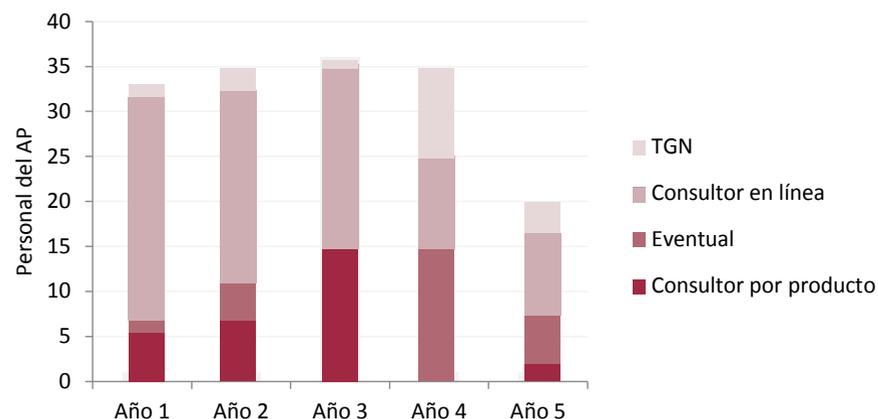
**Métodos para la obtención de la información:** se revisan los contratos de todo el personal del área protegida y se sistematizan en la base de datos correspondiente.

**Periodicidad:** anual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Nombre del contratado	Cargo	Tipo de contrato	Tiempo del contrato en meses	Transcriptor	Observ.
Número correlativo de los datos	Fecha en que se inicia el contrato, separada en día, mes y año	Nombre de la persona contratada	Puede ser: Director, administrador, auxiliar contable, asesor legal, técnico, secretaria, portero, guardaparque, jefe de protección, cobrador de SISCO	Opciones: consultor en línea, consultor por producto, eventual, permanente	Tiempo de contrato en meses, en el caso del personal con fondos TGN se pone INDEFINIDO	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	

**Reporte:** de los últimos cinco años se presenta gráfico de barras acumuladas de cantidad de contratos por cargo, tipo y año. En la descripción se resalta si hay nuevos contratos permanentes.



**Indicador:** Cantidad de bienes del área protegida.

**Métodos para la obtención de la información:** del inventario que realiza la parte administrativa del área protegida filtrar la información acerca del estado de equipos, movilidades y campamentos.

**Periodicidad:** anual.

**Sistematización de los datos:** los datos se sistematizan en una tabla de Excel en la que se ingresa la siguiente información:

Nº	día/mes/año	Tipo de bien	Código de inventario	Estado	Transcriptor	Observ.
Número correlativo de los datos	Fecha en que se realiza el inventario, separada en día, mes y año	Las opciones son: infraestructura, vehículos motorizados, GPS, cámaras fotográficas, computadoras, equipo de comunicación, motores fuera de borda, bote, generadores, impresoras	Se ingresa el código de inventario del bien monitoreado	Se tienen dos opciones: Utilizable, No utilizable	Nombre persona que transcribe la información a las tablas Excel	

**Reporte:** de los últimos cinco años se debe presentar una tabla por tipo de bien indicando cantidad por año y estado.

Año	Tipo de bien	Cantidad	Estado
Año 1			
Año 2			
Año 3			
Año 4			
Año 5			

## RESUMEN. Paquete mínimo de elementos e indicadores a medir según los ámbitos estratégicos del SNAP

Ámbito estratégico	Elemento de monitoreo	Indicador
<b>Ámbito 2. Conservación del patrimonio natural y cultural</b>	Agua	Nivel de agua en lagunas
		Caudal en cuerpos de agua
	Fauna	Registro de presencia de especies
	Conflictos con fauna silvestre	Cantidad de conflictos entre fauna silvestre y actividades humanas
	Patrimonio cultural	Cantidad de acciones relacionadas con la conservación del patrimonio cultural que se realizan en APs
		Cantidad de patrullajes
	Sistema de protección	Cantidad de procesos administrativos
		Cantidad de autorizaciones de ingreso
	Investigación	Cantidad de investigaciones
	Actividades humanas	Cantidad de AOP's
Bofedales	Superficie del bofedal* <sup>1</sup>	
Glaciar	Área superficial del glaciar* <sup>2</sup>	
Cobertura vegetal	Superficie de la pérdida de bosque* <sup>3</sup>	
<b>Ámbito 3. Desarrollo económico social sostenible</b>	Turismo	Cantidad de turistas que ingresan al área protegida
	Aprovechamiento forestal	Superficie de bosque bajo aprovechamiento forestal (maderable y no maderable)
	Proyectos productivos	Cantidad de proyectos de aprovechamiento de RRNN promovidos por o con el AP
<b>Ámbito 4. Participación social en la gestión de las APs</b>	Comité de Gestión	Cantidad de reuniones del Comité de Gestión
		Cantidad de eventos organizados por el AP
	Articulación social	Cantidad de eventos organizados por terceros donde se convoca al AP

\* Su medición debiera realizarse a nivel del Sistema o en APs donde se tengan las capacidades para realizar el análisis.

<sup>1</sup> Metodología recomendada: estimación de la superficie del bofedal calculando índices NDVI y LAI (indicadores del estado de la cobertura vegetal) a partir de imágenes Landsat.

<sup>2</sup> Metodología recomendada: estimación de la superficie del glaciar por medio del cálculo del Índice de Diferencia Normalizada de la Nieve (NDSI) y el Índice de Diferencia Normalizada del Agua (NDWI), que sirve para eliminar agua pro glaciar que inicialmente se considera como glaciar, a partir de imágenes Landsat.

<sup>3</sup> La metodología recomendada para medir este indicador se encuentra descrita en el documento "Deforestación y regeneración de bosques en Bolivia y en sus áreas protegidas nacionales para los periodos 1990-2000 y 2000-2010" (SERNAP, 2013).

Ámbito estratégico	Elemento de monitoreo	Indicador
<b>Ámbito 5. Vinculación con las unidades territoriales y el contexto internacional</b>	Conflictos	Cantidad de conflictos territoriales y de gestión
	Vinculación institucional	Cantidad de acuerdos suscritos por el AP
<b>Ámbito 6. Fortalecimiento de las capacidades de gestión de actores relevantes</b>	Capacitación	Cantidad de eventos de capacitación organizados por el AP
		Cantidad de eventos de capacitación organizados por terceros
<b>Ámbito 7. Gestión de financiamiento sostenible</b>	Gestión financiera	Cantidad de recursos financieros recibidos por el AP
		Cantidad de recursos propios destinados a otros actores
	Gestión administrativa	Cantidad de personal del AP
		Cantidad de bienes del AP



La "Guía para el diseño e implementación de Programas de Monitoreo Integral en áreas protegidas del SNAP" es una herramienta utilizada para la elaboración de los Programas de Monitoreo Integral, los cuales permiten identificar elementos e indicadores de monitoreo para cada uno de los ámbitos estratégicos y, de esta forma, hacer un seguimiento integral al cumplimiento de las funciones y objetivos de las áreas protegidas.

