



Sustento del uso justo  
de Materiales Protegidos  
derechos de autor para  
fines educativos



**UCI**

Universidad para la  
Cooperación Internacional

UCI  
Sustento del uso justo de materiales protegidos por  
derechos de autor para fines educativos

El siguiente material ha sido reproducido, con fines estrictamente didácticos e ilustrativos de los temas en cuestión, se utilizan en el campus virtual de la Universidad para la Cooperación Internacional – UCI – para ser usados exclusivamente para la función docente y el estudio privado de los estudiantes pertenecientes a los programas académicos.

La UCI desea dejar constancia de su estricto respeto a las legislaciones relacionadas con la propiedad intelectual. Todo material digital disponible para un curso y sus estudiantes tiene fines educativos y de investigación. No media en el uso de estos materiales fines de lucro, se entiende como casos especiales para fines educativos a distancia y en lugares donde no atenta contra la normal explotación de la obra y no afecta los intereses legítimos de ningún actor.

La UCI hace un USO JUSTO del material, sustentado en las excepciones a las leyes de derechos de autor establecidas en las siguientes normativas:

- a- Legislación costarricense: Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos, No.6683 de 14 de octubre de 1982 - artículo 73, la Ley sobre Procedimientos de Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual, No. 8039 – artículo 58, permiten el copiado parcial de obras para la ilustración educativa.
- b- Legislación Mexicana; Ley Federal de Derechos de Autor; artículo 147.
- c- Legislación de Estados Unidos de América: En referencia al uso justo, menciona: "está consagrado en el artículo 106 de la ley de derecho de autor de los Estados Unidos (U.S, Copyright - Act) y establece un uso libre y gratuito de las obras para fines de crítica, comentarios y noticias, reportajes y docencia (lo que incluye la realización de copias para su uso en clase)."
- d- Legislación Canadiense: Ley de derechos de autor C-11– Referidos a Excepciones para Educación a Distancia.
- e- OMPI: En el marco de la legislación internacional, según la Organización Mundial de Propiedad Intelectual lo previsto por los tratados internacionales sobre esta materia. El artículo 10(2) del Convenio de Berna, permite a los países miembros establecer limitaciones o excepciones respecto a la posibilidad de utilizar lícitamente las obras literarias o artísticas a título de ilustración de la enseñanza, por medio de publicaciones, emisiones de radio o grabaciones sonoras o visuales.

Además y por indicación de la UCI, los estudiantes del campus virtual tienen el deber de cumplir con lo que establezca la legislación correspondiente en materia de derechos de autor, en su país de residencia.

Finalmente, reiteramos que en UCI no lucramos con las obras de terceros, somos estrictos con respecto al plagio, y no restringimos de ninguna manera el que nuestros estudiantes, académicos e investigadores accedan comercialmente o adquieran los documentos disponibles en el mercado editorial, sea directamente los documentos, o por medio de bases de datos científicas, pagando ellos mismos los costos asociados a dichos accesos.

Guía metodológica  
para la elaboración de  
**Planes Específicos  
de Investigación en  
Áreas Silvestres  
Protegidas**





Guía metodológica  
para la elaboración de  
**Planes Específicos  
de Investigación en  
Áreas Silvestres  
Protegidas**





Publicado por:

## Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).

### Elaboración técnica:

Vilma Obando Acuña, 2018. Fundación de Parques Nacionales. Basada en versión de José Alfredo Chavarría Córdoba, Instituto Internacional en Conservación y Manejo de la Vida Silvestre (ICOMVIS)/ Universidad Nacional (UNA), 2016.

### Copyright:

© 2018. Sistema Nacional de Áreas de Conservación.

Esta publicación puede citarse sin previa autorización con la condición que se mencione la fuente.

### Citar como:

SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2018. *Guía Metodológica para la Elaboración de Planes Específicos de Investigación en Áreas Silvestres Protegidas*. San José, Costa Rica. 32 p.

El proceso de facilitación de esta Guía Metodológica fue llevado a cabo en el 2015-2016 por el ICOMVIS / Universidad Nacional y retomado por Vilma Obando Acuña en el 2017, Fundación de Parques Nacionales, mediante un acuerdo de donación, gracias al apoyo técnico y financiero del Segundo Canje de Deuda por Naturaleza entre Costa Rica y Estados Unidos,

de la Asociación Costa Rica por Siempre y del personal del SINAC.

La Asociación Costa Rica Por Siempre es una organización sin fines de lucro, que administra una iniciativa de conservación público-privada desarrollada con el objetivo de consolidar un sistema de áreas protegidas marinas y terrestres que sea ecológicamente representativo, efectivamente manejado y con una fuente estable de financiamiento, permitiéndole a Costa Rica ser el primer país en desarrollo en cumplir las metas del Programa de Trabajo en Áreas Protegidas (“PTAP”) de la Convención sobre Diversidad Biológica (“CDB”) de las Naciones Unidas.

### Revisión Técnica 2018:

Gustavo Induni y Ana María Monge, Coordinación de Investigación, Secretaría Ejecutiva del SINAC. Director de ASP del Área de Conservación Osa (ACOSA), Guido Saborío, Coordinador de Investigación del Área de Conservación Osa (ACOSA), Cristhian Masís, Coordinador de Investigación del Área de Conservación La Amistad Caribe (ACLAC), Jorge González y Administrador del Parque Internacional La Amistad, Área de Conservación La Amistad Pacífico (ACLAP), Róger González. Mauricio Arias, Coordinador institucional del Programa Costa Rica por Siempre, Secretaría Ejecutiva del SINAC. Leonardo García, Asociación Costa Rica por Siempre.

### Financiamiento:

Segundo Canje de Deuda por Naturaleza entre Costa Rica y Estados Unidos.



# Contenidos

<b>Acrónimos</b> .....	7
<b>Introducción</b> .....	9
<b>Marco de planificación para los PESI</b> .....	10
¿Qué sucede con el PESI cuando un ASP no tiene PGM o está desactualizado? .....	10
<b>Sobre la guía de elaboración de los PESI</b> .....	12
<b>Pasos a seguir</b> .....	12
¿Qué hacer cuando el ASP no tiene un PGM o éste se halla desactualizado? .....	13
<b>PASO 1: Conformación del equipo responsable (ER)</b> .....	17
<b>PASO 2: Análisis del PGM del ASP (y otros documentos relevantes): valoración de lo hecho hasta el momento y de lo que se proyecta para los próximos cinco años</b> .....	18
<b>PASO 3: Formulación del plan de acción del PESI</b> .....	19
<b>PASO 4: Elaboración del portafolio de investigaciones del ASP</b> .....	20
<b>PASO 5: Determinación de las necesidades operativas del ASP para la ejecución del plan de acción del PESI</b> .....	22
<b>PASO 6: Elaboración del documento del PESI</b> .....	22
<b>PASO 7: Socialización del PESI</b> .....	23
<b>PASO 8: Implementación del PESI</b> .....	24
<b>Referencias utilizadas</b> .....	26
<b>Anexos</b> .....	27

## Índice de figuras

Figura 1. Esquema de las relaciones entre los diversos niveles de planificación en el ASP y el lugar donde se ubican los planes específicos .....	11
Figura 2. Flujograma con los ocho pasos básicos para la formulación y ejecución de los PESI en las ASP .....	17

## Índice de cuadros

Cuadro 1. Resumen de los pasos para la formulación y ejecución de los PESI y los elementos respectivos que se requieren para su desarrollo .....	14
Cuadro 2. La investigación en el PGM. ....	19
Cuadro 3. Plan de acción del PESI .....	20
Cuadro 4. Necesidades de investigación del ASP .....	20
Cuadro 5. Criterios para la priorización de las actividades y los proyectos de investigación en el ASP .....	21
Cuadro 6. Necesidades operativas básicas para la investigación en el ASP a incorporar en el PESI .....	22
Cuadro 7. Rubros a incluir en el PP anual del ASP .....	24
Cuadro 8. Monitoreo de los resultados del PESI .....	24

## Acrónimos

AC: Áreas de Conservación

ASP: Áreas Silvestres Protegidas

CCT: Comité Científico Técnico del AC

CRI: Coordinador Regional de Investigación (de cada AC)

COLAC: Consejo Local del Área de Conservación

CONAC: Consejo Nacional de Áreas de Conservación

CORAC: Consejo Regional del Área de Conservación

CTI: Comité Técnico de Investigación del SINAC

EFM: Elementos Focales de Manejo (por ASP)

ENI: Estrategia Nacional de Investigación del SINAC (2014-2024)

ER: Equipo Responsable de Formular el Plan Específico de Investigaciones

PESI: Plan Específico de Investigaciones (por ASP)

PGM: Plan General de Manejo (por ASP)

PP: Plan Presupuesto (plan operativo anual)

PPC: Prevención, Protección y Control

PROME: Programa de Monitoreo Ecológico<sup>1</sup>

SEMEC: Sistema de Evaluación para el Mejoramiento Continuo de la Calidad

---

1. El PROMEC es mencionado en la Estrategia Nacional de Investigación del SINAC 2014-2024 (cf. además el cuadro 7 de este documento), aunque en la práctica fue transformado en el Programa Nacional de Monitoreo Ecológico (PRONAMEC), mediante el Decreto Ejecutivo No. 39747-MINAE del 18 de mayo de 2016, publicado en La Gaceta No. 132 del 18 de julio de 2016).



## I Introducción

La Guía Metodológica para la elaboración de Planes Específicos de Investigación (PESI) en Áreas Silvestres Protegidas (ASP) fue elaborada inicialmente por un equipo técnico del Instituto Internacional de Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) de la Universidad Nacional (UNA), contratado por el mecanismo de acuerdo de donación a través de la Asociación Costa Rica por Siempre. Posteriormente para su revisión y finalización, en marzo de 2017, se contrató a la Fundación de Parques Nacionales bajo el mismo mecanismo, cuyo trabajo estuvo a cargo de Vilma Obando Acuña.

Con la guía se pretende cumplir con lo que establece la guía de elaboración de Planes Generales de Manejo (PGM) del SINAC, que estipula que se deben desarrollar planes específicos en diversos temas - uno de ellos sobre investigación - que en conjunto responden a las estrategias de conservación establecidas en el PGM. El PESI es entonces un plan particular que al igual que otros planes del área silvestre protegida (ASP), responde a la ejecución de las diferentes estrategias establecidas en el PGM y se ajusta además a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 32553-MINAE del

año 2005, “Manual de procedimientos para realizar investigación en biodiversidad y recursos culturales en las Áreas de Conservación del SINAC”.

Paralelamente se pretende llenar uno de los vacíos más relevantes que ha tenido el SINAC en el tema de gestión del conocimiento, documentado en la Estrategia Nacional de Investigación, ENI 2014-2024, el cual se refiere a la elaboración y estandarización de instrumentos de gestión de los procesos de investigación en las ASP. De esta forma, se plantea en esta guía un conjunto de procedimientos para la elaboración e implementación de los PESI, partiendo del alineamiento claro con el PGM, con la ENI (construida en el marco del Ciclo de Gestión del Conocimiento), así como con las necesidades particulares de estudios científicos que posibiliten la conservación de los Elementos Focales de Manejo (EFM) definidos para cada ASP a través del PGM, cuando éste exista.

Con el fin de orientar de manera general a cada equipo responsable (ER) de la elaboración del PESI, esta guía metodológica brinda un resumen corto sobre el marco de planificación de la investigación en el SINAC, incluyendo su objetivo, alcance y estructura. Posteriormente, con pasos sencillos y en forma muy esquemática, se orienta al ER en la elaboración del plan.

## 2 Marco de planificación para los PESI

**¿A qué responde la guía?: nivel intermedio de la implementación del PGM. El PESI es uno de varios planes específicos que están alineados con el PGM.**

**¿Cómo se organiza la investigación en el SINAC?**

Cada ASP tiene como su principal instrumento de gestión el PGM, el cual es elaborado y actualizado según su período de vigencia, que varía según la complejidad del área protegida. Dicho plan responde al ordenamiento jurídico vigente y, de manera específica, a los EFM que se originan en los objetivos de conservación del área protegida, es decir, en la razón principal por la cual fue creada el ASP. Estos EFM son definidos y priorizados claramente en el proceso de elaboración del PGM (Figura 1).

El PGM contempla en general un diagnóstico situacional del ASP en términos del marco normativo que la regula, una descripción biofísica detallada sobre el área de interés y un análisis de los EFM (profundizando en su estado de conservación y fuentes de presión principales), todo lo cual sustenta la definición de objetivos-estrategias (con acciones y metas), de una zonificación, de programas de manejo, de los diferentes planes específicos (como el PESI) y de proyectos posibles, los cuales deben alinearse perfectamente con el Plan Presupuesto (PP, i.e. el plan operativo anual del ASP). Es en este último nivel (PP) donde se ve reflejada la implementación de lo que contempla el PGM (Figura 1).

Como bien lo establece la Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica (SINAC, 2013), los planes específicos (PE) plantean entonces:

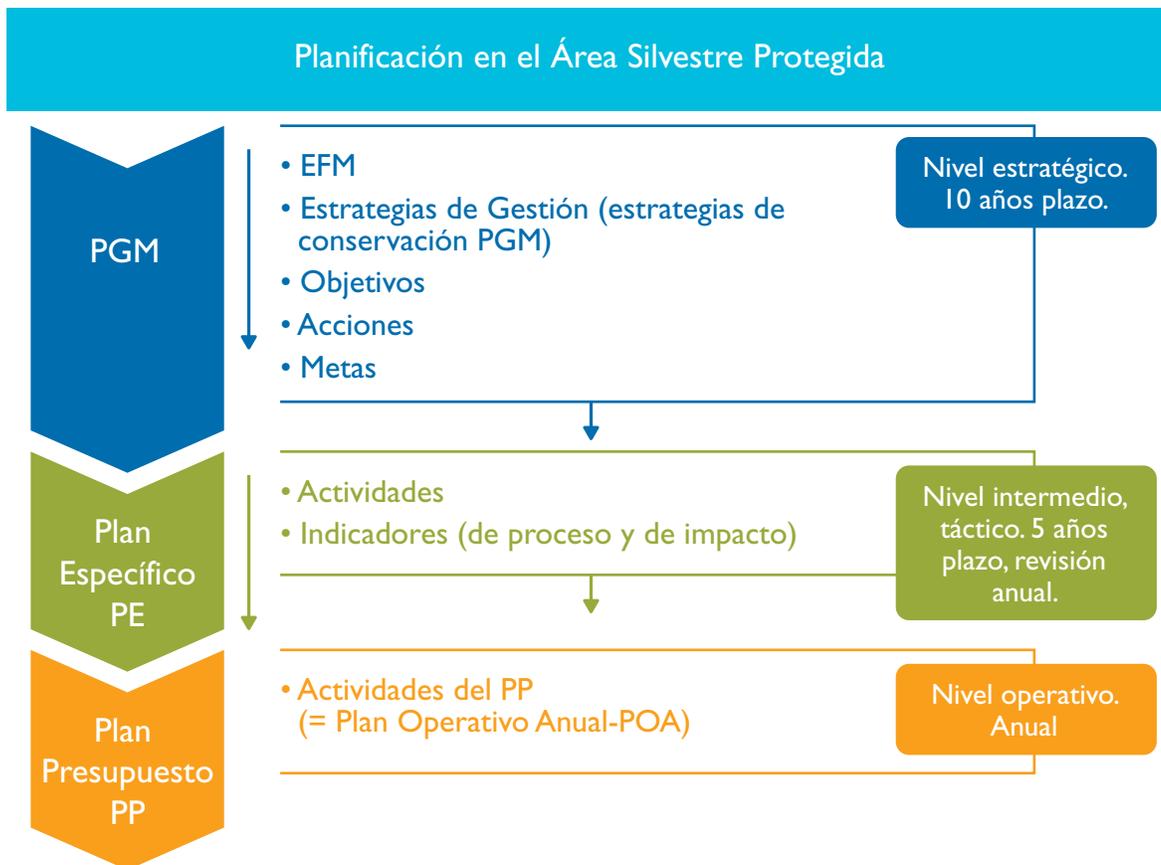
*... un nivel más detallado de planificación, orientado principalmente a la implementación del PGM. El diseño de las estrategias de conservación, define hasta el nivel de acciones y metas, mientras que los PE definen actividades, es decir, un nivel de detalle mayor para la acción pero siempre en función de las metas establecidas en las estrategias de conservación del PGM. Así, las actividades de los PE deben proyectarse en su alcance por períodos anuales de ejecución por medio de los planes operativos (Plan Presupuesto), con su respectivo financiamiento y los indicadores requeridos para el monitoreo del impacto de su aplicación. (p. 56; la negrita no es del original).*

Los PE, según lo establece la Guía de PGM, se asocian en general a los distintos programas o ejes de acción en las ASP (por ejemplo: Control y Protección, Educación Ambiental, Investigación, etc.) y deben ser diseñados en función de las estrategias de conservación priorizadas en el PGM. De esta forma, se pueden agrupar las estrategias en alguna de estas áreas programáticas de gestión para facilitar su implementación y monitoreo (SINAC, 2013).

### ¿Qué sucede con el PESI cuando un ASP no tiene PGM o está desactualizado?

No todas las ASP tienen actualmente un plan general de manejo. En realidad, se ha dado énfasis a las categorías de parque nacional y

**Figura 1. Esquema de las relaciones entre los diversos niveles de planificación en el ASP y el lugar donde se ubican los planes específicos.**



*Fuente: Proporcionado por Gustavo Induni, SINAC, 2017.*

reserva biológica y se ha ido avanzando con los refugios de vida silvestre, entre otros. Incluso para algunas de las que ya tienen su plan, es posible que esté desactualizado. A pesar de lo anterior, si los requerimientos operativos están definidos y hay una necesidad apremiante de investigación (independientemente de la situación del PGM), se puede derivar lo concerniente a la investigación y formular un PESI,

especialmente si hay aliados que pueden apoyarlo o bien existen resultados disponibles de investigaciones realizadas en el pasado por investigadores independientes.

En la sección 4 (pasos a seguir) se brindan algunas orientaciones adicionales para aquellos casos en los que no se cuente con un PGM o el mismo no esté actualizado.

### 3 Sobre la guía de elaboración de los PESI

**Objetivo**

**¿A quién va dirigida la guía?**

**Período de vigencia**

- El principal objetivo de la guía es brindar los elementos necesarios en forma clara y sencilla para que, en el contexto institucional del SINAC y según la normativa e instrumentos de planificación que lo rigen, puedan elaborarse y gestionarse los planes de investigación en las ASP de acuerdo a sus particularidades, pero manteniendo al mismo tiempo una cierta uniformidad en su elaboración con el resto de las áreas.
- Esta guía está dirigida fundamentalmente a los coordinadores regionales de investigación (CRI) en las AC, a los encargados de investigación en las ASP y sobre todo a los administradores de cada área protegida, pues estos últimos son los responsables directos de la elaboración de los PESI, en coordinación muy estrecha con los coordinadores de programas de sus respectivas áreas de conservación.
- El período de implementación del PESI es de cinco años, con revisiones periódicas anuales.

### 4 Pasos a seguir

**Esquema general de la guía: flujo base para la formulación de los PESI.**

**Detalle paso por paso (8 pasos)**

El PESI deberá estructurarse y gestionarse siguiendo los 8 pasos generales que se presentan a continuación (cf. Cuadro 1 y Figura 1):

1. Conformación del equipo responsable (ER).
2. Análisis del PGM. Con énfasis en las acciones relacionadas directamente con el programa de investigación del ASP (acciones estratégicas para el fortalecimiento de la gestión de la investigación en el ASP) y con temas de investigación que responden a las necesidades de conocimiento de otros programas de manejo en el ASP (por ejemplo, para los programas de educación ambiental, de turismo sostenible, de control y protección, de manejo de recursos, entre otros). Incluye además la vinculación explícita de las acciones del PGM relativas a investigación con los elementos focales de manejo (EFM) definidos para el ASP.
3. Formulación del plan de acción del PESI. Comprende la programación de actividades para el quinquenio (vigencia del PESI) y la determinación de los recursos o activos disponibles en el ASP (por ejemplo personal, equipo, herramientas, planta física, entre otros) para la ejecución del plan de acción.
4. Elaboración del portafolio de investigaciones del ASP. Implica determinar las investigaciones requeridas para contribuir a llenar los vacíos de conocimiento de los otros programas de manejo en el ASP

(según el paso 2) y la priorización de tales estudios.

5. Determinación de las necesidades operativas del ASP para la ejecución del plan de acción del PESI. Conlleva identificar las brechas existentes en la capacidad instalada del ASP para poder implementar las acciones del PGM relativas a investigación y gestionar el desarrollo de los estudios requeridos por los otros programas de manejo en el ASP. Toma en consideración, como punto de partida, el inventario de recursos disponibles generado en el paso 3.
6. Elaboración del documento del PESI. A partir de una sistematización de la información disponible (obtenida en los pasos anteriores), se procede a redactar y editar el documento del PESI, con sus dos grandes componentes principales: el plan de acción quinquenal y el portafolio de investigaciones del ASP.
7. Socialización del documento del PESI. En primera instancia es preciso presentarlo ante el Comité Científico Técnico (CCT) del Área de Conservación (AC), para luego proceder a oficializarlo internamente y divulgarlo entre los actores relevantes (por ejemplo, donantes potenciales, investigadores y centros académicos o de investigación, entre otros).
8. Implementación del PESI. Supone la inclusión de las actividades del plan de acción y la gestión de las investigaciones priorizadas para el ASP en los planes presupuesto (PP) anuales, durante todo el quinquenio de vigencia del PESI. Además implica la gestión de todos los recursos necesarios y la posterior ejecución de las actividades incluidas en los PP, así como el monitoreo anual de los resultados obtenidos (con sus correspondientes informes, documentando los logros, los obstáculos y proponiendo medidas correctivas para ser incluidas en el próximo PP) y una evaluación final (quinquenal).

El Cuadro 1 muestra en forma integrada los pasos que deben llevarse a cabo en el orden establecido y el elemento del PESI a desarrollar en cada paso, con su numeración cuando es pertinente. Cada paso tiene entonces sus elementos a desarrollar y viene acompañado de tablas elaboradas en formato Excel, como apoyo para su desarrollo. Dichas tablas se entregan a cada administrador de ASP y al coordinador regional de investigación, como corresponsables del proceso de formulación de los PESI.

El ER está en la posibilidad de agregar elementos en cada paso si lo cree conveniente. En el Cuadro 1 están los elementos mínimos que se deben considerar.

En caso de que no haya del todo un PGM o éste no se encuentre actualizado debe tomarse en cuenta lo definido en la sección 2 de esta guía metodológica, excluyendo lo relacionado con el PGM pero desarrollando sin embargo, de la mejor forma posible, los elementos establecidos en el Cuadro 1. A continuación se ofrecen algunas orientaciones adicionales para el abordaje de estos casos.

## ¿Qué hacer cuando el ASP no tiene un PGM o éste se halla desactualizado?

Si el ASP no cuenta del todo con un PGM o el mismo está desactualizado, puede ser necesario desarrollar un ejercicio adicional de planificación, antes de iniciar la formulación del PESI como tal. Por ejemplo, si el PGM no identifica claramente cuáles son los EFM o no contiene acciones explícitas para atender el Programa de Investigación del ASP, resultaría difícil y poco responsable proceder a completar, sin más, las matrices (tablas en Excel) que acompañan los ocho pasos expuestos en el Cuadro 1. En situaciones como estas es indispensable identificar, al menos, cuáles son las acciones “estratégicas” o más relevantes para fortalecer el Programa de Investigación del ASP y cuáles son los atributos del ASP (biofísicos, socioeconómicos, culturales o administrativos, entre otros) que ameritan de estudios particulares,

con el fin de lograr una mejor comprensión sobre los mismos y poder gestionarlos adecuadamente, conforme a las características conocidas del ASP y en atención a su categoría de manejo.

Una de las formas más sencillas para identificar los ejes estratégicos que debería reflejar un PESI en las ASP que no tengan un PGM (o cuando éste no proporcione la información requerida) es

mediante la realización de un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) (cf. Anexo 3). Para ello debe contarse con la participación de todos aquellos actores que se resulten relevantes, tanto de funcionarios del SINAC (personal del ASP, coordinadores de programas regionales del AC, etc.) como de personas externas a la Institución.

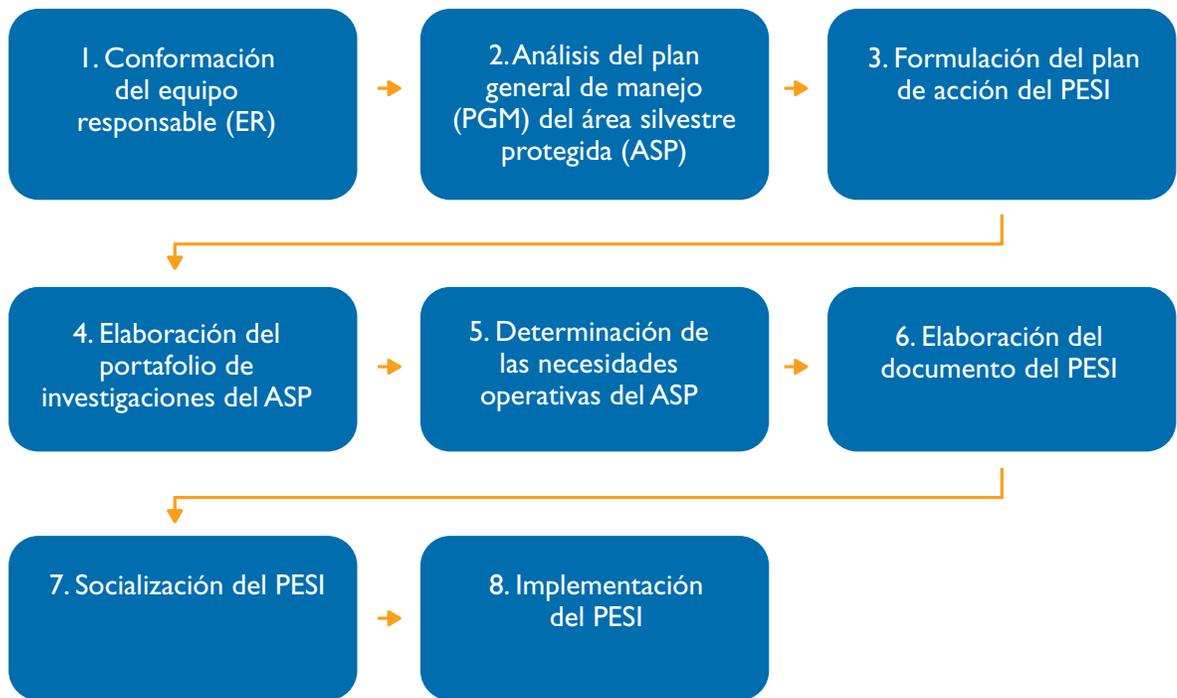
**Cuadro 1. Resumen de los pasos para la formulación y ejecución de los PESI y los elementos respectivos que se requieren para su desarrollo.**

Pasos a seguir para hacer los PESI	Elementos a desarrollar por paso (con numeración cuando lo requiere)
1. Conformación del equipo responsable (ER) de formular el PESI.	Nombrarlo y oficializar el grupo.
2. Análisis del Plan General del Manejo (PGM) y otros documentos relevantes, valorando lo hecho hasta el momento.	Extraer del PGM: Estrategias, Objetivos, Acciones, Metas (resultados esperados) e Indicadores (si los hay).
2.1. Identificación de las acciones sobre el programa de investigación del ASP propuestas en el PGM (para el fortalecimiento de las capacidades de gestión).	
2.2. Identificación de las necesidades o vacíos de conocimiento de los otros programas de manejo en el ASP (por ejemplo, estudios para generar información que pueda utilizar el programa de educación ambiental, o el programa de control y protección, entre otros, como parte de su quehacer).	
2.3. Vinculación de los distintos elementos focales de manejo (EFM) definidos para el ASP, con cada una de las acciones relativas a investigación (directa o indirectamente) que propone el PGM.	EFM asociados a cada una de las acciones y metas propuestas en el PGM.

Pasos a seguir para hacer los PESI	Elementos a desarrollar por paso (con numeración cuando lo requiere)
<b>3.</b> Formulación del plan de acción del PESI.	Actividades (con base en las metas) (1)
<b>3.1.</b> Programación de actividades para el quinquenio. [Incluye los siguientes elementos: (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10) y (11)]	Insumos (2) Costos (3)
<b>3.2.</b> Determinación de los recursos o activos disponibles en el ASP para la ejecución del plan de acción (por ejemplo personal, equipo, instalaciones, entre otros).	Fuentes financieras (4) Responsables (5) Plazos (cronograma) (6) Socios (7) Supuestos (análisis de riesgos) (8) Indicadores (9) Verificadores (10) Código respectivo del PP (11) Inventario de recursos disponibles en el ASP.
<b>4.</b> Elaboración del portafolio de investigaciones del ASP.	Compendio priorizado de fichas (perfiles) de proyectos de investigación para el ASP, con plazos indicativos para su ejecución. Listado priorizado de proyectos de investigación requeridos para el manejo del ASP, conforme a lo que plantea el PGM (con plazos indicativos para su ejecución).
<b>4.1.</b> Determinación de las investigaciones requeridas (según las necesidades identificadas en el paso 2).	
<b>4.2.</b> Priorización de las investigaciones requeridas (a partir de un conjunto de criterios).	
<b>5.</b> Determinación de las necesidades operativas del ASP para la ejecución del plan de acción del PESI.	Listado de requerimientos y brechas existentes en el ASP, para la ejecución del plan de acción del PESI.
<b>5.1</b> Identificación de los recursos mínimos necesarios.	
<b>5.2.</b> Identificación de las brechas existentes en el ASP (según los recursos mínimos necesarios del punto 5.1 y el inventario de recursos disponibles obtenido en el paso 3).	

Pasos a seguir para hacer los PESI	Elementos a desarrollar por paso (con numeración cuando lo requiere)
6. Elaboración del documento del PESI.	Documento borrador del PESI, documento editado, que incluye el plan de acción del PESI y el portafolio de investigaciones del ASP.
6.1 Sistematización de la información obtenida en los pasos anteriores.	
6.2. Edición del documento final del PESI, que debe incluir el plan de acción quinquenal y el portafolio de investigaciones del ASP, conforme a lo que plantea el PGM.	
7. Socialización del PESI.	Documento oficializado del PESI.
7.1. Presentación del plan de acción del PESI y el portafolio de investigaciones del ASP ante el Comité Científico Técnico (CCT) del ASP.	
7.2. Oficialización del PESI a lo interno del AC.	
7.3. Divulgación del PESI entre los actores relevantes (por ejemplo, investigadores, estudiantes y potenciales donantes).	
8. Implementación del PESI.	Informes anuales de ejecución y de logros (monitoreo de impactos y dificultades halladas), con propuestas de medidas correctivas cuando corresponda.  Informe final de evaluación del PESI.
8.1. Inclusión de las actividades del plan de acción y de las investigaciones priorizadas para el ASP en los PP de los cinco años que cubre el periodo de vigencia del PESI.	
8.2. Gestión de los recursos necesarios para la implementación de las acciones incluidas en los PP.	
8.3. Ejecución de las actividades relativas a investigación incluidas en los PP.	
8.4. Monitoreo anual de los resultados obtenidos tras la ejecución de los PP, con sus informes respectivos (propuesta de acciones correctivas para ser consideradas en los PP siguientes).	
8.5. Evaluación final del PESI, con un informe quinquenal consolidado.	

**Figura 2. Flujograma con los ocho pasos básicos para la formulación y ejecución de los PESI en las ASP.**



Siguiendo el flujo que detallan el Cuadro 1 y la Figura 2, se describe a continuación cada uno de los ocho pasos para la formulación de los PESI.

## PASO 1: Conformación del equipo responsable (ER)

El equipo responsable de la elaboración del PESI está conformado por:

1. Administrador del ASP, quien coordina el equipo.
2. Coordinador Regional de Investigación (CRI) (quien apoya directamente).
3. Encargado de investigación en el ASP, si existe.

4. Enlaces de programas en el ámbito regional (por ejemplo turismo, educación ambiental, corredores biológicos, PPC). Si existen enlaces en el ASP, contar con ellos.

5. Se puede involucrar a un representante del consejo local del ASP, en el caso de que exista.

- Siendo la investigación un proceso transversal que apoya la gestión integral del ASP, además del Administrador del ASP y el CRI, deben formar parte del ER los otros coordinadores de programas del AC o los enlaces de éstos si están nombrados en el ASP. Lo ideal sería un equipo de no más de 7 personas. El ER de cada ASP debe mantener una coordinación directa con el Comité Científico-Técnico del AC. Por ejemplo, la Dirección Técnica del AC podría convocar a los Administradores de las ASP y a los Jefes de las oficinas subregionales para darles a conocer

el proceso de formulación del PESI antes de iniciar con los ocho pasos aquí descritos.

- En la primera sesión del ER se definirán las responsabilidades del equipo y la forma de trabajo, incluyendo la(s) persona(s) responsable(s) de realizar actividades como la convocatoria a sesiones, redacción de documentos, revisión de documentos, integración de información y documentación, así como la periodicidad de las reuniones, entre otros aspectos.
- El ER puede invitar a quien considere necesario en el momento oportuno. Especialmente a aquellos científicos expertos en las áreas temáticas de mayor relevancia para el ASP, según lo que establezca el PGM respectivo.
- Es necesario que el ER definido sea formalizado mediante un oficio de la dirección del AC y se haga del conocimiento de la Coordinación de Investigación en la Secretaría Ejecutiva del SINAC.

## PASO 2: Análisis del PGM del ASP (y otros documentos relevantes): valoración de lo hecho hasta el momento y de lo que se proyecta para los próximos cinco años

- **Analizar lo establecido en el PGM para el ASP, en el tema de investigación,** tomando en cuenta lo siguiente:

2.1 Identificar las acciones directas sobre el programa de investigación del ASP que propone el PGM, destinadas a fortalecer las capacidades de gestión (por ejemplo reparación o ampliación

de un laboratorio, adquisición de trampas cámara u otro tipo de equipos, mantenimiento de senderos para investigación, entre otros).

2.2 Identificación de las necesidades o vacíos de conocimiento de los otros programas de manejo en el ASP, que podrían ser abordados mediante investigaciones gestionadas por el programa de investigación. Información esencial para elaborar el Portafolio de Investigaciones del ASP.

- **Vincular explícitamente los distintos elementos focales de manejo (EFM) del ASP, con cada una de las acciones relativas a investigación que propone (directa o indirectamente) el PGM.**

- **Revisar lo hecho hasta el momento por medio de un diagnóstico general** (ya sea la revisión del que exista o elaborando uno nuevo) donde se obtengan lecciones aprendidas. En caso de que en el PGM no sea claro (por ejemplo, que no identifique los EFM), esté desactualizado o no se cuente con uno para el ASP, se hace la revisión de estado de situación y de posibles investigaciones independientes que se hayan generado en el ASP. Es deseable que el diagnóstico se realice con la participación de informantes clave que conozcan los antecedentes del ASP. En el anexo 3 se proporciona una guía para la realización de un análisis participativo de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), como uno de los enfoques que podrían ser utilizados cuando el PGM no proporciona toda la información requerida.

- Una de las primeras tareas es revisar el tema de investigación en el ASP realizado en los diagnósticos del PGM y en cualquier otro documento relevante. Si al revisar estos diagnósticos, se identificara que no profundizaron en la parte de investigación, se debe realizar como segunda tarea, un diagnóstico más detallado. Para ello puede organizarse una sesión de trabajo con los informantes clave en la que se realice un análisis FODA participativo (cf. anexo 3).
- Se desea tener claridad en lo que se ha hecho, cómo se ha realizado, quién lo ha realizado, con qué se ha realizado y resumir los vacíos y necesidades, tanto para cumplir con el objetivo de creación del ASP, como con los requerimientos de otros programas de manejo del ASP. Con esta información se completa el Cuadro 2.
- Esta revisión de documentos se recomienda que sea realizada inicialmente por el coordinador regional de investigación (CRI) para después ser analizada por el ER con el fin de facilitar el trabajo.
- Para apoyar la sistematización se sugiere completar el Cuadro 2. Este podría ser elaborado en el programa Excel, con *hojas específicas* para este y otros cuadros que aquí se describen.
- Cada PGM, a pesar de existir una guía para su elaboración, tiene sus particularidades. Por lo tanto, el cuadro sugerido para la sistematización deberá ser adaptado según lo que defina el PGM.

### PASO 3: Formulación del plan de acción del PESI

- En este paso se programan las actividades derivadas del PGM que impulsará el PESI durante el quinquenio en que esté vigente (cuadro 3). Además se determinan los recursos o activos disponibles en el ASP para hacerle frente a la ejecución del plan de acción, tales como infraestructura, personal y equipo, entre otros (cf. cuadro 6).

**Cuadro 2. La investigación en el PGM.**

Objetivo(s) del PGM relacionados con investigación	Acción estratégica del PGM relacionada con investigación	Metas (resultados esperados) y plazo	Indicadores (si los hay)	EFM involucrados
	1.			
	2.			
	...			

**Cuadro 3. Plan de acción del PESI**  
(la numeración entre paréntesis corresponde a la del Cuadro 1)

Metas (resultados esperados) y plazo (6), según el PGM	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	Actividades con base en las metas	Insumos	Costos	Fuentes financieras	Responsables	Socios	Supuestos (riegos)	Indicadores	Verificadores	Código PP
Meta 1 / plazo	A.1.1.									
	A.1.2.									
	A...									
Meta 2 / plazo	A.2.1.									
...	A.2.2.									
	A...									

**Cuadro 4. Necesidades de investigación del ASP**

Vacío de Información (según amenaza u otro criterio que se defina)	EFM y/o acción estratégica del PGM a los que corresponde	Programa de manejo o plan específico del ASP al que responde	Investigaciones requeridas	Posibles socios aliados / investigadores	Resultados esperados (metas) y plazos	Prioridad (corto, mediano y largo plazo)
1.						
2						
...						

## PASO 4: Elaboración del portafolio de investigaciones del ASP

- Es muy importante establecer las necesidades globales de investigación en el ASP con

el fin de darlas a conocer a los aliados para su implementación. La información obtenida del diagnóstico y de la revisión del PGM (paso 2), así como las discusiones en el seno del ER donde participan otros programas de manejo del ASP, puede resumirse en un cuadro como el que se muestra a continuación (Cuadro 4):

- La priorización de las investigaciones: El ASP debe enfocarse primordialmente en llenar los vacíos de conocimiento más urgentes que existen para poder cumplir con los objetivos, acciones y metas definidos en su PGM. De esta forma, es importante identificar en primer lugar los temas en que se requiere generar conocimiento, incluyendo todos los programas de manejo del ASP que deben utilizar resultados de la investigación para divulgar, capacitar, comprender y tomar decisiones en todos los niveles. Ello, a su vez, constituirá un paso importante para gestionar y fomentar el desarrollo de las investigaciones priorizadas por el ASP. Todo esto deberá ser orientado por las amenazas que existan principalmente para los EFM (Cuadro 4). La priorización inicial la realiza el CRI junto con el administrador del ASP y será analizada posteriormente por el ER.
- Para escoger, priorizar y facilitar el seguimiento a los proyectos de investigación, teniendo en cuenta el impacto relativo o potencial para el PGM, se pueden usar (entre otros) los siguientes criterios (cuadro 5):
  - Relación con los EFM
  - Transversalidad (*efecto multiproceso*)
  - Probabilidad de que se ejecute en un plazo no mayor a cinco años

Las investigaciones requeridas deben tener un perfil breve de lo que se requiere, que incluya

lo que el AC y el ASP ofrece al investigador, una ficha técnica por investigación cuyo formato general está en el anexo 1. Para este ofrecimiento y para determinar necesidades que luego se presupuesten, es importante identificar, por ejemplo, los recursos con que se cuenta para albergar investigadores, la existencia de laboratorios, la disponibilidad de equipos, telecomunicaciones, la disponibilidad de transporte y otros que pueda aportar la Institución en contraparte. También es necesario que se identifique el personal del ASP que podría colaborar y sus cualidades (por ejemplo, si puede asumir o colaborar en investigación).

Adicionalmente a lo anterior, la administración del ASP y/o el ER pueden determinar si existen recursos en las áreas aledañas al ASP que puedan ser incorporados a la gestión del PESI, tal como apoyo comunitario para las investigaciones mismas o algún otro tipo de insumo.

En el proceso de elaboración de la ENI se elaboraron perfiles, cada CRI debe revisar lo ahí definido para el AC y determinar si es pertinente para el ASP.

- Estos perfiles se deben integrar en un documento que tenga al menos una introducción basada en el PGM y divulgarse como el Portafolio de Investigaciones del ASP, incluyendo claramente los contactos de personas en el ASP y AC. Será elaborado inicialmente por

**Cuadro 5. Criterios para la priorización de las actividades y los proyectos de investigación en el ASP**

Actividades o proyectos de investigación propuestos con base en el PGM	Relación con los EFM (1 baja, 5 alta)	Transversalidad (efecto multiproceso) (1 baja, 5 alta)	Ejecución en cinco años (nula es 0, baja, media o alta es 5)
...			
...			
...			

el CRI con las sugerencias de los miembros del ER y revisado y aprobado finalmente por éste. Su distribución adecuada y amplia será definida por el ER.

identificar primero los recursos necesarios y posteriormente determinar las brechas existentes, a partir de los recursos disponibles identificados en el paso 3.

## PASO 5: Determinación de las necesidades operativas del ASP para la ejecución del plan de acción del PESI

- En este paso se analizan los elementos estructurales básicos para realizar la investigación. Por ejemplo, contar con una computadora para el manejo de una base de datos, tener un centro de documentación, personal capacitado en temas de investigación en el ASP, capacitación, etc. (Cuadro 6). Se deben

## PASO 6: Elaboración del documento del PESI

- Una vez contruidos los cuadros y matrices de los pasos anteriores, se deben integrar en un documento técnico corto, conciso y sencillo que será el PESI. Puede tener la siguiente tabla de contenidos, que se obtienen en su mayoría de tablas resumen o integradas en formato Excel, producto del análisis de las dadas en los pasos anteriores.
  - **Portada:** Debe utilizarse el formato oficial del SINAC. Debe tener un título y se debe

**Cuadro 6. Necesidades operativas básicas para la investigación en el ASP a incorporar en el PESI**

Rubro requerido	Detalle (descripción y cantidad)	Disponible en el ASP (en existencia)	Brecha (faltante)	Costo aproximado por año	Posible cofinanciamiento (cuánto y con quién, si es posible tenerlo)
1. Equipo					
2. Viáticos					
3. Combustible					
4. Infraestructura					
5. Telecomunicaciones					
6. Materiales y suministros					
7. Actividades de divulgación (impresión de brochures, fotocopias, talleres, foros, etc.).					
8. Capacitación (cursos, seminarios, etc.).					

indicar el período que cubre el plan.

- **Autoría:** La autoría del documento debe considerarse como institucional (AC, ASP y SINAC) y así debe citarse, pero sí debe aclararse quiénes y cuándo lo elaboran, así como el apoyo que se ha recibido para hacerlo.
- **Introducción:** Introduce al lector sobre el fundamento y la gestión que hará el ASP en investigación, alguna referencia sobre ello, así como la justificación para realizar el PESI y cómo se realizó (reuniones del ER).
- **Breve caracterización del ASP (facilidades, servicios y descripción biofísica):** Referencia de las particularidades que posee el ASP y para lo cual la investigación constituye una estrategia indispensable.
- **La gestión de la investigación en el ASP:** Abordaje de los antecedentes y estado actual de la investigación en el ASP y su relación con los EFM, donde se define el vacío de conocimiento (línea base), las posibilidades y la prioridad para generarlo. Se define qué tipo de investigación es posible hacer y qué alcances puede tener y como el PGM es una orientación fundamental para ello. No extenso, tipos de investigadores, datos históricos, etc., tipos de investigación, para que se ha usado la investigación en el ASP, etc.
- **El plan de acción:** integra los cuadros para sistematizar el análisis. Basado en la priorización de las investigaciones y en las acciones propuestas por el PGM, se definen las actividades del PESI y su forma de ejecución, medición y evaluación. Se desarrolla un cronograma y presupuesto de gestión, donde se establecen los plazos en que deben realizarse las actividades definidas, así como los recursos que serán destinados y su procedencia.
- **Portafolio de investigaciones del ASP:** se describen los proyectos de investigación requeridos para darle cumplimiento a las metas del PGM y se priorizan, indicando además el plazo estimado para su ejecu-

ción. Este portafolio será como una separata que puede extraerse y divulgarse con los investigadores relacionados con los temas propuestos.

- **Referencias:** Se detallan todos aquellos documentos que fue necesario consultar durante el proceso de elaboración del PESI.
- **Anexos:** Se pueden incluir elementos tales como mapas, fotografías, tablas y otros con los que se puede ilustrar mejor los procesos de investigación que se realizan o se realizarán en el ASP.

## PASO 7: Socialización del PESI

- **Los resultados de las investigaciones deben socializarse.** El conocimiento generado a través de la investigación debe darse a conocer en un lenguaje sencillo y en idioma local en las instancias correspondientes del SINAC, según se ha previsto en la ENI y se defina por el ER.
- **El PESI es un documento de trabajo interno** que debe ser presentado al ER, que participa activamente en su elaboración, y además al Comité Científico Técnico del AC, **al COLAC de cada ASP (si lo hay) y al CORAC y demás funcionarios del ASP.** La forma en que esta socialización se llevará a cabo en estas instancias, será definida por el ER en sus primeras sesiones. Esta divulgación se hará anualmente en el ámbito interno del ASP y del AC.
- **El Portafolio de Investigaciones del ASP** es parte integral del PESI. Será oficializado internamente por el AC según los procedimientos existentes, presentado y distribuido a los investigadores y demás actores pertinentes que defina el ER, como un documento elaborado en formato claro y sencillo. Su distribución será definida también por el ER, la cual debe incluir canales oficiales como páginas web, redes sociales e idealmente en ambos idiomas, inglés y español.

## PASO 8: Implementación del PESI

- Para poder implementar el PESI, las actividades programadas deben incluirse en el Plan Presupuesto (PP) anualmente (cuadro 7).
- Estas actividades deben implementarse conforme lo programado, después de gestionar los recursos operativos necesarios para ello.
- Se debe realizar un monitoreo anual de los resultados obtenidos con la ejecución de las actividades del PP, que incluya los elementos (1), (6), (9) y (10) del cuadro 1, como se muestra en el cuadro 8. Se aplica para ello la herramienta de monitoreo de la efectividad de la gestión de las ASP, en lo que corresponde al indicador sobre el plan específico de investigación.
- Anualmente el administrador del ASP, en coordinación con el CRI, elabora un informe y lo remite al Director de ASP del AC y éste al Consejo Gerencial o al Comité Científico Técnico, el cual lo eleva al CORAC de la forma que considere más adecuada. En los informes anuales deben contemplarse medidas correctivas (cuando ello sea necesario) para ser incluidas en los PP subsiguientes.
- Finalmente, al concluir el período de vigencia del PESI (año 5) el ER realizará una evaluación final (de carácter general) con respecto a la ejecución del PESI.

**Cuadro 7. Rubros a incluir en el PP anual del ASP  
(los números entre paréntesis corresponden a los del Cuadro 1)**

(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(11)
Actividades con base en las metas del PGM	Costos	Fuentes de Financiamiento	Responsables	Plazos	Código PP
1.					
2.					
3.					
...					

**Cuadro 8. Monitoreo de los resultados del PESI**

(1)	(6)	(9)	(10)	% de logro alcanzado	Justificación
Actividades con base en las metas del PGM	Plazos	Indicadores	Verificadores		
1.					
2.					
3.					
...					

- El conocimiento obtenido a través de la ejecución del PESI debe aplicarse en la toma de decisiones. El plan de acción y el portafolio de investigaciones del ASP cobrarán su verdadero sentido cuando sea generado el conocimiento previsto y éste sea tomado en cuenta en las decisiones para la gestión integral del ASP.
- Es importante y necesario tener una sesión de análisis en el seno del ER, sobre las lecciones aprendidas con el fin de mejorar la elaboración y ejecución del plan para el siguiente quinquenio.
- Se debe sistematizar la evaluación en una memoria de la sesión de análisis.

## 5 Referencias utilizadas

ACOSA-SINAC. 2008. *Proyecto para la elaboración de planes de manejo de áreas protegidas de ACOSA*. Documento para la oficialización del PGM del Humedal Nacional Térraba Sierpe. TNC, UCI, ELAP. 129 p.

SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2013. *Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica*. San José-Costa Rica. 75p.

SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2014. *Estrategia Nacional de Investigación del SINAC 2014 – 2024*. Costa Rica. 79p.

## 6 Anexos

### Anexo I.

**Formato para elaborar perfil o idea general de proyecto de investigación.**

ENI 2014-2024

#### Formato general de ideas de proyectos priorizados por área de conservación

##### I. Información general:

Área de conservación: ---

Título del Proyecto: ---

Sitio específico donde se ejecutará el proyecto: ---

Persona contacto (nombre, teléfono, correo electrónico): ---

Tiempo sugerido de ejecución: ---

Fecha de elaboración: ---

##### II. Descripción:

Describa el **problema a atender** en el sitio o región del proyecto. Debe señalar las causas y agentes de cambio que están provocando el problema, así como la necesidad de información que se requiere para tomar medidas de manejo. Especifique claramente, la medida de manejo que se debe tomar y el tiempo que se requiere para tener la medida (en cuánto tiempo se necesita que esté el proyecto listo).

Un párrafo describiendo que **se espera alcanzar** con el desarrollo del proyecto, indicando los resultados, efectos, cambios y posibles impactos esperados.

##### III. Facilidades que ofrece el área de conservación:

Describa lo que ofrece el área para facilitar la investigación y la descripción general de la infraestructura presente (fortalezas y debilidades, por ejemplo: el internet es de 2MG y es intermitente).

*Fuente: SINAC, 2014.*

## Anexo 2.

### La investigación en el Plan Estratégico del SINAC 2016-2026

#### Corresponde al Proceso Interno PPI 18

Proceso interno	Objetivo y descripción	Indicador	Descripción del indicador
PPI-18. Investigación	<p><b>Objetivo:</b> Promover la investigación y el uso de sus resultados para apoyar los procesos institucionales de conservación y utilización sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales.</p> <p><b>Descripción:</b> Aumentar el número de proyectos de investigación abocados a generar las investigaciones priorizadas en la estrategia nacional de investigación del SINAC, así como el número de iniciativas institucionales que utilizan en la práctica el conocimiento generado.</p>	<p>Número de investigaciones aprobadas, desarrolladas, sistematizadas, divulgadas y utilizadas como sustento en la formulación y ejecución de políticas, planes, programas, proyectos o acciones de carácter prioritario para el SINAC / Total de investigaciones.</p> <p><b>Frecuencia:</b> Anual</p> <p><b>Vigencia:</b> 2020.</p>	<p>El total de investigaciones aprobadas por SINAC se obtendrá del Registro nacional de investigaciones (esto va a calzar exactamente con la tabla SEMEC)</p> <p><b>Cuánto se usa:</b> actas oficiales de CCT, CORAC, CONAC, COLAC, CONACEA, etc. (esto sería con muestreo, pero cada 5 años). Además de un mapeo (informe anual) que realiza el coordinador de investigación de cuáles investigaciones se utilizaron en SINAC.</p>

## Anexo 3.

### Guía rápida para la realización de un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) del programa de investigación en el ASP

**Paso 1.** Identificar los actores relevantes que deben participar en la sesión de análisis FODA. Estos pueden incluir tanto funcionarios como investigadores y actores locales que manejan información valiosa sobre el contexto y los antecedentes del ASP y, en particular, sobre el proceso de formulación e implementación del PGM del ASP.

**Paso 2.** Preparar y socializar con los actores relevantes un resumen de la información disponible, incluyendo aquella contenida en el PGM y en otros documentos pertinentes, sobre los EFM, las acciones de manejo sustantivas propuestas para el ASP y el papel que juega el programa de investigación del ASP en el contexto más amplio del manejo integral del ASP.

**Paso 3.** En una sesión de trabajo en la que participen los actores relevantes, generar una lluvia de ideas sobre las principales *fortalezas* (aspectos positivos internos reales y verificables) y las *oportunidades* (aspectos positivos externos, reales o potenciales) que caracterizan el programa de investigación del ASP. Luego repetir el ejercicio enfocándose en las principales *debilidades* (aspectos negativos internos reales y verificables) y las *amenazas* (aspectos negativos externos, reales o potenciales) que enfrenta dicho programa.

**Paso 4.** Construir una matriz FODA con la información recabada en el paso 3, siguiendo el modelo que se presenta a continuación:

Factores externos		Factores internos	
Condiciones positivas (Oportunidades)	Condiciones negativas (Amenazas)	Atributos positivos (Fortalezas)	Atributos negativos (Amenazas)

**Paso 5.** Combinar entre sí los factores internos con los externos, en una matriz como la siguiente, para identificar las estrategias a seguir:

*Fortalezas con Oportunidades (F-O).* : Estas son las mejores estrategias para sacar el máximo provecho de las oportunidades que se presentan. No podemos aprovecharlas si no tenemos desarrolladas las fortalezas que necesitamos. Si hay oportunidades muy importantes y no tenemos las fortalezas para sacar provecho de éstas, podemos considerar su desarrollo o la incorporación de aliados o entidades externas que sí las tengan.

*Debilidades con Oportunidades (D-O).* Estas estrategias se generan para reducir o eliminar las debilidades de tal manera que no inhiban el aprovechamiento de las oportunidades que tenemos. En conjunto con las estrategias MAX-MAX (F-O), nos llevan a sacar el máximo provecho posible de las oportunidades que se presentan en el entorno.

*Fortalezas con Amenazas (F-A).* Estas estrategias se desarrollan para identificar las vías que necesitamos para reducir los efectos negativos de las amenazas que se presentan en el entorno. Las fortalezas bien canalizadas, nos protegen y nos hace menos vulnerables a estos factores para mejorar nuestras posibilidades de éxito en el entorno.

	<b>Fortalezas</b> Enlista las FORTALEZAS identificadas.	<b>Debilidades</b> Enlista las DEBILIDADES identificadas.
<b>Oportunidades</b> Enlista las OPORTUNIDADES identificadas.	<p><b>1 F - O</b></p> <p>Estrategia <b>MAX - MAX</b></p> <p>Estrategias que utilizan las FORTALEZAS para MAXIMIZAR las OPORTUNIDADES.</p>	<p><b>D - O 2</b></p> <p>Estrategia <b>MIN - MAX</b></p> <p>Estrategias para MINIMIZAR las DEBILIDADES aprovechando las OPORTUNIDADES.</p>
<b>Amenazas</b> Enlista las AMENAZAS identificadas.	<p><b>3 F - A</b></p> <p>Estrategia <b>MAX - MIN</b></p> <p>Estrategias que utilizan las FORTALEZAS para MINIMIZAR las AMENAZAS.</p>	<p><b>D - A 4</b></p> <p>Estrategia <b>MIN - MIN</b></p> <p>Estrategias para MINIMIZAR las DEBILIDADES evitando las AMENAZAS.</p>

*Debilidades con Amenazas (D-A).* Estas estrategias son muy importantes para prevenir que las amenazas nos debiliten a través de la vulnerabilidad que las debilidades nos generan. Estas estrategias son hechas como un plan defensivo contra el entorno.

**Paso 6.** Definir metas (resultados esperados) para cada una de las estrategias que se hayan definido como prioritarias.

**Paso 7.** Utilizar las estrategias y las metas identificadas mediante el análisis FODA para desarrollar el plan de acción del PESI, definiendo acciones sustantivas que permitan alcanzar dichas metas.

**Paso 8.** Determinar los principales vacíos de conocimiento que se asocian con el abordaje de las estrategias y las metas definidas mediante el análisis FODA, para seleccionar posibles proyectos de investigación que conformen el portafolio de investigaciones del ASP.

(Fuente: [https://oswaldoguaman.weebly.com/uploads/8/1/8/0/81804460/an%C3%A1lisis\\_foda.pdf](https://oswaldoguaman.weebly.com/uploads/8/1/8/0/81804460/an%C3%A1lisis_foda.pdf))



