



# Guía rápida para la implementación de la Zonificación en Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica

MARCO CONCEPTUAL Y PROPUESTA METODOLÓGICA  
PARA LA ZONIFICACIÓN



MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA (MINAE)  
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN (SINAC)





# Guía rápida para la implementación de la Zonificación en Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica

MARCO CONCEPTUAL Y PROPUESTA METODOLÓGICA  
PARA LA ZONIFICACIÓN

**MINAE**

Ministerio de Ambiente y Energía

**SINAC**

Sistema Nacional de Áreas de Conservación

**MAPCOBIO**

Proyecto para la Promoción del Manejo Participativo  
en la Conservación de la Biodiversidad

**JICA**

Agencia de Cooperación Internacional de Japón

Costa Rica, Febrero 2018



*Conservando con la gente*





**Publicado por:**

Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), Costa Rica  
En cooperación con la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

**Elaboración técnica:**

Dr. Bernal Herrera, Consultor

**Elaboración técnica y edición:**

Mg. Gerardo Artavia Zamora, SINAC

**Fotografías de portada y contraportada:**

Eugenio García López

Las bases conceptuales de esta Guía se fundamentan en los resultados de un proceso de consultoría contratado por el proyecto MAPCOBIO al Dr. Bernal Herrera y que han sido tomados como referencia por el Mg. Gerardo Artavia Z. del SINAC para definir la propuesta final que está en sus manos. Se han integrado algunos elementos de referencia de procesos de la definición de zonificación en la formulación de Planes Generales de Manejo de varias áreas silvestres protegidas de Costa Rica, bajo responsabilidad del SINAC.

Copyright: © 2018. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).

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

**Citar como:**

Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). 2018. Guía Rápida Para la Implementación de la Zonificación en Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. Ed. Artavia G, San José, Costa Rica. 28 p.

**Diseño e impresión:**

Infoterra Editores S.A.

Este documento es un producto del Proyecto para la Promoción del Manejo Participativo en la Conservación de la Biodiversidad (MAPCOBIO). La elaboración de este documento fue posible gracias al apoyo técnico y financiero de JICA, mediante este proyecto.

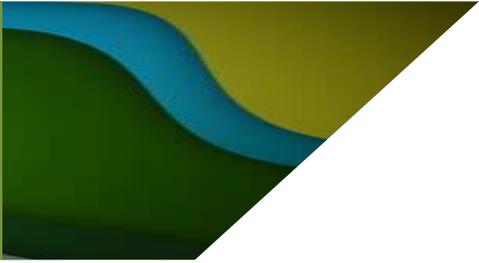


# Contenido

<b>1. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Marco conceptual.....</b>	<b>6</b>
2.1 Definición de la zonificación para Áreas Silvestres Protegidas (ASP).....	6
2.2 Objetivos de la zonificación .....	6
2.3 Factores determinantes en los procesos de zonificación.....	6
2.4 Zonificación de Áreas Silvestres Protegidas en Costa Rica .....	7
<b>3. Aproximaciones metodológicas.....</b>	<b>8</b>
3.1 Zonificación basada en el uso actual y potencial .....	8
3.2 Zonificación por condición, basada en la teoría del Límite de Cambio Aceptable (LCA) de los recursos del área silvestre protegida.....	9
<b>4. La participación social en el proceso de zonificación.....</b>	<b>13</b>
<b>5. El uso de SIG y otras tecnologías en los procesos de zonificación .....</b>	<b>15</b>
<b>6. Requerimientos del proceso para desarrollar la zonificación del ASP .....</b>	<b>16</b>
6.1 Articulación con el Plan General de Manejo (PGM) del ASP y fuentes de información .....	16
6.2 Organización y definición del equipo de planificación .....	16
6.3 Lineamientos de trabajo para el desarrollo de la construcción de la zonificación .....	17
<b>7. Pasos generales para desarrollar el proceso de zonificación .....</b>	<b>18</b>
7.1 PASO I: Retomar los resultados de los principales insumos generados preliminarmente .....	19
7.1.1 Análisis de la categoría de manejo del ASP y los objetivos de conservación y de manejo.....	19
7.1.2 Analizar la información sobre la distribución, ubicación y estado de conservación de los EFM.....	19
7.1.3 Analizar la información sobre distribución de sitios especiales y oportunidades.....	20
7.1.4 Analizar la información sobre el uso actual de la tierra.....	20
7.1.5 Analizar la información sobre la tenencia de la tierra.....	20
7.1.6 Analizar la información sobre las amenazas a los EFM .....	20
7.2 PASO II: Definir los objetivos y metas de cada zona y jerarquizarlos.....	20
7.3 PASO III: Identificación de las propuestas de intervención.....	22
7.4 PASO IV: Definición de las condiciones deseadas en cada zona.....	23
7.5 PASO V: Identificar indicadores y estándares para las condiciones deseadas.....	24
7.6 PASO VI: Divulgación de los resultados de la zonificación .....	25
<b>8. Experiencia del proceso participativo para la zonificación del RNVS Barra del Colorado en la     actualización del Plan General de Manejo .....</b>	<b>26</b>
<b>9. Literatura citada y recomendada para referencias.....</b>	<b>31</b>



# I. Introducción



Uno de los aspectos más importantes para una efectiva gestión de un área silvestre protegida es la determinación de diferentes espacios dentro de dicha área que, se espera, vengán a cumplir objetivos diversos para la integridad de los elementos focales de manejo (EFM) y sus metas de conservación. Estos planteamientos de espacio y objetivo de conservación es lo que se construye con la zonificación del ASP y se convierten por tanto en un elemento de especial relevancia en los procesos de elaboración de los planes generales de manejo y gestión.

La zonificación de un área protegida es uno de los ejercicios más estratégicos en el proceso de planificación, ya que viene a ser el proceso que genera directrices específicas para una exitosa gestión y el manejo operativo del área silvestre protegida. Por lo tanto, es el vínculo fundamental entre las estrategias definidas en el plan de manejo y su implementación práctica en el territorio y el alcance de los objetivos planteados, que se plasman en los planes específicos de gestión.

Desde la creación de las primeras áreas protegidas en diversas partes del mundo y a través de su historia y evolución, se han planteado diferentes enfoques y aproximaciones metodológicas para desarrollar la zonificación. Mucha de esta experiencia se ha generado en procesos de ordenamiento del territorio, normativas de uso y, en muchos casos, dirigida a ordenar el manejo de visitantes en parques nacionales, dada la dinámica más activa que se presenta en estos espacios.

Esta evolución metodológica puede dividirse en una primera etapa en donde dominan las

prescripciones sobre lo que se debe y lo que no se puede hacer dentro del área protegida. Y luego una segunda etapa, ya en marcha, donde se proponen nuevos enfoques que, por el contrario, invitan a una mayor intervención técnica por parte de los gestores administradores y, en el mejor de los casos, bajo un modelo participativo por quienes habitan dentro o cerca de las áreas protegidas, proponiendo límites de cambio para las condiciones ecológicas de las diferentes zonas considerando las diferentes categorías de manejo.

Dichos enfoques son novedosos no solo en reconocer que el cambio es una de las constantes en el manejo de la biodiversidad, sino también que exigen una mayor capacidad técnica y una mayor capacidad para integrar el aprendizaje en el manejo. (Herrera, B., 2015).

El SINAC viene promoviendo el enfoque de manejo adaptativo en sus políticas internas y procurando integrarlo tanto en los procesos de formulación de los planes generales de manejo, en la evaluación de la efectividad de manejo, así como el monitoreo de la integridad ecológica en las áreas silvestres protegidas, por lo que esta visión tiene que estar necesariamente en la construcción de la zonificación.

Se brindan por lo tanto, en este documento, una serie de orientaciones técnicas a los equipos planificadores, de tal forma que se cuente con un rango de oportunidades para definir, caracterizar y normalizar el estado de los EFM en las zonas definidas para manejar el ASP.



## **La zonificación de las ASP y su relación con los Planes Reguladores municipales y otros instrumentos de planeación territorial**

**Mg. Gerardo Artavia Z.**

***Dirección Técnica, Secretaria Ejecutiva, SINAC***

Es imperativo recordar que cualquier proceso de diseño de una zonificación para el manejo o gestión de una ASP, debe tener como fundamento y premisa el mantener al máximo la integridad de los Elementos Focales de Manejo (EFM), razón de ser de esa área protegida y motor generador de los servicios ecosistémicos que deben llegar como un beneficio a los actores sociales que se relacionan directa o indirectamente con la buena gestión que se haga del área.

Bajo esta premisa, es necesario tener una claridad absoluta de que la zonificación no debe concebirse o convertirse en un instrumento regulador territorial sino más bien en una orientación para el alcance de los objetivos de conservación que se proponen con la creación del ASP. Ya existen en nuestro país herramientas de planificación y regulación de mayor jerarquía a las que hay que someter nuestro territorio.

Los Planes de Desarrollo de los municipios y en particular los Planes Reguladores cantonales son los instrumentos que determinan las reglas para un mejor aprovechamiento del espacio y por lo tanto la zonificación que se plantee para una ASP debe estar vinculada de manera efectiva con estas herramientas.

Y precisamente por esta razón es que el esfuerzo debe orientarse a encontrar la integración de los intereses de conservación e integridad de los EFM del área protegida dentro de estas herramientas de planificación de los municipios considerando que las regulaciones pueden variar, hasta sustancialmente, entre Planes Reguladores de cantones vecinos donde se encuentre ubicada el ASP. (v.g. PGM ZP Cerros de Escazú), por lo que los planteamientos y objetivos de cada zona de manejo para el ASP no pueden tener normas que vayan más allá o sobrepasen la jerarquía de lo establecido en la regulación municipal.

De igual manera, por supuesto, debe tenerse presente el tipo de Categoría de Manejo para la que hay que diseñar la zonificación, donde encontraríamos diferencias importantes en áreas protegidas donde los terrenos son propiedad del Estado en comparación con otras donde existe propiedad privada dentro de sus límites y deben considerarse los derechos que asisten a estos propietarios y que al final están sometidos con mayor énfasis a las limitaciones de los planes de regulación municipales.

Ahí es donde cobra especial importancia la incidencia de los objetivos de conservación en la formulación e implementación de estos instrumentos locales o regionales, para un diseño mucho más efectivo, eficiente y de impacto positivo en la integridad de los Elementos Focales de Manejo del ASP y sus beneficios para la sociedad.



## 2. Marco conceptual



### 2.1 Definición de la zonificación para Áreas Silvestres Protegidas (ASP)

De conformidad con lo establecido institucionalmente en la “Guía para el diseño y formulación de los Planes Generales de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica” (*SINAC 2014*), la zonificación se propone como la organización y distribución espacial de dichos territorios en función de los valores, tanto naturales, como socioeconómicos y culturales, presentes en el área declarada como tal. Entonces tenemos que la zonificación se definirá en función de la capacidad de ese territorio, (el área protegida y su entorno), para mantener diferentes usos, actividades y condiciones deseadas, fundamentalmente en función del alcance de los objetivos de conservación con los que fue creada el ASP, y por supuesto de los objetivos establecidos en el Plan General de Manejo y finalmente, de aquellos que se espera se cumplan con la misma zonificación propuesta, todo esto bajo un marco de respeto absoluto a la normativa ambiental que corresponde (*SINAC 2014*).

### 2.2 Objetivos de la zonificación

Tal como señala Rotich (*2012*) el objetivo principal del proceso de zonificación en el marco de la planificación de ASP, se debe dar a través del ordenamiento espacial y definir así lo que puede, no puede o debe ocurrir en las diferentes áreas o sectores (i.e. zonas) del ASP en términos del manejo de recursos naturales, manejo de recursos culturales, uso

humano y beneficios asociados, así como el uso y experiencia del visitante, acceso, infraestructura, mantenimiento y operaciones entre otros usos que se pueden dar. Además señala este autor que mediante la zonificación se definen los límites de uso y desarrollo del ASP y cómo la técnica ayuda a evitar el conflicto que podría existir entre diferentes usos dentro de las ASP.

Sin embargo al ya existir en nuestro país otros instrumentos de ordenamiento espacial (v.g. los Planes Reguladores municipales), entonces el Plan General de Manejo del ASP, y en particular la zonificación, no deben concebirse como herramientas regulatorias de usos, sino más bien como elementos que apoyen la toma de decisiones para el alcance de los objetivos de conservación del área protegida y fundamentalmente para salvaguardar la integridad de los Elementos Focales de Manejo. Y en ese orden de cosas, entonces la zonificación se convierte en un componente importantísimo para el mantenimiento de procesos ecológicos y del aprovechamiento racional de los servicios ecosistémicos que brinda el ASP a la sociedad de conformidad con su categoría de mando.

### 2.3 Factores determinantes en los procesos de zonificación

Existen diferentes factores biológicos, ecológicos, socioeconómicos, legales, institucionales y gerenciales que definen e intervienen en los diferentes componentes del proceso de zonificación.



Para los factores de orden biológico y ecológico, incluso los socioeconómicos, es determinante un amplio o al menos suficiente conocimiento de la dinámica que exista tanto dentro del ASP como en su entorno, por lo que hay que tener la información adecuada para la toma de decisiones, información que está disponible y ha sido generada en la elaboración del Diagnóstico para el proceso del PGM.

Además de los factores relacionados con la dinámica institucional y el cómo se gestiona el ASP, hay que enfatizar la importancia de establecer un modelo de gobernanza que pueda favorecer el buen funcionamiento de los espacios de participación y los mecanismos de gestión, donde se asuman compromisos de todas las partes para el alcance de los objetivos comunes.

Finalmente, el factor legal requiere de un análisis mucho más profundo y probablemente se tengan que considerar para cada una de las categorías de manejo una propuesta fundamentada en la caracterización de dichas categorías y en algunos casos apelar a los instrumentos de carácter internacional (Tratados, Convenios, Convenciones, etc) que ha firmado nuestro país y a los que se debe responder. Esto al final refuerza la necesidad imperiosa de establecer un proceso de revisión y adecuación de las diferentes categorías de manejo de nuestro país, sin embargo aún sin contar con este ejercicio, hay elementos suficientes para hacer una zonificación exitosa a partir de modelos de gestión participativos.

Afortunadamente, para nuestros intereses en esta propuesta, estos factores ya deberían estar analizados y puestos en común, en las primeras etapas de construcción del Plan General de Manejo (PGM) del ASP, dígame definición de los Elementos Focales de Manejo, el Diagnóstico y la definición de los

Objetivos Estratégicos de conservación y del mismo plan.

Tenemos que mantener presente que la Zonificación es una parte integrante del proceso de planeamiento para la gestión, si bien es muy importante no puede verse como un proceso separado y mucho menos aislado de la gestión misma del área protegida, ya que las propuestas de estrategias de conservación y las oportunidades de manejo del ASP se pondrán en práctica en esas zonas que se definan y en función de los objetivos y metas para cada una de éstas.

## 2.4 Zonificación de Áreas Silvestres Protegidas en Costa Rica

La zonificación en Costa Rica ha sido dominada por el enfoque metodológico basado en los usos. Así lo muestran los resultados parciales de la sistematización realizada por Herrera et al (2015). La experiencia refleja un importante desarrollo de este enfoque prácticamente en todas las categorías de manejo del país. Igualmente, una significativa cantidad de criterios se han definido gracias a la práctica para establecer las principales zonas o usos de los recursos.

Sin embargo por lo señalado en la Guía oficial institucional (SINAC 2014), el proceso debería implicar la identificación y definición de objetivos particulares en las diferentes zonas y esto significaría que la zonificación debe ayudar a minimizar los impactos negativos y asegurar que el uso o la condición deseada, cualquiera que se proponga, vaya en una línea de congruencia con el mantenimiento de la integridad de los Elementos Focales de Manejo (EFM), la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que brinda el ASP, siempre tomando en cuenta su relación con el medio y la dinámica socioeconómica y biofísica del entorno inmediato (SINAC 2014).



# 3. Aproximaciones metodológicas

En la literatura sobre este tema, se encuentran dos aproximaciones metodológicas para realizar la zonificación que vamos a considerar para nuestros intereses. La denominada “zonificación por usos” y la “zonificación por condición”. A continuación se brinda una breve descripción de cada uno de estos enfoques, así como sus ventajas y desventajas.

## 3.1 Zonificación basada en el uso actual y potencial

El enfoque tradicional y más utilizado en la planificación para el manejo de áreas protegidas ha sido la zonificación basada en el uso actual y potencial del ASP. En general, esta aproximación consiste en la definición de zonas de acuerdo a la intensidad permitida de intervención humana, que va desde zonas de protección absoluta hasta zonas de uso extensivo e intensivo (Miller 1980). Una vez definidas estas zonas, se proponen normalmente los usos permitidos y las regulaciones que aplican.

**Cuadro 1. Zonificación basada en el uso del territorio del área protegida en Costa Rica**

(Fuente: Herrera B., 2015. Elaborado a partir de Artavia 2004)

Zona	Objetivo	Intervención humana	Usos permitidos
Protección absoluta	Mantener la naturalidad de la biodiversidad	Nula - Muy baja	Investigación
Uso restringido	Mantener naturalidad o recuperación de áreas	Muy baja	Investigación Manejo activo Turismo especializado Infraestructura control y protección
Uso público	Proveer oportunidades a la sociedad de disfrutar y valorar los recursos naturales de manera más interactiva	Moderada - Alta	Turismo Infraestructura
Uso sostenible de recursos	Impacto de recursos de la biodiversidad	Moderada - Alta	Uso activo de bajo impacto y sostenible Infraestructura
Asentamientos humanos	Facilitar la gestión de sitios ocupados por asentamientos humanos dentro de áreas protegidas	Alta	Los permitidos por la legislación
Uso especial	Facilitar la administración del área protegida	Moderada - Alta	Uso administrativo
Amortiguamiento	Reducir las fuentes de presión en las inmediaciones del área protegida	Baja – Muy alta	Amplia gama



Para el caso de Costa Rica, este ha sido el modelo esencialmente utilizado, ya que antes de la guía oficial de planes de manejo del 2014 se sugería este enfoque (Artavia 2004). Así las zonas, en general, generan un gradiente de intervención humana, desde la ausencia total hasta el uso sostenible de los recursos naturales, definiendo zonas con objetivos netamente administrativos (uso especial). La efectividad de estas zonas en cumplir con sus objetivos y su contribución al cumplimiento de los objetivos de manejo de las áreas protegidas, es aún desconocido en todas sus dimensiones, pese a que en apariencia no se aprecian retrocesos o daños ambientales grandes en las ASP.

Además, los objetivos de las zonas y sus usos o condiciones deberían estar vinculadas con los objetivos de la categoría de manejo.

### 3.2 Zonificación por condición, basada en la teoría del Límite de Cambio Aceptable (LCA) de los recursos del área silvestre protegida

La zonificación basada en la condición deseada de la biodiversidad del área protegida es un concepto relativamente nuevo, todavía en desarrollo y apenas puesto en la práctica, por lo tanto es aun experimental en muchos aspectos. Al igual que la zonificación basada en el uso, se requiere mayor información sobre su contribución a los objetivos de manejo. Sin embargo, en este último caso es muy posible que exista mucha mayor evidencia empírica de estos impactos y mayor experiencia acumulada en la gestión de las áreas protegidas que pueda sustentar su aplicación.

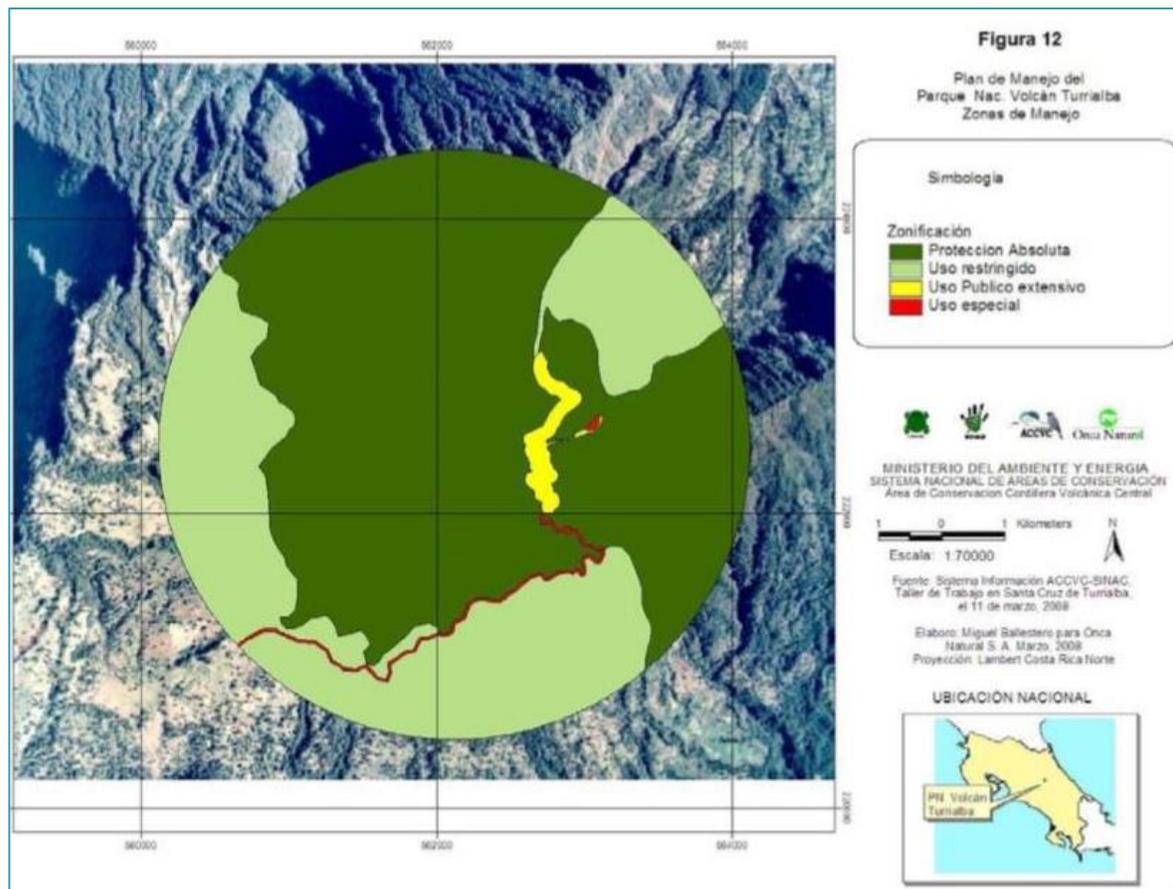


Figura 1. Zonificación del Parque Nacional Volcán Turrialba. (Fuente: Plan de Manejo 2008)



El concepto de manejo de las condiciones de la biodiversidad en el contexto de las áreas protegidas tiene su origen principalmente en el manejo de visitantes. Para Clark y Stankey (1979) se establece la necesidad de manejar estas condiciones para mantener y ofrecer un amplio espectro de oportunidades de recreación (ROS por sus siglas en inglés) a los visitantes de un área protegida.

En el año 1985 el Servicio Forestal de los Estados Unidos de América publicó una aproximación metodológica para afrontar el manejo de la capacidad de carga de visitantes en áreas protegidas (Stankey et al 1985), siendo aplicado por primera vez en un área protegida en Montana.

Desde ese momento, tal y como lo señala (NPS 1997), varias aproximaciones metodológicas para la planificación y el manejo de visitantes, específicamente relacionado con la determinación de la capacidad de carga, han sido desarrollados al menos en América del Norte. Dentro de estas aproximaciones se incluyen:

- Rango de Oportunidades para Visitantes en Áreas Protegidas (ROVAP).
- Manejo del Impacto de la Visitación (VIM).
- Proceso del Manejo de las Actividades del Visitante de la agencia de Parques Nacionales de Canadá (VAMP).
- Protección de los Recursos y Experiencia del Visitante (VERP) desarrollado por el Servicio de Parques Nacionales de los EEUU.

Cada una de estas aproximaciones incluye componentes específicos de acuerdo a los requerimientos y marcos institucionales de las agencias estatales. Sin embargo, todas ellas comparten elementos estructurales metodológicos. Todas incluyen una descripción de la condición deseada en el futuro, tanto para los recursos del área protegida como para sus visitantes, incluyen la identificación de indicadores que permitan

valorar la calidad de las experiencias de los visitantes y de las condiciones de los recursos. Además, todas ellas identifican estándares que permiten el mínimo aceptable de las condiciones deseadas, la formulación de las técnicas de monitoreo para determinar cuándo es necesario acciones de manejo para mantener las condiciones dentro de los estándares establecidos (NPS 1997). De esta forma, estas aproximaciones son una modificación de la metodología Límite de Cambio Aceptable (LCA) desarrollada por el Servicio de Parques Nacionales de EEUU (NPS) en el año 1997.

La metodología de LCA fue concebida en sus inicios principalmente para resolver conflictos entre metas dirigidas a preservar las condiciones de naturalidad (“wilderness” en inglés) u ofrecer acceso irrestricto a experiencias de recreación de alta calidad (Krumpe y MacCol 1997). De acuerdo con estos últimos autores, si se acepta lo anterior como el proceso general de LCA, esta aproximación puede ser aplicada a cualquier situación en donde las metas están en conflicto y todas ellas se ven de alguna forma comprometidas o en donde existe una jerarquía de metas y una de ellas puede limitar alcanzar otra u otras y en donde sea posible desarrollar estándares de las condiciones en forma cuantitativa.

Además, este enfoque puede desarrollarse y aplicarse dado que en el contexto del manejo de áreas protegidas y biodiversidad cualquier nivel de intervención humana en un área natural resulta inevitablemente en cambios en las condiciones biofísicas. En lo que al manejo se refiere, el carácter y la magnitud de cambio provocado en algún momento llega a ser inaceptable. También debe reconocerse la diversidad existente en las condiciones biofísicas y sociales. Finalmente, se requiere de manejo para mantener impactos provocados por el ser humano dentro de ciertos rangos aceptables (Stankey et al 1985).



**Figura 2.** LCA pasos generales del sistema de planificación. (Fuente Adaptado de Stankey et al 1985).

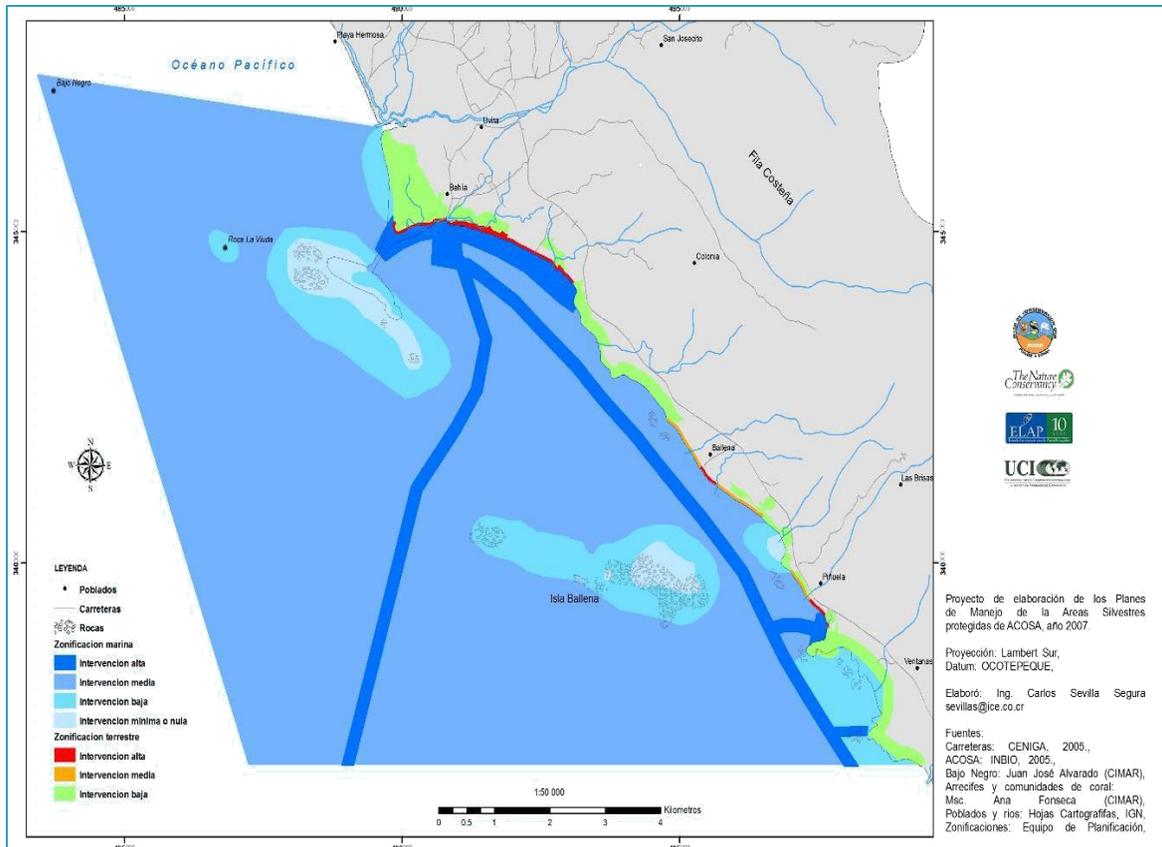
Bajo el marco conceptual anterior, se puede decir que el LCA se encuentra también dentro del esquema de planificación y toma de decisiones de un área protegida; esta aproximación metodológica puede también ser aplicada a la zonificación de un área protegida en temas diferentes al manejo de visitantes (McCool et al. 1997).

La utilización del concepto de “condición”, propuesto en el enfoque LAC, en la zonificación de un área silvestre protegida en Costa Rica es propuesta por primera vez dentro del Proyecto de preparación de los planes de manejo de las ASP del Área de Conservación Osa, (SINAC-TNC- Kohl et al 2006) en los que se propone este enfoque basándose en la condición deseada a futuro para los recursos naturales, culturales e históricos contenidos en dichas áreas (ver Figura 3).

En este enfoque, en las diferentes zonas dentro del área protegida no se enfatiza en describir o regular los usos, sino más bien en

determinar cómo quiere verse a un plazo determinado el recurso en ese espacio geográfico del área protegida. Además de presentar las limitaciones y orientaciones en las formas del uso (por ejemplo, tipos de agricultura, tipos de pesca o extracción forestal) de tal forma que no afecte las condiciones deseadas para dicha zona. Lo anterior, por supuesto, siempre y cuando dichas actividades estén permitidas por el marco jurídico vigente (Sierra y Arguedas, 2007).

Así entonces, en resumen, el enfoque por condición de los EFM permite principalmente la integración de diferentes objetivos en un mismo espacio geográfico. Esto implica que es posible precisar o más bien articular diferentes objetivos definidos tanto por la categoría de manejo como por los objetivos del plan de manejo y las estrategias determinadas, todo esto en una forma jerárquica que permite su priorización.



**Figura 3.** Zonificación del Parque Nacional Marino Ballena. (Fuente: Plan de Manejo, 2006)

**Cuadro 2. Comparación general entre la zonificación por uso y la basada en límites de cambio en las condiciones de los recursos del área protegida**  
(Fuente: Kohl et al 2006)

Uso de los recursos	Condición de los recursos
Ordena el uso	Ordena en el territorio los objetivos de conservación
Se monitorean los usos	Se monitorea la condición del recurso
Se reglamentan los usos	Se definen los indicadores de la condición deseada
No permite más de 1 uso en un mismo sector	Permite cualquier uso siempre y cuando no cambie la condición deseada
No permite nuevos usos	No restringe nuevos usos
Promueve la administración sin el aprendizaje	Promueve el manejo adaptativo



## 4. La participación social en el proceso de zonificación

Al ser la zonificación, en la práctica, un esquema que apoya la gestión y el manejo, la participación de los diferentes actores relacionados con el área silvestre protegida y con los servicios ecosistémicos que ésta brinda a la sociedad, deben fortalecerse los mecanismos y espacios para que sea exitosa y efectiva tanto la consulta como su participación en el proceso de zonificación. Existe mucha evidencia de que cuando se da la participación de los grupos interesados en el proceso de planificación para una área protegida, se producen resultados más duraderos, una mayor posibilidad de recursos financieros y de otro tipo para el manejo del área protegida, la posibilidad de un abordaje más integrado para la reducción de las amenazas a los elementos focales de manejo y una mayor conciencia social sobre los beneficios de la biodiversidad para el bienestar humano, para citar algunos ejemplos (*Borrini-Feyerabend et al 2014*).

En las áreas silvestres protegidas de propiedad mixta o donde domine la propiedad privada, la experiencia muestra que los procesos de planificación pueden generar tensiones entre los dueños de la tierra y los entes estatales (*Prins 2011*), en este caso con el SINAC. Entonces, un proceso participativo, con un alto liderazgo técnico, resulta fundamental para llevar adelante un proceso de planificación y una zonificación exitosa, al menos desde el punto de vista de negociación con los actores clave (*Prins 2011*).

La Guía oficial institucional para la elaboración de Planes Generales de Manejo (*SINAC 2014*) establece que la definición del equipo planificador, su rol y grado de participación es

un tema clave en el proceso de zonificación, y más aún, comprender los factores que afectan o limitan el uso de los recursos por parte de propietarios o comunidades locales o beneficiarios de esos recursos (e.g. sector turístico), es fundamental en la etapa de zonificación (*Herrera, B., 2016*). Obviamente esto significa que, así como es la magnitud del potencial conflicto que esto pueda generar, se hace necesario definir una estrategia de participación y negociación para lograr los consensos adecuados, de cara al cumplimiento de los objetivos de manejo establecidos.

El ámbito de las posibles relaciones sociales en la zona donde se encuentre ubicada el ASP o en su defecto, dada su categoría de manejo, dentro de ésta, se abre considerablemente para comprender desde las relaciones más fundamentales entre los grupos locales, agricultores, ganaderos, indígenas, los grupos agroindustriales y los grupos pertenecientes a una sociedad urbana y suburbana presente en los principales centros de población y asentamientos humanos en la región. Es, por tal razón, que el enfoque para el estudio de las relaciones sociales en cada ASP, no se puede aislar de la relación existente entre grupos humanos y recursos naturales. Si bien todo este espectro debe estar analizado y evaluado en la fase de diagnóstico del proceso de elaboración del Plan General de Manejo, hay que mantener una relación inmediata de acceso a dicha información cuando se trate de establecer la zonificación más efectiva posible.

Ya con los grupos sociales y los actores principales claramente identificados, es



primordial también la identificación y la definición de los conflictos de interés, así como de los objetivos, tanto actuales como potenciales, que existen o puedan surgir como resultado de los eventuales cambios en las conductas sociales que puedan darse inducidos por las soluciones técnicas en los procesos de zonificación y ordenamiento ambiental en el territorio del ASP.

Como parte de esta guía rápida que aquí se propone, en el tema social hay que procurar incorporar para su referencia, cuando apliquen, algunos de los siguientes elementos:

- La estructura de cada uno de los grupos sociales.
- Las actitudes, valores, tradiciones y costumbres de los grupos sociales y de los actores principales involucrados, en función de la conservación y el tema ambiental en general.
- Cuáles son los conflictos sociales que puedan existir y los actores principales en tales conflictos.
- Históricamente cuáles han sido los estilos de negociación y de resolución de conflictos propios de los grupos sociales existentes y de los actores, así como los mecanismos en la toma de decisiones.
- Las instituciones presentes en la región y cómo impactan en las estructuras y procesos sociales.

Como se mencionó antes para la zonificación se requiere la información obtenida en el

proceso de diagnóstico, en caso de faltar algo hay que buscarlo de inmediato. Desafortunadamente, no existe un método único y comúnmente usado para obtener la información requerida para complementar de la manera más rápida que se pueda. No obstante, entre los mecanismos más frecuentemente utilizados en levantamientos sociales, se pueden utilizar entre otros:

- Conversaciones informales al azar.
- Entrevistas dirigidas.
- Entrevistas basadas en cuestionarios estructurados o no estructurados
- Encuestas basadas en cuestionarios impresos con formato libre o fijo.
- Grupos focales, con los actores más relevantes que puedan entregar información y criterios.
- Documentación de organizaciones locales, proyectos o de los gobiernos locales.

Uno de los aspectos quizá más importantes para la zonificación, viene a ser el Modelo de Gestión que se proponga para el manejo del ASP, donde cobra especial relevancia el tipo de espacios de participación ciudadana que se establezca, el modelo de gobernanza que sustentará la gestión y la toma de decisiones compartidas, así como la cuota de responsabilidad asumida por los diferentes actores involucrados en los procesos de conservación de los Elementos Focales de Manejo (EFM) y su integridad, recordando que al final será en las zonas donde se lleven a la práctica las estrategias de conservación.



## 5. El uso de SIG y otras tecnologías en los procesos de zonificación

En los últimos años la utilización de sensores remotos en el manejo de recursos naturales, combinado con el uso y aplicaciones en sistemas de información geográfica hace de esta tecnología un elemento fundamental en procesos de zonificación. Actualmente, tanto en el ámbito terrestre como en el marino-costero, es posible encontrar con relativa facilidad información de alta resolución (e.g. cobertura vegetal a 5m, curvas de nivel a 1m), la cual no estaba disponible un par de décadas atrás. Esto por supuesto permite obtener mapas temáticos de alta calidad, lo cual repercute no solo en la facilidad para realizar la zonificación, sino también en la precisión de la información.

Los sistemas de información geográfica (SIG) permiten de una manera relativamente sencilla y rápida, sobreponer capas de

información, lo cual permite obtener, evaluar y comparar diferentes combinaciones cuantitativas de datos.

Adicionalmente, el uso de sistemas de posicionamiento global (GPS por sus siglas en inglés) puede ayudar de varias formas a definir la zonificación, pero también al cumplimiento de las regulaciones y la aplicación del marco jurídico correspondiente cuando sea necesario. En lo que a la definición de zonas, estos sistemas pueden ayudar a medir y establecer la ubicación de elementos biológicos, socioeconómicos o culturales que son de interés especial para el manejo del área protegida. Permiten también el mapeo de sitios, rutas de acceso o senderos, así como definición de límites de las zonas. Estos sistemas permiten también integrar los mapas en sistemas portátiles.



## 6. Requerimientos del proceso para desarrollar la zonificación del ASP

Los elementos definidos en esta parte del documento tratan de evidenciar los requerimientos que deben respetarse en la construcción del proceso, de tal manera que sean lo suficientemente robustos para garantizar en lo posible una zonificación exitosa y efectiva para la gestión del ASP.

### 6.1 Articulación con el Plan General de Manejo (PGM) del ASP y fuentes de información

La zonificación es parte integral del proceso de planificación del área silvestre protegida, por lo tanto, todos los componentes y productos de las diferentes fases de la planificación son relevantes para definir las zonas de manejo del área. Los productos generados desde las primeras etapas de construcción del PGM son fundamentales, tal como se ha venido mencionando y se verá más adelante. Así por ejemplo, la distribución y presencia de los Elementos Focales de Manejo (EFM), así como de otros elementos especiales son de gran relevancia. El estado de conservación de cada uno de los EFM es también crucial. Por ejemplo alguno que requiera acciones de restauración para mantener o recuperar su integridad ecológica, requerirá zonas específicas y acciones de manejo puntuales para lograr esta condición, acciones que vale la pena recordar, deberán estar incluidas en los Planes Específicos que se tienen que elaborar.

Los productos obtenidos durante la fase de diagnóstico son insumos relevantes a este proceso. Así los mapas que muestran la

distribución e intensidad de las amenazas a la biodiversidad son útiles para definir objetivos de las zonas. Aquellos EFM con amenazas muy altas van a requerir que en la zonificación se planteen condiciones específicas como una nula o mínima intervención.

Finalmente, debe recordarse que la zonificación permite una implementación más eficiente de las estrategias. Esto implica que podrían existir ciertas estrategias que son más relevantes en ciertas zonas, lo cual hará más eficiente y efectiva la asignación de los diferentes recursos que posee el área silvestre protegida y como se ha señalado antes, deben estar incluidas en los Planes Específicos.

### 6.2 Organización y definición del equipo de planificación

Al igual que en la elaboración del plan general de manejo, el equipo que participe en el proceso de zonificación es clave. Se espera que el liderazgo provenga del personal del área silvestre protegida en la que se desarrollan estos procesos. Sin embargo, deben considerarse de especial relevancia actores locales en este proceso que pueden asumir o compartir ese rol. El insumo del diagnóstico desarrollado en el proceso de elaboración del PGM será clave en esta fase. Deberá tratarse de que el proceso de zonificación sea consensado y que los actores involucrados se empoderen del mismo. Un proceso exitoso de negociación en la zonificación implicará una implementación eficiente y eficaz de los lineamientos estratégicos establecidos por el plan general de manejo. Esto es de particular importancia





en aquellas ASP donde el uso de la tierra propiedad de privados pueda verse restringido por los lineamientos del plan o por el marco legal vigente, por lo que la conformación y actuación de este equipo es muy importante.

### 6.3 Lineamientos de trabajo para el desarrollo de la construcción de la zonificación

El enfoque de la metodología propuesta en esta guía se basa en principios que, en la medida de lo posible deben mantenerse en todo el proceso de zonificación, y que están plasmados en los siguientes lineamientos de referencia para el trabajo del equipo planificador en primera instancia y por supuesto dados a conocer a todas las personas que participen.

- Una fuerte base de fundamentos ecológicos y económicos a partir del conocimiento científico.
- Mantener una estricta racionalidad ecológica y la optimización de la parte económica y social.
- Dar al proceso un carácter multidisciplinario y multitemático.
- Generar un efecto integrador y altamente participativo.

- Contar con elementos innovadores y de adaptación a los cambios.
- Ser un proceso accesible e inclusivo.
- Apoyarse en la medida de las posibilidades en tecnología digital.
- No perder de vista el énfasis en la conservación y el uso racional de los recursos presentes en el ASP.
- Específica para las condiciones particulares de cada ASP.

Los procedimientos metodológicos para el proceso de la zonificación del ASP que aquí se abordan, por tratarse de una guía rápida de referencia, han sido agrupados en Pasos, de acuerdo con su orientación a la consecución de objetivos mayores de conservación y la derivación de la información con se cuenta que conduzca al alcance de metas específicas de las diferentes zonas a definir.

Tales pasos corresponden a sencillos requerimientos de análisis de la información existente y una consideración permanente relacionada hacia el estado de salud de los EFM. La intención es que estos pasos ayuden a definir las metas que sean acordadas por los actores involucrados en la gestión del ASP para cada una de las zonas, metas que deben ser la referencia obligada para definir las acciones a incorporar en los planes específicos o temáticos.



# 7. Pasos generales para desarrollar el proceso de planificación

## RESUMEN

**PASO I: Retomar los resultados de los principales insumos generados preliminarmente.**

- Análisis de la categoría de manejo del ASP y los objetivos de conservación y de manejo
- Analizar la información sobre la distribución, ubicación y estado de conservación de los EFM
- Analizar la información sobre distribución de sitios especiales y oportunidades
- Analizar la información sobre el uso actual de la tierra
- Analizar la información sobre la tenencia de la tierra
- Analizar la información sobre las amenazas a los EFM

**PASO II: Definir los Objetivos y Metas de cada zona y jerarquizarlos**

**PASO III: Identificación de las propuestas de intervención**

**PASO IV: Definición de las condiciones deseadas en cada zona**

**PASO V: Identificar indicadores y estándares para las condiciones deseadas**

**PASO VI: Divulgación de los resultados de la zonificación**



**Figura 4.** Zonificación en el marco de la elaboración de los Planes Generales de Manejo. (Fuente: A partir de SINAC, 2014)



## 7.1 PASO I: Retomar los resultados de los principales insumos generados preliminarmente

- 7.1.1 *Análisis de la categoría de manejo del ASP y los objetivos de conservación y de manejo*
- 7.1.2 *Analizar la información sobre la distribución, ubicación y estado de conservación de los EFM*
- 7.1.3 *Analizar la información sobre distribución de sitios especiales y oportunidades*
- 7.1.4 *Analizar la información sobre el uso actual de la tierra*
- 7.1.5 *Analizar la información sobre la tenencia de la tierra*
- 7.1.6 *Analizar la información sobre las amenazas a los EFM*

### 7.1.1 Análisis de la categoría de manejo del ASP y los objetivos de conservación y de manejo

Un primer paso fundamental en la elaboración de la zonificación (Figura 4), es retomar los resultados del análisis de la categoría de manejo y de los objetivos de conservación que se hicieron anteriormente. Esta información permite con toda propiedad fundamentar los planteamientos técnicos, científicos y sociales para las zonas. Luego, una comprensión de los objetivos de manejo estipulados para el PGM del área silvestre protegida es fundamental por lo que no debe de perderse de vista la articulación de éstos con los objetivos propios de la categoría de manejo que ostenta el ASP. La definición de la zonificación podría resultar diferente en un área protegida donde los objetivos de manejo prioritarios se relacionan con el turismo, que en un área protegida donde el objetivo primario de manejo sea la restauración de ecosistemas.

Otro punto fundamental se relaciona con el régimen de tenencia de la tierra. La dominancia de propietarios privados en una determinada área silvestre protegida (e.g. zona protectora, reserva forestal, refugio de vida silvestre mixto) determina las posibilidades de zonificación como tal y en particular las condiciones deseadas de dichas zonas en función de los objetivos de manejo. Esta información será un insumo fundamental para el desarrollo de la zonificación y pasos subsecuentes a desarrollar con los actores

sociales e institucionales en la definición de las metas de manejo.

Como punto de partida para la zonificación entonces, deben tenerse insumos clave desarrollados durante las primeras etapas del proceso de elaboración del plan general de manejo. Es de esperar que estos insumos se encuentren en una base de datos geoespacial y puedan ser analizados en un SIG, integrando y analizando diferentes criterios de las diferentes variables que se detallan a continuación.

### 7.1.2 Analizar la información sobre la distribución, ubicación y estado de conservación de los EFM

Un primer insumo está relacionado con la distribución de los EFM. Debe recordarse que los EFM representan la biodiversidad del sitio y también pueden ser de carácter socioeconómico (i.e. servicios ecosistémicos) o culturales. Esto debe representarse en un mapa con la distribución y ubicación espacial de estos elementos.

Sin embargo, no solamente es importante la ubicación de estos EFM, sino también indicar su estado de conservación. Por lo que la información existente sobre el estado de conservación de la biodiversidad nos puede brindar insumos fundamentales para la zonificación ya que estas condiciones dictan las pautas para las acciones de manejo y las metas y objetivos en cada zona. Por ejemplo, si se ha determinado como EFM una especie



que se encuentre en peligro de extinción, es prioritario en la zonificación proteger o restaurar ciertos sitios importantes para la reproducción o alimentación de dicha especie. En el caso de valores socioeconómicos, podría resultar prioritario restaurar zonas de captación de agua dentro del área protegida o en sitios cercanos, que son fundamentales para los pobladores dentro o en comunidades aledañas.

### **7.1.3 Analizar la información sobre distribución de sitios especiales y oportunidades**

De alguna forma relacionada con lo anterior, un insumo relevante para el proceso de zonificación es la información con que se cuenta sobre la ubicación de sitios especiales dentro del área silvestre protegida. Estos sitios especiales pueden ser de carácter biológico (e.g. zonas de concentración de especies, representaciones únicas de la biodiversidad, como un tipo determinado de bosque) o de carácter socioeconómico (e.g. fuentes de agua) o cultural (e.g. sitios sagrados) que en un orden lógico deberían ser EFM, aunque se pueden agregar otros no necesariamente determinados como tales. Esto además podría representar oportunidades para el área protegida en términos de opciones para la recreación o involucramiento en la gestión de actores locales.

### **7.1.4 Analizar la información sobre el uso actual de la tierra**

El mapa de uso actual de la tierra es otro de los insumos fundamentales para la zonificación. Este mapa proveerá las diferentes oportunidades que tiene el área protegida para conservar o restaurar los EFM. Un análisis que muestre la distribución y ubicación de los EFM en los diferentes usos de la tierra resultará muy útil para la definición de las zonas.

### **7.1.5 Analizar la información sobre la tenencia de la tierra**

El análisis de tenencia de la tierra es otro insumo fundamental para la definición de zonas. Este permite no solo la ubicación de los EFM o sitios de importancia dentro del área protegida, sino que también permite identificar cuáles son las oportunidades de manejo que se tienen con los ocupantes o propietarios de las tierras donde estén asociados los EFM, principalmente desde el punto de vista de condiciones deseadas, consideración de auto regulaciones en las diferentes zonas.

### **7.1.6 Analizar la información sobre las amenazas a los EFM**

El análisis de las amenazas a los EFM y a la biodiversidad del área protegida en general se suma a esta lista inicial de insumos. Tal y como se sugiere en la guía oficial para la formulación de planes generales de manejo, el vínculo entre los EFM y las amenazas debe identificarse y por lo tanto, para efectos de la zonificación mantenerse. Igualmente, a estas amenazas en el plan de manejo se han debido identificar actores, los cuales son relevantes también en el proceso de definición de intervenciones.

El producto de la combinación y ponderación de las variables anteriores debería de arrojar posibles opciones de zonificación que deben ser el punto de partida para la definición de las zonas, lo que puede considerarse como un mapa base para la identificación de las zonas.

## **7.2 PASO II: Definir los objetivos y metas de cada zona y jerarquizarlos**

Las zonas a considerar son las establecidas en la guía oficial (*SINAC 2014*) y que como se menciona en tal documento deben utilizarse como una referencia general, donde deben tomarse en cuenta su relevancia con respecto



a factores como la existencia de propiedad privada, el marco legal existente y asimismo otros factores que pueden determinar su viabilidad y factibilidad. Lo más importante no es su nombre mismo, sino el grado de intervención que es el que se propone para el alcance de los objetivos de conservación y las condiciones deseadas de los EFM.

- **Zona de mínima o nula intervención**

Los sectores del ASP que se definan con esta categoría tendrían un nivel de intervención mínimo y en muchos casos prácticamente no habría intervenciones. El objetivo o la condición deseada es mantener un estado inalterado o con un impacto casi imperceptible. En este tipo de zona se plantean objetivos orientados a una protección absoluta, el desarrollo de una actividad turística de muy bajo impacto e intensidad, de poca frecuencia con mucho control y monitoreo, así como un uso administrativo muy restringido si procede.

- **Zona de baja intervención**

En esta categoría se propone que las intervenciones sean de un nivel bajo, aunque con mayores posibilidades para el desarrollo de prácticas de manejo y actividades. Se espera que cumpla objetivos orientados a un nivel estricto de sostenibilidad en el manejo y aprovechamiento de algunos recursos del ASP y posibilidades para presencia humana en vivienda de muy baja densidad y con controles rigurosos en cuanto a diseños y funcionamiento. A un nivel de intervención bajo también se pueden permitir prácticas de uso administrativo o especial y un turismo de bajo impacto pero con un poco más de intensidad y frecuencia.

- **Zona de mediana intervención**

El espacio o sitios que se defina para esta categoría tendrán una posibilidad de intervenciones de mediana intensidad, frecuencia e impacto en las prácticas y actividades que se puedan desarrollar. Así entonces los objetivos van dirigidos a contar

con espacios donde se puedan desarrollar formas de aprovechamiento de los recursos donde el impacto sobre los mismos se pueda controlar, aunque con límites razonables establecidos con normas muy estrictas. Los objetivos para un turismo sostenible donde se pueden desarrollar servicios y facilidades permanentes de mediano impacto al medio donde se instalen. La presencia humana en vivienda y otras construcciones será de mediana densidad al igual que para los requerimientos para uso administrativo o especial.

- **Zona de alta intervención**

Los sectores del ASP que se definan con esta categoría tendrían un nivel de intervención mucho más alto que en las demás zonas. El objetivo o la condición deseada siempre será mantenerse dentro de un estado ambiental conforme a la categoría de manejo establecida para el ASP, pero dejando mucha más oportunidad para el desarrollo de prácticas y actividades propias de una alta intervención. Igual que en las demás zonas los objetivos de conservación y desarrollo están dirigidos a contar con espacios en los que se pueda mantener por ejemplo, una actividad turística sostenible de carácter permanente y más intensiva, actividades productivas o de aprovechamiento de recursos más abiertas, sin dejar de tener controles y normas estrictas, pero consensuadas las condiciones deseadas con los propietarios de las tierras o beneficiarios directos de estas actividades. Esto implica también asentamientos humanos de mediana a alta densidad, sin sobrepasar los límites establecidos previamente o por acuerdos sociales de manejo. La intervención para uso administrativo y especial, tiene mayores posibilidades de desarrollarse mientras esté debidamente planificada y controlada.

Una vez identificadas las zonas que podrían ser las que se utilicen como referencia más cercana a la situación real, el siguiente paso consiste en la definición de los objetivos de



cada zona. Estos objetivos deben estar articulados con los objetivos del plan general de manejo, específicamente los relacionados con las estrategias de conservación definidas y principalmente con los objetivos de la categoría de manejo. A su vez, estos objetivos deben estar priorizados, en función de las necesidades de conservación de los EFM, tanto ecológicos, como socioeconómicos y culturales. Así por ejemplo, una zona de “intervención mínima o nula” debería tener como objetivo principal la protección absoluta de un EFM de carácter ecológico (v.g. un determinado tipo de bosque). Sin embargo, esta misma zona podría tener otro objetivo relacionado con la visitación, donde el objetivo se relacione con brindar una experiencia única al visitante. Por supuesto, será necesario definir los diferentes niveles de intervención por cada zona, de tal forma que se mantengan esos objetivos definidos.

Una vez que tenemos claros cuáles son los objetivos que se plantean para cumplir por cada zona, se deben establecer metas, que pueden ser de diversa índole, ya sea de mantenimiento de condiciones existentes, como de incremento (poblaciones, cobertura, extensión, servicios ecosistémicos), mejoramiento de actividades productivas, restauración de ecosistemas, o disminución de elementos adversos (amenazas, especies invasoras y exóticas, solo por mencionar algunas. Lo importante de este paso es determinar que las metas se puedan medir en su alcance, por lo que se requerirán indicadores de medición sencillos y efectivos que puedan ser evaluados por los mismos actores involucrados en la gestión de las zonas y del ASP.

### **7.3 PASO III: Identificación de las propuestas de intervención**

Las categorías de intervención se definen en función de los objetivos de la categoría de manejo, con énfasis en los objetivos

planteados en el PGM del ASP (por ejemplo si fueran para turismo, control y protección, investigación, etc.).

En relación a estas variables, el Cuadro 3 resume las categorías de intervención. Adicionalmente, para cada categoría pueden darse uno o varios tipos de intervención. Estos tipos de intervención estarán en función también de los mismos objetivos mencionados arriba, pero brindan una orientación mayor hacia una característica específica del manejo relacionado con cada categoría.

La combinación de las categorías de intervención con cada uno de los tipos de intervención (nula, baja, mediana y alta) permite entonces la definición de la forma en que se mantendrán las condiciones deseadas en cada zona. Adicionalmente es recomendable hacer un análisis de esta relación considerando si se utiliza algún tipo de tecnología, la intensidad y el control sobre esta tecnología en las intervenciones en cada zona, entonces tendremos una clara generación de escenarios para una zonificación óptima.

El tipo de tecnología, así como la intensidad de la aplicación de dicha tecnología tanto en alguna actividad de aprovechamiento como en alguna acción de manejo de recursos, así como los debidos controles para el cumplimiento de dichos parámetros deben ser definidos para cada zona con mucha racionalidad. En la práctica esto debe ser determinado por la Administración del ASP, en un proceso informado y consensuado con los actores relacionados directamente involucrados, en el que, de acuerdo al marco institucional y de gobernanza establecido, se definen las reglas o recomendaciones que se aplicarán en cada zona. Esto luego se traduce en un acuerdo específico, que puede incluir hasta protocolos de actuación, si fuese necesario.



**Cuadro 3. Categorías de intervención por tipo de zona**

Categorías de intervención	Zona (X)			
	Mínima o nula intervención	Baja intervención	Mediana intervención	Alta intervención
<b>Alteración de la integridad ecológica</b> (Definida en el análisis de condición de los EFM)				
<b>Usos productivos y consumo</b> (Los definidos en el PGM)				
<b>Uso humano (social y cultural)</b>				
Actividades locales				
Asentamientos				
Caminos de acceso				
Tipo de transporte				
<b>Uso recreativo y turismo</b>				
Infraestructura				
Servicios				
Senderos				
Señalización				
<b>Uso Administrativo</b>				
Infraestructura				
Servicios				
Caminos de acceso				
Señalización				

#### 7.4 PASO IV: Definición de las condiciones deseadas en cada zona

Las condiciones deseadas de cada zona hacen referencia a los recursos biológicos, socioeconómicos o culturales del área protegida. Es así como los insumos generados en la fase del diagnóstico (interno y externo) del ASP deben utilizarse en esta etapa de la zonificación.

Utilizando técnicas de mapeo, se pueden ubicar los EFM en cada una de las zonas junto con el nivel de intervención propuesto (nula, baja, media, alta). Entonces en función del estado de conservación de cada EFM, pueden por lo tanto establecerse las condiciones deseadas.

Dado que uno de los objetivos principales de las áreas protegidas es el mantenimiento de muestras representativas y en un buen estado de conservación, relacionar el estado deseado de las condiciones ecológicas de los EFM parece adecuado. Conviene entonces hacer una especie de confrontación y comparación según multicriterio del equipo, de las cualidades de la zona con requerimientos de los potenciales intereses tanto de conservación como de un aprovechamiento sostenible.

Es importante, por lo tanto tener claramente determinada la aptitud física (estado de salud) de los EFM o la determinación de la aptitud económica (servicios ecosistémicos) de éstos para apoyarnos en la definición de los objetivos y metas y plantear de esa manera los mejores escenarios de utilización y manejo de los recursos.



### Estado de conservación de EFM y su relación con las zonas de intervención

Por ejemplo, en la zona de intervención “alta” encontramos un EFM cuyo estado de conservación sea calificado como “Pobre” (Bosque Basal Lluvioso del Pacífico), entonces se tomará como un insumo para la definición de los niveles de intervención.

Es posible entonces que un uso extractivo en este tipo de bosque (asumiendo una categoría de manejo que lo permita). Si este mismo tipo de bosque se encontrara en la misma zona, pero con un estado de conservación “alto”, sería posible entonces establecer usos como manejo forestal sostenible. Todo lo anterior, siempre y cuando se mantenga la condición deseada. (Herrera, B. 2016)

Elemento focal de manejo	Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Estado de conservación
Bosque Basal Lluvioso del Pacífico	Pobre	Regular	Pobre	Pobre
Bosque Nuboso	Pobre	Regular	Bueno	Regular
Bosques Anegados	Bueno	Regular	Pobre	Regular
Manglares	Bueno	Muy Bueno	Regular	Bueno
Ecosistemas Lóticos	Pobre	Regular	-	Regular
Ecosistemas Lénticos	Muy Bueno	Pobre	Regular	Regular
Felinos Grandes	Pobre	Regular	Pobre	Pobre

Los resultados que se aprecian en el Recuadro, muestran el estado de conservación de diferentes EFM en el Área de Conservación de Osa. Éstos son producto de un análisis de integridad ecológica de acuerdo con la metodología de Herrera y Corrales (2006).

En el caso de una ASP en que existiera un servicio ecosistémico consumo humano de agua del área protegida habría entonces que definir las condiciones ecológicas de este EFM de tal forma que la oferta y calidad del agua que provee el área protegida se mantengan o, si fuera del caso, se restauren. Igualmente, si se trata de un servicio ecosistémico demandado por las comunidades aledañas al área protegida, mediante este análisis se pueden vincular las condiciones ecológicas necesarias para mantener dicho servicio, o si fuera del caso (i.e. integridad ecológica “baja” o “media”) definir un estado deseado asociado a técnicas de restauración.

### 7.5 PASO V: Identificar indicadores y estándares para las condiciones deseadas

Para cada una de las zonas y para cada condición de manejo identificada deberán identificarse los indicadores que le permitirán a la Administración del área protegida, evaluar el cumplimiento de las condiciones deseadas de conformidad con las intervenciones planteadas. Para esto, es necesario definir un valor mínimo de comparación. Este valor mínimo, es definido aquí como “estándar”. El mínimo hace referencia a lo aceptable para mantener la condición deseada. Ese estándar es definido en el paso anterior, cuando se establecen los niveles de tecnología e intensidad (relacionados con los tipos de manejo), en cada categoría de intervención. Los indicadores pueden generarse según los resultados del análisis de integridad



ecológica, paso solicitado en la Guía oficial del SINAC (*SINAC 2014*). Igualmente, pueden utilizarse los rangos de variación permisible de los EFM para determinar el estándar, es decir, el valor mínimo de variación en cada una de las zonas.

Estas condiciones deseadas deberán articularse con cada categoría de intervención y niveles de intervención, como se detalla en las secciones correspondientes en esta guía.

Finalmente hay que determinar cuáles serán las metas que se deben alcanzar, partiendo de los indicadores y sus estándares. Esas metas serán la base para la construcción de las acciones estratégicas del Plan General de Manejo y que se expresan en los Planes Específicos, lo que debe garantizar el éxito de la propuesta de zonificación.

## 7.6 PASO VI: Divulgación de los resultados de la zonificación

Toda la información con que se cuenta hasta ahora, utilizando idealmente un sistema de información geográfica o en su defecto métodos manuales, permiten en una forma interactiva, identificar las zonas y asociar a cada una de ellas las características. Toda la información que se genere en el proceso de construcción de la zonificación, tales como

mapas, objetivos, condiciones de los EFM, acuerdos de gobernanza, modelo de gestión, compromisos adquiridos y cualquier otro elemento importante para la gestión de las zonas del ASP debe llegar a todos los sectores y actores vinculados. Por lo tanto, una de las acciones estratégicas del Plan General de Manejo del ASP, debe establecer las actividades y pequeños procesos que ayuden a la consecución de las metas planteadas.

Es sumamente importante recordar que todas las estrategias de conservación y acciones de manejo deben estar incorporadas en los diferentes Planes Específicos que forman parte del Plan General de Manejo del ASP y que se ponen en práctica por medio del Modelo de Gestión y Gobernanza establecido en el proceso de planeamiento. Tanto los objetivos como las metas definidas en cada zona de manejo, son la estructura donde se construyen estos planes específicos en los campos temáticos que se han priorizado y que además son sujeto de monitoreo periódico mediante la Herramienta para la Evaluación de la Efectividad de Manejo de las ASP de Costa Rica (*SINAC, 2014*), instrumento oficial que articula en sus indicadores, tanto la información generada en la construcción y gestión de la zonificación, como de todo el proceso de formulación del PGM.

### Indicadores y estándares para valorar las condiciones deseadas

EFM	Categoría	Indicador	Calificaciones del indicador				Calificación Actual	Condición Deseada
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno		
Bosque Basal Lluvioso del Pacífico	Contexto paisajístico	Aumento en el número de fragmentos de bosque	≥ 16	6 - 15	1 - 5	0	Pobre	Bueno
	Condición	Porcentaje de especies de árboles de bosque maduro	≤ 60 %	61-74 %	75-90%	91-100%	Regular	Bueno

*Este recuadro muestra un ejemplo de la fuente de información que puede ser utilizada para la definición de los indicadores por zona. (Herrera, B. 2016)*



## 8. Experiencia del proceso participativo para la zonificación del RNVS Barra del Colorado en la actualización del Plan General de Manejo

*Erick Herrera, Administrador del RNVS BC, ACTO  
Guillermo Chacón Araya, Consultor*

La construcción de la zonificación para el Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado se estableció en un proceso participativo desarrollado en tres fases, las cuales buscaron responder a las siguientes preguntas ¿Qué tenemos? ¿Qué queremos? ¿Qué podemos?

### A. Fase I ¿Qué tenemos?

Para la primera fase se utilizó el mapa de zonificación del plan de manejo vigente, el mapa de cobertura de la tierra, el mapa de capacidad de uso y el mapa de geomorfología. El mapa de cobertura de la tierra se realizó en el 2014 con imágenes RapidEye 2011-2012 y Landsat 2013.

Este mapa se realizó para el proyecto MAPCOBIO. El mapa de cobertura de la tierra es vital para la zonificación ya que determina el grado de uso desarrollado por actividades humanas. Por su parte, el mapa de capacidad de uso se realizó a nivel nacional con una escala 1:200.000, esto limitó el análisis para obtener detalles dentro de los límites del Refugio.



Así mismo, los criterios usados de la capacidad de uso para cada zona son los señalados en la Tabla 1.



## B. Fase 2 ¿Qué queremos?

La segunda fase de la construcción de la zonificación consistió en identificar la visión técnica de la administración del RNVS Barra del Colorado, así como la visión local de las comunidades.

La visión técnica correspondió plantearla a la administración del RNVS Barra del Colorado en conjunto con funcionarios del ACTo. Para este efecto, se realizó un taller con los funcionarios, en el cual se les presentó información sobre el mapa de zonificación del plan general de manejo vigente, el mapa de cobertura de la tierra (2014), el mapa de capacidad de uso y el mapa de geomorfología. Con esta información, se

planteó la visión técnica de la zonificación para el RNVS Barra del Colorado como primer insumo de referencia.

Para la construcción de la visión local se realizó la mesa de trabajo comunitaria #2 (1) en cuatro sectores del RNVS BC para cubrir la participación de todas las comunidades (4 mesas comunitarias #2 en total).

Se implementaron las estrategias de convocatoria acordadas en las reuniones técnicas y se realizaron los cuatro talleres con participación de representantes de organizaciones comunitarias y productivas, sumando un total de 75 personas.

**Tabla 1: Zona y capacidad de uso de suelo como un criterio para la definición de la zonificación en RNVS BC**

ZONA	CAPACIDAD DE USO DEL SUELO DE CADA ZONA
<b>Zona de mínima o nula intervención</b>	<p><b>Clase V:</b> Severas limitaciones para el desarrollo de cultivos anuales, se restringe a pastoreo o manejo de bosque natural.</p> <p><b>Clase VI:</b> Producción forestal, así como cultivos permanentes como frutales y café, pero requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos y aguas.</p> <p><b>Clase VII:</b> Severas limitaciones, se permite solo el manejo forestal; otros usos diferentes a bosque, se procura la restauración forestal.</p> <p><b>Clase VIII:</b> Utilidad solo como zonas de preservación de flora y fauna, protección de áreas de recarga acuífera, reserva genética y belleza escénica.</p>
<b>Zona de baja intervención</b>	<p><b>Clase IV:</b> Limitaciones fuertes para actividades agrícolas, pecuarias o forestales, los cultivos anuales se pueden desarrollar de forma ocasional pero requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos y aguas.</p> <p><b>Clase V:</b> Severas limitaciones para el desarrollo de cultivos anuales, se restringe a pastoreo o manejo de bosque natural.</p> <p><b>Clase VI:</b> Producción forestal, así como cultivos permanentes como frutales y café, pero requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos y aguas.</p> <p><b>Clase VII:</b> Severas limitaciones, se permite solo el manejo forestal; otros usos diferentes a bosque, se procura la restauración forestal.</p>
<b>Zona de mediana intervención</b>	<p><b>Clase I:</b> Pocas o ninguna limitación para actividades agrícolas, pecuarias o forestales.</p> <p><b>Clase II:</b> Limitaciones leves para actividades agrícolas, pecuarias o forestales, requiere prácticas de manejo y conservación de suelos y aguas.</p> <p><b>Clase III:</b> Limitaciones moderadas para actividades agrícolas, pecuarias o forestales, los cultivos anuales requieren prácticas intensivas de manejo, conservación de suelos y aguas.</p>
<b>Zona de alta intervención</b>	<p><b>Clase I:</b> Pocas o ninguna limitación para actividades agrícolas, pecuarias o forestales.</p> <p><b>Clase II:</b> Limitaciones leves para actividades agrícolas, pecuarias o forestales, requiere prácticas de manejo y conservación de suelos y aguas.</p>

<sup>1</sup> Se realizaron 4 mesas comunitarias de trabajo y la segunda mesa se dedicó a la zonificación.



El objetivo de la mesa de trabajo sobre la zonificación fue que los representantes comunales se informen y valoren la propuesta preliminar de zonificación y planteen sus observaciones, así como las recomendaciones según sus criterios y a partir del conocimiento local que poseen sobre el territorio.

Para esto, se explicó en qué consiste la zonificación, las normativas que la definen, los insumos que se utilizaron y cómo se elaboró la propuesta preliminar. Se brindaron ayudas técnicas para comprender e interpretar los mapas y se valoró con detalle en qué consiste cada zona y las implicaciones que tiene cada una para el desarrollo de diferentes tipos de actividades. Con apoyo de las ayudas técnicas entregadas, en subgrupos se revisaron con detalle los mapas y se plantearon un total de 46 observaciones y recomendaciones, las cuales fueron anotadas en formularios y se le asignó un código a cada una.

Al final de la sesión, cada subgrupo expuso sus recomendaciones y se solicitaron aclaraciones y más detalles en los casos que así lo requerían. Se acordó con los grupos que las observaciones serían valoradas en la siguiente reunión técnica del equipo del SINAC-ACTO y se le daría respuesta a cada una. Se designó una persona representante por comunidad para participar en esta reunión técnica y dar seguimiento a la resolución de las recomendaciones.

### C. Fase 3 ¿Qué podemos?

Esta fase consistió en la revisión y análisis de las dos visiones anteriormente explicadas. Es decir, se elaboró un nuevo mapa de zonificación con la información de la visión técnica y la visión local. Finalmente, se realizó una reunión técnica el día 26 de julio del 2016 con presencia de los funcionarios de

ACTO relacionados con el proceso de actualización del Plan General de Manejo y representantes de las comunidades para la revisión de la propuesta de zonificación y la valoración resolución de cada una de las recomendaciones planteadas en las mesas de trabajo comunitarias. Durante dicha actividad se revisaron los sectores y zonas, incluyendo nuevas recomendaciones.

A partir de esta información se desarrolló una propuesta de zonificación según las cuatro categorías. Dentro de cada tipo de zona se definieron los usos propuestos, en seis grandes grupos:

- A. Conservación,
- B. Servicios institucionales,
- C. Turismo,
- D. Vivienda y caseríos,
- E. Agricultura y ganadería y
- F. Caminos y vías de acceso.

En cada tipo de zona, se indicaron todos o parte de los usos propuestos, y en cada caso con diferentes intensidades. Así, en las zonas de alta y mediana intervención se pueden realizar la mayoría de los usos propuestos, pero con diferentes intensidades, tipos de infraestructura, tipos de cultivo, etc. En la zona de baja intervención se establecen mayores restricciones para los usos de vivienda y turismo, y en la zona de mínima intervención el único uso permitido, además de Conservación y Servicios institucionales (con limitaciones), es el turismo de muy bajo impacto.

Esta graduación en los usos permitidos para cada tipo de zona, acorde con su nivel de intervención, permite compatibilizar usos actuales existentes con la zonificación propuesta, al tiempo que limita y controla la utilización futura del suelo en el área silvestre protegida.



## Tipos de zona y usos propuestos para Planes Generales de Manejo en Áreas Silvestres Protegidas \*

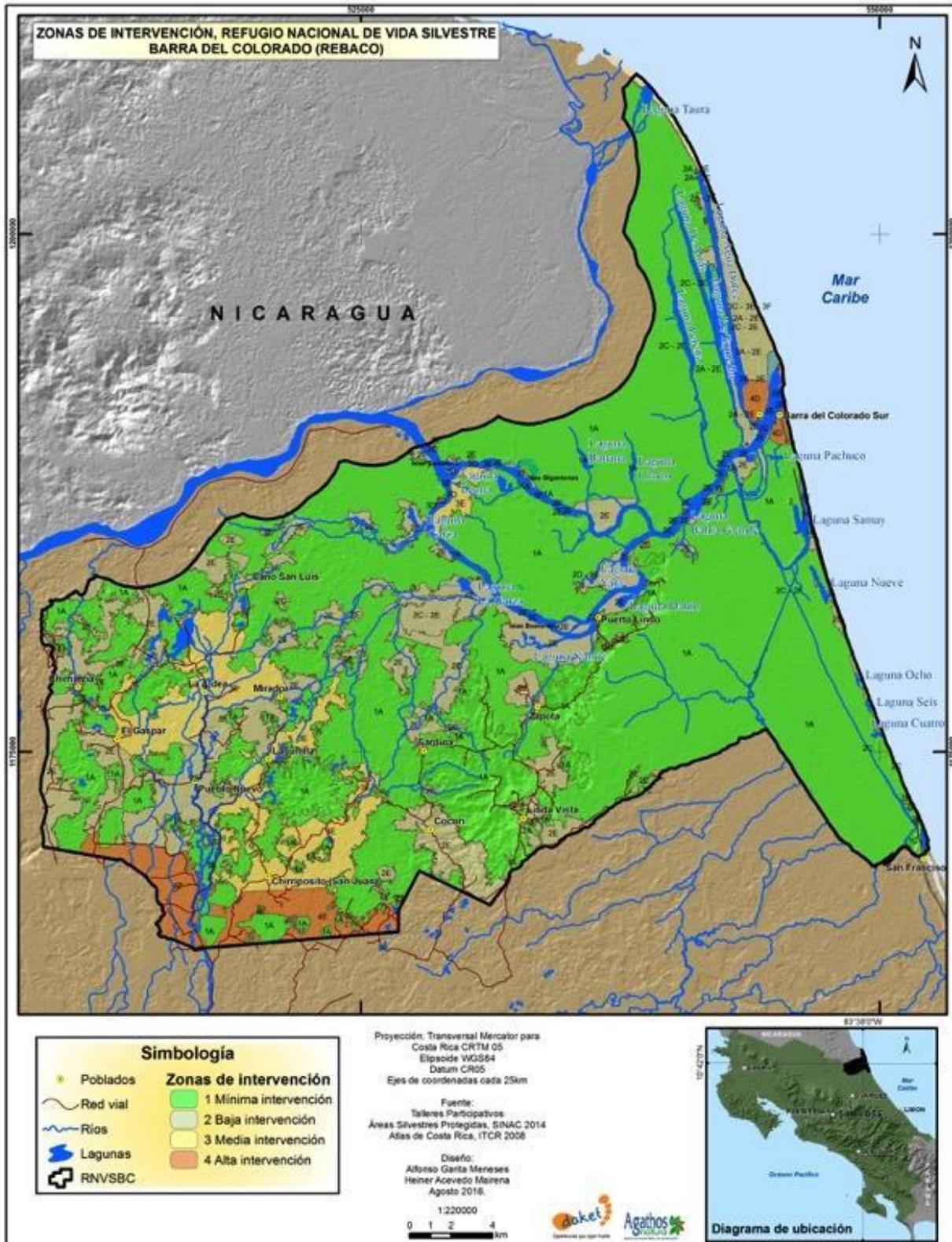
		USOS Y ACTIVIDADES					
Tipo de zona		A. Conservación	B. Servicios institucionales	C. Turismo	D. Vivienda y comercio	E. Agricultura, pesca y ganadería	F. Caminos y vías de acceso
<b>1</b> <b>Zona de mínima intervención:</b> Zona con mayor presencia de bosques secundarios, yerbales y humedales. Capacidad de uso: V, VI, VII ó VIII ** No se permite: -Tala o eliminación de bosques. -Dragado de humedales. -Vertidos sólidos y líquidos en ríos.	<b>1-A</b>  <p>Acciones: control y protección / recuperación</p>	<b>1-B</b>  <p>Ocasional, pensando restricciones. Ejemplo: Puesto de Control, Oficina Administrativa</p>	<b>1-C</b>  <p>Excursiones y caminatas de bajo impacto Ejemplo: sendero natural</p>	<b>1-D</b>  <p>Ninguna</p>	<b>1-E</b>  <p>Ninguna</p>	<b>1-F</b>  <p>Vías de acceso o caminos de tierra (proporcionar acceso a muy pocos usuarios)</p>	
	<b>2</b> <b>Zona de baja intervención:</b> Uso del suelo: bosques, páramos, manglares, yerbales y humedales. Capacidad de uso: IV, V ó VI ** No se permite: -Tala o eliminación de bosques. -Dragado de humedales. -Vertidos sólidos y líquidos en ríos.	<b>2-A</b>  <p>Pago por Servicios Ambientales, zonas de protección o recuperación</p>	<b>2-B</b>  <p>Ocasional, con restricciones. Ejemplo: Escuela</p>	<b>2-C</b>  <p>De bajo impacto, en caso más de necesidad y frecuencia (ej. mirador, senderos, estaciones de interpretación)</p>	<b>2-D</b>  <p>Muy baja densidad y con controles rigurosos en cuanto a diseños y funcionamiento. En presencia de boquer, construcción de acuerdo a Art. 19.1.2</p>	<b>2-E</b>  <p>Pequeñas unidades de producción familiar y cultivos orgánicos. Ganadería escalada o de pocas cabezas, vinculada a la unidad de producción familiar</p>	<b>2-F</b>  <p>Carreteras vecinales (tostar) y calles locales en las comunicaciones</p>
<b>3</b> <b>Zona de media intervención:</b> Intervenciones de mediana intensidad, frecuencia e impacto. Capacidad de uso: II ó III ** No se permite: -Tala o eliminación de bosques. -Dragado de humedales. -Vertidos sólidos y líquidos en ríos.	<b>3-A</b>  <p>Zonas de protección de ríos, lagunas y nacientes. Pago por Servicios Ambientales, Planación forestal, actividad alto-pastoril.</p>	<b>3-B</b>  <p>Construcciones de mediana densidad Ej. Escuelas, EBMS, Policlínica, etc.</p>	<b>3-C</b>  <p>Servicios y facilidades permanentes de mediano impacto Ejemplo: caballos, centros de interpretación, pequeño restaurante.</p>	<b>3-D</b>  <p>Asentamientos de baja densidad. Caseríos sin trama urbana. Comercio de pequeña escala. Viviendas dispersas (10 asociadas a finca)</p>	<b>3-E</b>  <p>Finca integral: Ganadería (pocas cabezas de ganado + prácticas alto pastoreo), Plantación forestal, Cultivos agrícolas (caña, tabacos y raíces), Pajonales edificadores (productivos o de abono) asociados a finca.</p>	<b>3-F</b>  <p>Carreteras terciarias (pavimento)</p>	
	<b>4</b> <b>Zona de alta intervención:</b> Actividades productivas o de aprovechamiento de recursos más abiertas pero con regulaciones asociadas con los usuarios. Capacidad de uso: I ó II ** No se permite: -Tala o eliminación de bosques. -Dragado de humedales. -Vertidos sólidos y líquidos en ríos.	<b>4-A</b>  <p>Zonas de protección de ríos, lagunas y nacientes. Pago por Servicios Ambientales, Planación forestal, actividad alto-pastoril.</p>	<b>4-B</b>  <p>Uso administrativo y especial con mayores posibilidades de desarrollarse mientras esté debidamente planificada y controlada.</p>	<b>4-C</b>  <p>Acceso turístico responsable de carácter permanente y en temporada. Ej. centros turísticos, restaurantes, centros recreativos.</p>	<b>4-D</b>  <p>Asentamientos humanos, de mediana a alta densidad, en temporada o los años establecidos de acuerdo a los usos, servicios de comercio, Comercio de pequeñas y medianas escala, y/o servicios de soporte.</p>	<b>4-E</b>  <p>Agricultura extensiva, subsidiada y/o gratuita con compromisos de adopción de prácticas agroecológicas, Planación forestal, actividades productivas o de abono asociadas a finca.</p>	<b>4-F</b>  <p>Carreteras primarias (asfalto) o secundarias (pavimento)</p>

\* Basado en la Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica, SINAC, 2014.  
 \*\* Capacidades de uso definidas según decreto N° 23214-MAG-MIRENEM. Metodología de determinación de capacidad de uso de tierras de Costa Rica, 1994.





Después de todo este proceso, se definió la zonificación como se presenta en la siguiente figura:





## 9. Literatura citada y recomendada para referencias (\*)

Artavia, G. 2004. Guía para la formulación y ejecución de planes de manejo de áreas silvestres protegidas. SINAC, San José.

Borrini- Fyerrabend, G, Dudley, N, Jaeger, T, Lassen, B, Pathak Broome, N, Philips, A, Sandwith, T. 2014. Gobernanza de áreas protegidas: de la comprensión a la acción. Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas no. 20. IUCN. Gland, Suiza.

Clark, R. N. and G. H. Stankey. 1979. The Recreation Opportunity Spectrum: a framework for planning, management, and research. USDA Forest Service General Technical Report PNW-98. Portland, OR: Pacific Northwest Forest and Range Experiment Station. 32pp.

(\*) Herrera, B. 2015. Guía para la implementación de la Zonificación en Áreas Silvestres Protegidas en Costa Rica. Informe parcial de consultoría para proyecto MAPCOBIO. JICA, SINAC. Mimeografiado. Heredia, Costa Rica.

Herrera, B, Martínez, Y. 2015. Experiencias en zonificación en áreas protegidas de Costa Rica. Informe de consultoría. JICA, SINAC. Mimeografiado. Heredia, Costa Rica.

Herrera, B., Corrales, L. 2004. Manual para la evaluación y monitoreo de la integridad ecológica en áreas protegidas. Serie: Monitoreo y Efectividad de Manejo de Áreas Protegidas. Vol. 2. PROARCA. Ciudad de Guatemala.

Kohl, J, Sierra, C, Sevilla, C. 2006. Zonificación basada en condiciones en el Área de Conservación Osa. Mimeografiado.

Krumpe, S, McCool, SF. 1997. Role of Public Involvement in the Limits of Acceptable Change Wilderness Planning System. In: McCool, SF.; Cole, D N., comps. 1997. Proceedings—Limits of Acceptable Change and related planning processes: progress and future directions; 1997 May 20–22; Missoula, MT. Gen. Tech. Rep. INT-GTR-371. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station.

McCool, SF.; Cole, D N., comps. 1997. Proceedings—Limits of Acceptable Change and related planning processes: progress and future directions; 1997 May 20–22; Missoula, MT. Gen. Tech. Rep. INT-GTR-371. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station.

Miller, K. 1980. Planificación de Parques Nacionales para el ecodesarrollo en Latinoamérica.

FEMPA. España.



- NPS. 1997. Visitor Experience and Resource Protection (VERP) Framework A Handbook for Planners and Managers. Denver: National Park Service.
- ROVAP. Sf. Rango de oportunidades para visitantes en áreas protegidas. Mimeografiado.
- Prins, K. 2011. Retos y condiciones habilitadoras para elaborar un plan de manejo concertado de un área silvestre protegida en una situación de tenencia de la tierra mixta. El caso de los Cerros de La Carpintera, Cartago, Costa Rica. Síntesis para decisores. Mimeografiado.
- Rotich, D. 2012. Concept of zoning management in protected áreas. Journal of Environment and Earth Science 2:10, 173-183.
- Sierra, C, Arguedas, S. 2007. Marco general conceptual para la zonificación por condición usada en los Planes de Manejo de ACOSA. Proyecto para la elaboración de los planes de manejo de las áreas protegidas de ACOSA. ACOSA, TNC, ELAP. Mimeografiado.
- SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2014. 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. Herramienta para la Evaluación de la Efectividad de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. San José, Costa Rica. 48p.
- Stankey, G. H., D. N. Cole, R.C. Lucas, M.E. Peterson, S.S. Frissell, and R.F. Wishborn. 1985. The limits of acceptable change (LAC) system for wilderness planning: USDA Forest Service.



# Guía rápida para la implementación de la Zonificación en Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica

MARCO CONCEPTUAL Y PROPUESTA METODOLÓGICA  
PARA LA ZONIFICACIÓN



*Conservando  
con la gente*

[www.sinac.go.cr](http://www.sinac.go.cr)



MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA (MINAE)  
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN (SINAC)