



Plan de Manejo de la Reserva Biológica Cerro Vueltas

2015

The bottom of the page features several large, overlapping, abstract shapes in shades of blue and green, creating a modern, organic design.

Plan de Manejo de la Reserva Biológica Cerro Vueltas

Área de Conservación Pacífico Central (ACOPAC)
Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)
2015



Publicado por: SINAC. Sistema Nacional de Áreas de Conservación.

Donado por: Asociación Costa Rica por Siempre. II Canje de Deuda Costa Rica-Estados Unidos de América.

Elaboración técnica: Melissa Marín y Pedro Cordero, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Con la colaboración especializada de Francisco Corrales (Museo Nacional de Costa Rica), Wilfredo Rojas (Escuela de Geología, Universidad de Costa Rica), Óscar Chacón (consultor), César Sánchez (consultor).

Copyright: © 2015. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).

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

Citar como: Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC., 2015. Plan de Manejo de la Reserva Biológica Cerro Vueltas. Área de Conservación Pacífico Central Central (ACOPAC). Costa Rica. 65 p.

El proceso de facilitación de este Plan de Manejo fue llevado a cabo mediante un acuerdo de

donación a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Oficina Regional para México, América Central y el Caribe (UICN-ORMACC). Fue posible gracias al apoyo técnico y financiero del Segundo Canje de Deuda Costa Rica-Estados Unidos, la Asociación Costa Rica por Siempre y del personal del Área de Conservación Pacífico Central (ACOPAC), de las comunidades que habitan en la zona de Los Santos y de especialistas varios.

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.

ISBN:

Asesoría técnica: Leonardo García (Asociación Costa Rica por Siempre), Karen Valle (ACOPAC) y Lilliana Rubí Jiménez (ACOPAC).

Financiamiento: Segundo Canje de Deuda Costa Rica-Estados Unidos.



PRESENTACIÓN

La Reserva Biológica Cerro Vueltas, se ubica en la Zona de Los Santos en el Pacífico Central de Costa Rica y se encuentra bajo la administración del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) a través del Área de Conservación Pacífico Central (ACOPAC).

A pesar de su importancia ecológica para la generación de bienes y servicios (en ella nacen la mayoría de las fuentes de agua que suplen a las comunidades aledañas), hasta la actualidad, la Reserva Biológica Cerro Vueltas no cuenta con un Plan de Manejo que identifique prioridades y recomiende acciones para su conservación.

El equipo técnico que ha asistido en la elaboración de este documento es multidisciplinario tanto por parte ACOPAC como de la UICN. Se incluyen especialidades como geografía, conservación de fauna y flora, aspectos sociales, de participación, entre otros. También se ha contado con la colaboración de especialistas de la Facultad de Geología de la Universidad de Costa Rica y el departamento de Arqueología del Museo Nacional de Costa Rica, y principalmente de comunidades y asesores locales con experiencia en el proceso histórico que lleva a la creación y al manejo de la Reserva Biológica Cerro Vueltas.

Se presenta a continuación el Plan de Manejo de dicha Reserva, con el fin de sentar las bases para la planificación de la gestión del sitio basado en el conocimiento sobre el estado ecológico, de usos, de amenazas actuales y de capacidades institucionales que influyen en el estado ecológico actual de esta Área Silvestre Protegida (ASP).

Para la mejor comprensión del contenido, se recomienda consultar la justificación técnica completa en el documento “Diagnóstico de la Reserva Biológica Cerro Vueltas (ACOPAC)” (SINAC, 2015).

ACRÓNIMOS

ACOPAC	Área de Conservación Pacífico Central.
ASADAS	Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios.
ASP	Área Silvestre Protegida.
CDB	Convenio sobre Diversidad Biológica.
CEPF	Fondo de Alianzas para los Ecosistemas.
COLAC	Consejo Local.
CONAC	Consejo Nacional.
CORAC	Consejo Regional.
EFM	Elementos Focales de Manejo.
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad.
METT	<i>Management Effectiveness Tracking Tool.</i>
ONG	Organización No Gubernamental.
ORMACC	Oficina Regional para México, América Central y el Caribe.
PAME	<i>Protected Area Management Effectiveness.</i>
PNLQ	Parque Nacional Los Quetzales.
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
PTAP	Programa de Trabajo en Áreas Protegidas.
RBCV	Reserva Biológica Cerro Vueltas.
RFLS	Reserva Forestal Los Santos.
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
WCMC	<i>World Conservation Monitoring Center.</i>
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	4
ACRÓNIMOS	5
ÍNDICE.....	6
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	9
CAPITULO II. CONTEXTO	12
II.1. Marco Legal y objetivo de creación de la RBCV	12
II.2. Descripción de la RBCV	13
II. 2.1. Ubicación.....	13
II.2.2. Caracterización física	15
II.2.3. Biodiversidad.....	16
II.3. Aspectos sociales.....	17
II.3.1. Tenencia de la tierra	17
II.3.2. Percepciones sociales sobre la RBCV	17
II.4. Riesgos, amenazas y vulnerabilidad.....	18
II.5. Elementos Focales de Manejo.....	19
II.5.1. Descripción.....	19
II.5.2. Actores locales y Elementos Focales de Manejo.....	20
CAPÍTULO III. COMPONENTE ESTRATÉGICO	24
III.1. Análisis de la categoría de manejo.....	24
III.2. Zonificación	27
III.3. Modelo de gestión.....	29
III. 4. Planteamientos estratégicos de manejo de la RBCV	33
III.4.1. Visión y Misión de la RBCV	33
III.4.2. Líneas estratégicas del Plan de Manejo de la RBCV	34
III.4.3. Planes y actividades	34
CAPÍTULO IV. COMPONENTE OPERATIVO	42
IV.1. Plan de implementación.....	42
IV.2. Equipo, infraestructura, personal y capacidades técnicas necesarias	47
IV.3. Presupuesto general	51

CAPÍTULO V. SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXO 1. DECRETO CREACIÓN DE LA RB CERRO VUELTAS	62
ANEXO 2. APORTES PARA LA ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO DE USO DE LA RB CERRO VUELTAS	65



CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Una de las herramientas clave para impulsar la protección efectiva de las Áreas Silvestres Protegidas es el Plan Estratégico del Convenio de Diversidad Biológica 2011 a 2020 y específicamente la Meta Aichi 11, dirigida a facilitar la buena gobernanza de las ASP.

En este marco, existen 12 principios de derecho internacional que fundamentan las prácticas óptimas de manejo de ASP y que son reconocidos como elementos fundamentales para el establecimiento, manejo, monitoreo y evaluación eficaces de estos sitios. Uno de estos 12 principios son los Planes de Manejo, que como los demás, requieren un anclaje jurídico en la legislación contemporánea de ASP (Lausche, 2012).

El presente documento se enfoca en el Plan de Manejo como herramienta para canalizar, asignar recursos y guiar las medidas a desarrollar para cumplir los objetivos de conservación de las ASP.

Según La Ley de Biodiversidad, un Plan de Manejo se define como:

“Es el instrumento de planificación que permite orientar la gestión de un Área Silvestre Protegida hacia el cumplimiento de sus objetivos de conservación a largo plazo. Se fundamenta en líneas de acción estratégicas a mediano plazo y en objetivos de manejo para los elementos naturales y culturales incluidos dentro del área, así como en la relación de estos últimos con su entorno socio ambiental. Es la base para el desarrollo de otros instrumentos de planificación y reglamentación de las Áreas Silvestres Protegidas” (Reglamento a la Ley de Biodiversidad, Art.3).

La Reserva Biológica Cerro Vueltas (RBCV) se ubica en el Pacífico Central de Costa Rica. Es una de las 8 Reservas Biológicas del país, cuyos objetivos corresponden a la Categoría I de UICN “Protección estricta”. Esta categoría es propuesta para aquellos sitios con ecosistemas y especies de interés particular para la protección de la biodiversidad, así como para la investigación (Dudley, 2008).

Esta ASP fue definida así por sus valores biológicos característicos de las zonas altas de montaña (Kapelle *et al*, 2001. Gentry, 1982) y por la presencia del reducto de bosques de roble y del ecosistema de páramo ubicado más al noroeste del continente americano. Al igual que en el resto de Centroamérica, los ecosistemas de altura poseen la mayor proporción de especies endémicas con hábitats únicos y altamente vulnerables (Kapelle *et al*, 2001).

A pesar de la importancia de la RBCV para la protección de fuentes de agua que abastecen a una gran cantidad de población en la zona de Los Santos, en la actualidad, aún no cuenta con un Plan de Manejo que defina un marco de acción para la conservación ambiental del sitio compatible con las necesidades de protección y la realidad social de su entorno.

Para el desarrollo de los contenidos de este Plan de Manejo, se utilizó la metodología de investigación y de coordinación que se recomienda en el documento “Guía para la formulación y ejecución de planes de manejo de Áreas Silvestres Protegidas” actualizada por SINAC en 2014.

El proceso llevado incluyó el desarrollo de 5 talleres participativos con representantes de organizaciones e institucionales de las comunidades aledañas a la reserva; varias giras de campo para el análisis de temas ambientales, geológicos, y sociales, entre otros; y reuniones de coordinación con las entidades encargadas de velar por la protección del sitio. Para el análisis de los Elementos Focales de Manejo se utilizó la herramienta “Planificación para la Conservación de Áreas” de la organización *The Nature Conservancy* (TNC).

Como resultado se obtuvo información sobre el estado y condición de integridad del ASP, y la definición de 4 programas estratégicos que guiarán la implementación de este plan.

Se recomienda consultar el documento “Diagnóstico de la Reserva Biológica Cerro Vueltas, Área de Conservación Pacífico Central Central (ACOPAC)”, ya que en el mismo se incluye en detalle la justificación técnica de este Plan de Manejo.



CAPÍTULO II.

CONTEXTO

CAPITULO II. CONTEXTO

II.1. Marco Legal y objetivo de creación de la RBCV

En Costa Rica existen 8 Reservas Biológicas, que corresponden a la adaptación para el país de la categoría de manejo recomendada por UICN: I (a) “Protección estricta”. En el Decreto 34433-MINAE ésta categoría se define de la siguiente manera:

“Áreas geográficas que poseen ecosistemas terrestres, marinos, marino-costeros, de agua dulce, o una combinación de estos y especies de interés particular para la conservación. Sus fines principales serán la conservación y la protección de la biodiversidad, así como la investigación”.

Según el artículo 18 de la Ley Forestal 4465 del año 1969, las Reservas Biológicas, así como las Reservas Nacionales, Reservas Forestales, Parques Nacionales, Viveros Forestales del Estado y Zonas Protectoras forman parte del Patrimonio Forestal del Estado. Igualmente, la Ley Forestal 7575 (del año 1996) establece estos sitios como Patrimonio Natural del Estado.

Desde el año 1992 y luego de una activa participación de las comunidades y el compromiso de las instituciones y organizaciones encargadas de la gestión ambiental en la zona de los Santos, la RBCV fue originalmente constituida como la Reserva Biológica Copey, por medio del Decreto Ejecutivo N° 23260-MIRENEM del 19 de mayo de 1994. Sin embargo, este se derogó por medio del Decreto Ejecutivo N° 23838-MIRENEM, en diciembre de 1994.

Fue hasta el 26 de julio de 1995 que se constituye como ASP por medio del Decreto Ejecutivo N° 24439-MIRENEM, ocupando el actual nombre de Reserva Biológica Cerro Vueltas. Su ubicación fue ajustada el 25 de abril de 2006 con la actualización de límites del Parque Nacional Los Quetzales (PNLQ) y mediante el Decreto Ejecutivo N° 32981-MINAE del 16 de enero del 2006.

El objetivo de creación de esta Reserva fue salvaguardar un reducto de páramo subalpino con poca alteración por actividades antropogénicas y proteger las nacientes de varios ríos y quebradas que afloran en el Cerro Vueltas. Estas fuentes de agua se constituyen en afluentes de los ríos Parrita, Savegre y Grande de Orosi, siendo parte fundamental del agua de consumo de comunidades vecinas (SINAC, 2010).

La RBCV es administrada por ACOPAC con sede en Puriscal a través de la Oficina Subregional Los Santos y de la oficina del Parque Nacional Los Quetzales. Esta ASP no cuenta actualmente con personal ni instalaciones propias.

Es importante mencionar que en Costa Rica no existen marcos legales relacionados específicamente con los páramos ni con las turberas. Esto constituye un vacío considerable para la conservación de estos ecosistemas que además es uno de los menos representados en el país y de los considerados más amenazados por el cambio climático.

La designación en el año 2003 de las “Turberas de Talamanca” como el Humedal de Importancia Internacional número 12 para Costa Rica, es quizá el esfuerzo más visible en el país por resaltar la importancia de estos ecosistemas. Sin embargo, el área designada para este sitio Ramsar es de 192.520 hectáreas, en las cuales el páramo no es un ecosistema mayormente presente.

II.2. Descripción de la RBCV

II. 2.1. Ubicación

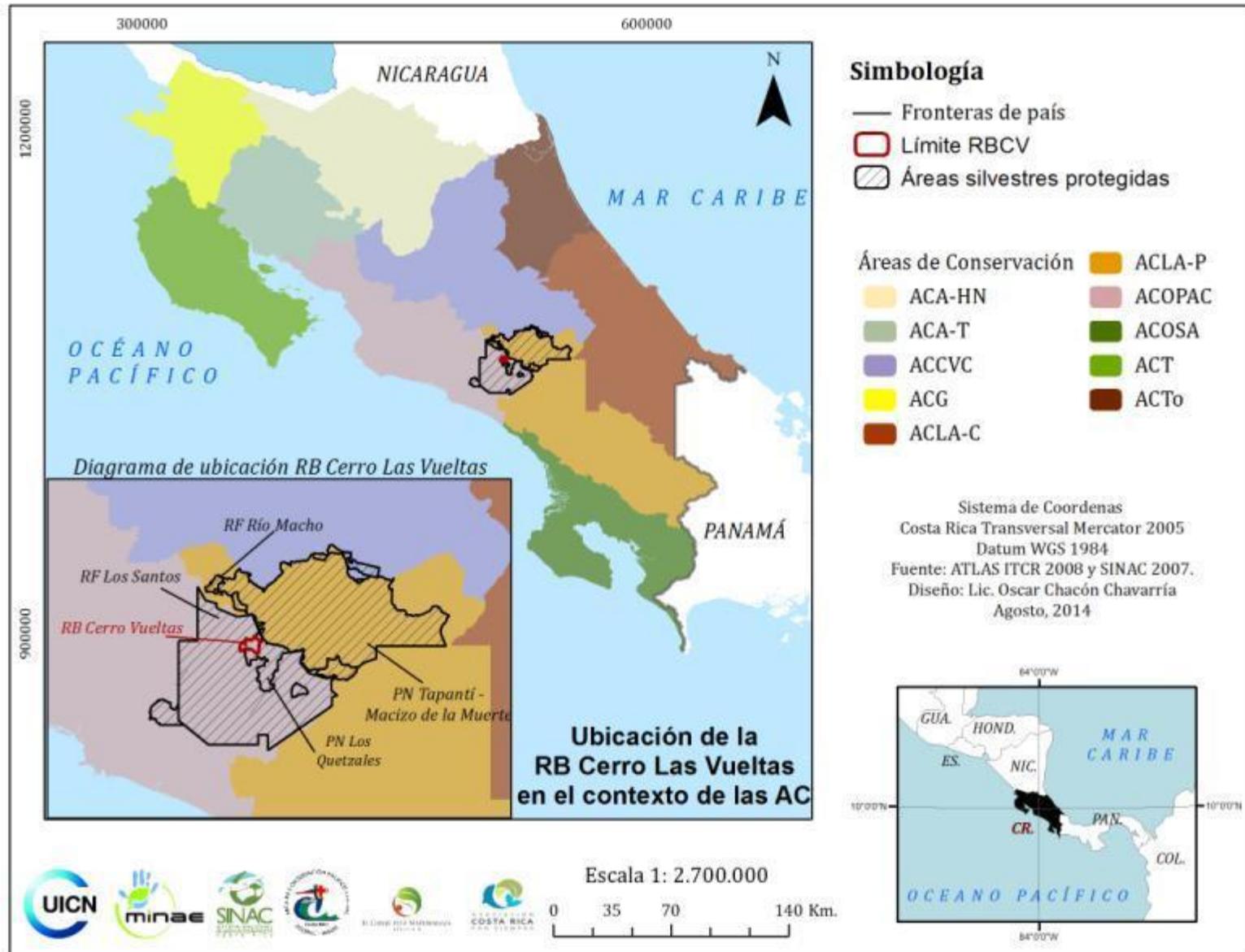
La RBCV se ubica en la cordillera de Talamanca, en las coordenadas 09°37'05.6'' Latitud Norte y 83°51'30.2'' Longitud Oeste dentro de la Reserva Forestal Los Santos, en el distrito Copey, de los cantones de Dota y el Guarco, provincia de San José y Cartago respectivamente.

De acuerdo con el sistema de referencia espacial de Costa Rica (i.e. Costa Rica Transversal Mercator 2005. CRTM05), la RBCV se localiza entre los siguientes puntos extremos:

- Sector extremo Noroeste: 1064671 Latitud Norte y 513153 Longitud Este.
- Sector extremo Sureste: 1061502 Latitud Sur y 517607 Longitud Este.

Esta ASP limita con el Parque Nacional Los Quetzales, La Reserva Forestal Los Santos y el Parque Nacional Tapantí-Macizo de La Muerte (Figura 1). También recibe la influencia de otras ASP como la Reserva Forestal Río Macho, la Zona Protectora de Cerro Nara; y de áreas protegidas de carácter privado como son las Reservas de Vida Silvestre La Marta, Páramo y Joseph Steve Friedman.

Figura 1. Mapa de ubicación de la Reserva Biológica Cerro Vueltas respecto a las Áreas de Conservación del SINAC.



II.2.2. Caracterización física

La Reserva Biológica Cerro Vueltas posee un área 793,27 hectáreas ubicadas entre los 2.600 y los 3.156 m.s.n.m.

Se identifican en esta ASP 5 clases de cobertura de la tierra: bosque denso, bosque secundario, cuerpos de agua, páramo y herbazal. El bosque denso es la cobertura dominante con un 78,55%, seguido del páramo con un 15,79%. La última cobertura de la tierra en extensión es el herbazal.

Existen 9 sistemas hídricos estacionales o permanentes, siendo el principal la laguna Las Vueltas cuya área aproximada es de 0,19 ha., así como al menos 11 nacientes de ríos y quebradas que alimentan cuatro grandes cuencas: Savegre, Parrita, Reventazón y en menor medida, la cuenca del río Naranjo. Estos sistemas están influenciados por la alta precipitación, así como por la abrupta topografía y la influencia de los procesos geoclimáticos ocurridos en el pasado.

Los suelos son del orden *Ultisol*, uno de los más meteorizados y más antiguos del país (≈ 9.000 a 65.000 años). Este suelo es ácido con la mayoría de los nutrientes concentrados en los pocos centímetros superiores. Se ubican en zonas donde llueve más, siendo base fundamental para la regulación del recurso hídrico (Alvarado *et al*, 2005).

La región donde se ubica la RBCV posee una cierta homogeneidad climática, ya que en su mayor parte presenta influencia del clima de la Vertiente Pacífica, donde domina mayor humedad y mayores niveles pluviométricos con 3 meses secos al año. Sin embargo por encontrarse en la zona de transición entre vertientes, también está sujeta a eventos de la Vertiente Caribe.

El clima general se caracteriza por importantes variaciones de temperaturas durante el día. Las temperaturas mínimas medias anuales oscilan entre los 12 a 14°C, mientras que las temperaturas máximas promedio anuales oscilan entre 16 a 18°C.

Geomorfológicamente, el área donde se encuentra situada la RBCV está asociada a formas de origen tectónico y erosivo (Lachniet *et al*, 2005) organizado a lo largo de dos grandes unidades: la Cordillera de Talamanca (el accidente fisiográfico más notable del país) y las formas de erosión y depositación glaciaria (concentradas donde se ubica actualmente el páramo).

La composición geológica de la RBCV incluye principalmente rocas volcánicas intrusivas someras del terciario (Castillo, 1993) y rocas sedimentarias de aguas profundas (Obando, 2004).

Existen allí dos bloques de rocas semi-esféricas y ovoides de origen volcánico, ubicados a una altitud entre 3.000 a 3.100 msnm y alineadas en una orientación suroeste. Se encuentran en una zona que presenta una geomorfología de valle glaciar en U en medio de áreas de páramo. Estas corresponden a rocas sedimentarias tipo areniscas y compuesto por brechas volcánicas con fragmentos ígneos. Estos bloques son evidencia de episodios de la era glaciar y a primera vista, parecen no tener intervención humana alguna.

II.2.3. Biodiversidad

En la RBCV se presenta una sola zona de vida, el Bosque Pluvial Montano y tres zonas altitudinales (Kappelle, 2001):

1. Bosque tropical lluvioso o nuboso montano alto, dominado por robles (*Quercus*).
2. Bosque tropical lluvioso/nuboso enano subalpino, dominado por Ericaceae.
3. Páramo, dominado por las familias Asteraceae y Poaceae.

Los tres principales ecosistemas naturales de la RBCV son: el bosque nublado, los páramos y las turberas, que juntos permiten una variedad considerable de flora y fauna.

El bosque presenta un alto grado de integridad natural y está dominado por una cobertura boscosa densa.

El bosque es de tipo perennifolio, de altura baja a intermedia con árboles de dosel de 25 a 30 metros de alto y con especies como el *Quercus costarricensis*, incluido como vulnerable en la lista roja de UICN. El sotobosque presenta una baja densidad de árboles que van desde los 5 a 15 metros de alto, además de la presencia de helechos arborescentes, bambúes enanos, musgos y epífitas herbáceas pequeñas.

La Cordillera de Talamanca (donde se encuentra la Reserva) es uno de los sitios más importantes a nivel mundial por su diversidad y endemismo en plantas (posee el 30% de plantas endémicas para Costa Rica y oeste de Panamá). Sin embargo, y considerando las limitaciones de tiempo en que se realizó este estudio, dentro de los límites de la RBCV no se encuentran plantas endémicas exclusivas a esta área pero sí de la zona: *Laestadia costaricensis*; *Telipogon glicensteinii*; *Lepanthes atwoodii*; *Ageratina reticulifera*; y *Rumex costaricensis*. Todas ellas consideradas como amenazadas en la lista roja de especies de la UICN.

En la RBCV se encuentran al menos 55 de las 85 especies de aves de alta montaña existentes en el país y en condiciones que se podrían considerar saludables; esta es una de las razones por las que se considera un Área Importante para la Conservación de las Aves, llamada “Cordillera de Talamanca” (Sandoval *et al*, 2011).

Por otra parte, la presencia de gran cantidad de huellas y deposiciones de mamíferos grandes como *Tayasu pecari* (Chanco de monte), *Tapirus bairdii* (Danta) y *Canis latrans* (Coyote), es un indicador que sugiere que los ecosistemas de la RBCV se encuentran en condiciones saludables para mantener a estas especies y a muchas otras.

II.3. Aspectos sociales

II.3.1. Tenencia de la tierra

Hoy en día dentro de los límites de la RBCV se encuentran tres fincas con planos catastrados en manos privadas y cuatro fincas a nombre del Estado. Es decir del total de 729,273 hectáreas que cubre la RBCV, aproximadamente el 24.1 (176,13 ha) están aún en manos privadas.

Sobre este 24,1% SINAC no tiene la misma injerencia que sobre los terrenos propiedad del Estado (Ley Orgánica del Ambiente, Art. 137), lo que podría ser fuente de futuros conflictos que afecten la integridad ecológica del sitio.

La condición actual de traslape de límites entre la propiedad de MIRMAXSA S.A. con Sucesores de Malaquías Jiménez S.A. se encuentra en proceso judicial, lo que impide que por el momento, ACOPAC pueda completar la consolidación (mediante la compra) de toda el área de la RBCV.

II.3.2. Percepciones sociales sobre la RBCV

La población alrededor de la RBCV posee un nivel de información alto sobre medio ambiente, la información que poseen se considera acorde con los objetivos de creación del sitio. Lo anterior es un caso singular en relación con otras partes del país, y evidencia el enorme capital social¹ que existe. Este capital adecuadamente gestionado, podría ser base para la sostenibilidad de las acciones de conservación en la RBCV.

¹ Conjunto de normas, redes y organizaciones construidas que contribuyen a la cohesión, el desarrollo y el bienestar de la sociedad, así como a las capacidades de sus miembros para actuar y satisfacer sus necesidades

El beneficio más directo que perciben los entrevistados en relación a la RBCV son principalmente el recurso agua, luego la protección de la vida silvestre y el hábitat de especies. El turismo por su parte, fue identificado mayormente como una actividad no permitida (71%), seguido de la caza, la tala y la extracción de los recursos naturales.

A pesar de lo anterior, más de la mitad de los entrevistados identifican el turismo como una de las principales actividades que se realizan en la RBCV, esto considerando que su categoría de manejo lo prohíbe.

Se puede pensar entonces, que los conflictos socio-ambientales en la RBCV son generados en su mayor parte, no por desconocimiento, sino por la existencia de diferentes intereses locales o externos. Las actitudes negativas que ocasionan algún impacto a los ecosistemas de esta ASP se realizan de manera “informada”.

II.4. Riesgos, amenazas y vulnerabilidad

La mayor parte de los usos actuales que se dan en la RBCV se consideran riesgos que en el corto o mediano plazo, podrían convertirse en amenazas que impacten irreversiblemente a los ecosistemas y a los servicios ambientales que estos bosques proveen.

Los riesgos que ocupan la mayor parte de las preocupaciones tanto de ACOPAC como de las comunidades son los incendios voluntarios o involuntarios, el calentamiento global y la cacería. El turismo es considerado más que todo una amenaza.

La ubicación de la carretera con respecto a la RBCV fue también percibido como un riesgo, ya que su alto tránsito y la limitada capacidad de ACOPAC para contar con personal permanente, aumenta la posibilidad de visitación ilegal y por ende, aumenta el riesgo asociado a otros impactos como incendios o basura.

Considerando los escenarios climáticos en Costa Rica para el año 2030 (PRECIS, 2014), la RBCV tendría un incremento de precipitación entre 3.000 a 4.000 mm en un rango medio anual (actualmente tiene un rango de 2.000 a 3.000 mm anual). Igualmente, la temperatura mínima bajaría entre un rango de 10 a 14°C anual (actualmente es de 12 a 16°C), y la temperatura máxima incrementaría entre un rango de 16 a 20°C (actualmente es de menos de 16 a 18°C).

de forma coordinada en beneficio común. Constituye recursos de las personas derivados de sus relaciones sociales.

Ante estos escenarios, las poblaciones de fauna de las altas montañas presentarían una mayor vulnerabilidad debido a la alta posibilidad de una reducción irreversible de los páramos (Buytaert *et al.*, 2011. Foster, 2001). Además ocurriría una menor floración y menor fructificación, que afectaría a animales frugívoros o insectívoros (Barrantes, 2005), la producción de semillas, el establecimiento de nuevas plántulas, y por ende una disminución en el crecimiento del bosque ya establecido. Por otro lado los cambios en temperatura y precipitación afectaría el suministro de algunos de los servicios ambientales de los ecosistemas, como es el agua para consumo de las nacientes de la RBCV.

Relacionado con lo anterior, la RBCV como toda ASP, cumple un papel clave como solución natural para la mitigación y adaptación al cambio climático, por ejemplo aumentando la resiliencia de los ecosistemas, permitiendo la conectividad entre ecosistemas clave para la sobrevivencia de especies, contribuyendo en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, manteniendo la integridad de los ecosistemas y los servicios esenciales para los medios de vida (como en agua para consumo), entre otros.

II.5. Elementos Focales de Manejo

II.5.1. Descripción

Mediante el análisis de los valores y servicios presentes en la RBCV, se identificaron y priorizaron Elementos Focales de Manejo (EFM). Estos son (Cuadro 1):

Cuadro 1. Priorización de los Elementos Focales de Manejo en la RBCV.

Elemento Focal de Manejo	Detalle
Bosques de Páramo	Es uno de los principales ecosistemas identificados y la segunda más extensa cobertura de la tierra en la RBCV con el 15,79% del área total de la reserva (según SINAC, 2013). Su estado de conservación se considera óptimo, pero existen riesgos y amenazas importantes como los incendios, turismo o el cambio climático.
Turberas	Son claves por su alta productividad, porque son sitios de recarga acuífera y por su contribución a la regulación climática. Su estado de conservación se considera óptimo, pero existen riesgos y amenazas importantes como los incendios, turismo o el cambio climático.

Rocas ovoides	En el páramo de la RBCV se concentran rocas ovoides de areniscas, cuya ubicación se debe al arrastre producido por glaciares del Holoceno. Existen pocos sitios en Costa Rica (y quizá el más importante de Centroamérica) donde sean evidentes estas conformaciones, por lo que su protección en la RBCV es clave. Su estado de conservación, aún no se determina con precisión, ya que se requieren más estudios.
Avifauna	En la RBCV se registraron el 65% de las especies de aves de alta montaña que existen en el país pero ninguna es exclusivamente endémica para la Reserva. El 96% de estas aves son de preocupación menor según la Lista Roja de Especies Amenazadas de UICN. El estado de conservación de estas especies en la RBCV se considera bueno.
Bosques de roble y flora asociada	Poseen un alto grado de integridad natural (pero no óptimo) con especies citadas como “vulnerables” en la Lista Roja de Especies Amenazadas de UICN. Los incendios forestales y las secuelas dejadas por la extracción de roble y el uso del suelo para fines urbanos, son los riesgos más importantes que se detectaron.
Lagunas	En la RBCV existen 9 lagunas estacionales y permanentes, que son hábitats de especies, y especialmente de mamíferos grandes. Su estado se considera saludable. No se identificaron riesgos importantes pero el turismo representa una amenaza que podría afectar la calidad de estas aguas.
Nacientes	Nacen en la RBCV 11 ríos y quebradas que alimentan las cuencas de los ríos Parrita, Savegre, Reventazón y Naranjo. La protección del agua es uno de los beneficios mayor valorados por parte de las comunidades locales. Su estado de conservación es óptimo. No se identificaron riesgos importantes pero el turismo representa una amenaza que podría afectar la calidad de estas aguas.

II.5.2. Actores locales y Elementos Focales de Manejo

Los actores locales considerados en este apartado son 22 grupos organizados con algún tipo de incidencia actual o potencial en la RBCV y cuyas actividades están relacionadas con los recursos naturales del área.

Los grupos identificados como los más beneficiados por la implementación de medidas de protección a los Elementos Focales de Manejo son aquellos enfocados en la conservación y generación de información científica, como las ONG de carácter ambiental y centros de investigación. También las ASADAs y especialmente la de Cañón del Guarco que posee

actualmente permiso de uso. A pesar de lo anterior no se recomienda brindar más permisos de extracción de agua dentro de los límites de la RBCV, sino más bien mejorar el monitoreo de los permisos de extracción existentes.

Los grupos mayormente con medidas adicionales de conservación de los EFM serían aquellos que realizan actividades no permitidas dentro de la RBCV, como los guías turísticos que llevan grupos de visitantes a esa ASP, los cazadores, los caballistas y los usuarios de cuadraciclos. También se verían afectados los propietarios de fincas ubicadas dentro del área, los ganaderos y los extractores de musgo. Los esfuerzos de negociación con estos sectores deben ser dirigidos por los objetivos de conservación para las categorías de Reservas Biológicas y particularmente aquellas definidas en el Plan de Manejo de la RBCV.

La Municipalidad de Dota, las cooperativas con sede en la zona, los empresarios que poseen comercio a lo largo de la carretera y la Fuerza Pública, serían los aliados más importantes para la RBCV.

Considerando específicamente los Elementos Focales de Manejo, la protección de las nacientes es el que más generaría beneficios a los grupos analizados (un 63%), seguido de la protección de las aves y robledales (36% respectivamente). Por otro lado, la protección de las rocas ovoides es el que mantendría a la mayor cantidad de actores en una posición neutral (el 63,6%), y la protección de páramos y turberas son los que más generarían aliados estratégicos (27,3 y 22,7%)

No existe una clara tendencia relacionada con la afectación por las medidas de protección y control a los EFM, sin embargo, la protección de las turberas y las lagunas son las que más afectarían a los grupos que actualmente realizan actividades de extracción ilegal en el ASP.

Además de la implicación de los actores sociales con incidencia en las ASP, la integridad de estas áreas también depende de las capacidades institucionales para atender correctamente las necesidades de protección. En este sentido, se identifican aspectos tanto positivos como negativos que influyen o influirían en estas capacidades y por ende en la gestión eficiente de la RBCV.

1. **Aspectos que influyen positivamente:** Las fortalezas (internas a ACOPAC) se relacionan principalmente con aspectos legales, es decir, con el hecho que la RBCV tenga una categoría de protección definida y que se encuentre rodeada por otras ASP. Las oportunidades (de origen externo) vienen dadas por la implicación de instituciones de investigación atraídas por las particularidades ecológicas de los ecosistemas de la RBCV.

2. **Aspectos que influyen negativamente:** La principal debilidad identificada (interna a ACOPAC) es la poca eficiencia del Programa de Investigación de esta Área de Conservación, lo anterior relacionado con el poco personal y la poca capacitación de éste en temas concretos. Las amenazas (de origen externo) son principalmente la extracción de sub-productos como musgo, lana, agua; también el cambio climático y el turismo.



CAPÍTULO III.

COMPONENTE ESTRATÉGICO

CAPÍTULO III. COMPONENTE ESTRATÉGICO

III.1. Análisis de la categoría de manejo

La definición de ASP consensuó de forma explícita la necesidad de arraigar sólidamente la noción de conservación desde una perspectiva de largo plazo, lo que implica que “las áreas protegidas deberían ser gestionadas a perpetuidad y no como una estrategia de gestión a corto plazo o temporal” (Lauche, 2012).

El análisis de la actual categoría de manejo de la RBCV se sustenta precisamente sobre la necesidad de conservar a largo plazo los valores del área. Los principales aspectos que fundamentan el hecho de desarrollar acciones para esto son:

- La RBCV posee valores ambientales únicos para Centroamérica y a la vez una alta vulnerabilidad de los páramos y turberas principalmente a cualquier afectación.
- La RBCV es clave para la protección de nacientes de ríos y fuentes de abastecimiento de agua para las comunidades aledañas.
- Los ecosistemas de páramos y turberas son considerados unos de los más importantes para generar información científica sobre las tendencias del calentamiento global y cambio climático.
- En general, el estado de conservación de la RBCV se considera óptimo, esto a pesar de la cercanía de una carretera muy transitada “la Interamericana” y que esta ASP no cuenta con personal ni infraestructura propia para su atención.
- Existe muy poca investigación en el sitio, y la que se genera raras veces se socializa, lo que no permite contar con una “línea base” para el monitoreo.
- Históricamente existe un vínculo fuerte entre las comunidades y la RBCV, lo que permite que exista un capital social alto.

Tomando en cuenta lo anterior, se construyen y analizan diferentes escenarios de posible impacto en la RBCV (Cuadro 2) Para construir estos escenarios se utiliza como indicador “la visitación” ya que es la actividad que produce mayores efectos a corto plazo en la RBCV.

Estos escenarios son:

- Visitación puntual: Ingresos poco frecuentes y focalizados. Se realiza por parte de personas que realizan (en coordinación con ACOPAC) investigaciones en la RBCV.
- Visitación moderada: Actividades recreativas o de turismo que no se realizan intensivamente pero que sí son frecuentes.

- Visitación intensiva: Actividades recreativas o de turismo que se realizan muy frecuentemente y por gran cantidad de personas.

Para estos escenarios se utilizan los siguientes criterios de análisis:

- Recuperabilidad (recuperable o irrecuperable): Posibilidad de que el efecto negativo se elimine en un plazo de un año gracias al uso de medidas correctoras.
- Reversibilidad o resiliencia (indeterminado, reversible o irreversible): Posibilidad de que el sistema, una vez producido el impacto, pueda volver a su estado inicial de manera natural.
- Certidumbre (cierto o incierto): Posibilidad de que el impacto se produzca.
- Persistencia (irregular o permanente): Hace referencia a la escala temporal en que actúa o se denota el impacto.
- Manifestación (acumulativo o no acumulativo): El impacto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, sin que exista inducción de nuevos efectos; dónde la acción conjunta de dos impactos ocasiona un efecto superior ó dónde al prolongarse el impacto en el tiempo se incrementa su gravedad.
- Escala espacial (puntual o areal): Área de afectación.
- Incidencia (directo ó indirecto): Impacto respecto a la relación del factor ambiental.
- Plazo de manifestación (corto, mediano o largo plazo): Tiempo que tarda en manifestarse el impacto, ya sea dentro de un ciclo anual, desde 1 año y hasta los 5 años, o bien después de los 5 años.

Cuadro 2. Análisis de tres escenarios en la RBCV considerando diferentes niveles de visitación como indicador.

Criterio	Efectos potenciales de la visitación		
	Puntual	Moderada	Intensiva
Recuperabilidad	Recuperable	Irrecuperable	Irrecuperable
Reversibilidad o resiliencia	Indeterminado	Irreversible	Irreversible
Certidumbre	Cierto	Cierto	Cierto
Persistencia	Irregular	Permanente	Permanente
Manifestación	Acumulativo	Acumulativo	Acumulativo
Escala espacial	Puntual	Areal	Areal
Incidencia	Directo	Directo	Directo
Plazo de Manifestación	Mediano	Mediano	Corto

Según los resultados del Cuadro 1, si se aplican las medidas correctoras a los impactos generados por la visitación asociada a la investigación científica y técnica, los efectos de esta serían “compatibles” con los objetivos de creación del ASP y con las necesidades de generación de información del sitio para procurar una mayor y más eficiente protección.

La diferencia más importante en relación con los otros escenarios es que al actuar sobre áreas muy puntuales con presencia irregular, existen posibilidades importantes de recuperabilidad del área. Esto no exime la necesidad de fortalecer y mejorar la implementación del Plan de Investigación de ACOPAC.

Cualquier escenario alternativo que incluya la presencia de visitantes podría modificar más rápida las condiciones actuales de la RBCV y potenciaría otros efectos indirectos a la visitación, como son las amenazas por incendios provocados, introducción de especies exóticas, basura, entre otros.

De tal manera que amparados en los objetivos establecidos en el Decreto de creación de la RBCV (D.E. 24439-MIRENEM); la definición de la categoría de manejo de Reserva Biológicas establecida en la Ley de Biodiversidad (D.E. 34433-MINAE); el estado de conservación de la RBCV; el análisis de vulnerabilidad; los servicios ambientales que provee el ASP; los efectos que la visitación podría tener sobre la integridad ecológica del sitio y la necesidad inminente de aplicar el “Enfoque de Precaución”² como principio de derecho internacional sobre Áreas Protegidas, lleva a recomendar lo siguiente:

Ratificar la categoría de manejo actual, Reserva Biológica Cerro Vueltas, acompañando del fortalecimiento del Plan de Investigación de ACOPAC, las actividades de vigilancia y control, y con una mayor coordinación entre éstos, las comunidades aledañas, e instituciones como centros académicos y de investigación. Se recomienda incorporar además el enfoque de manejo adaptativo, que incluye un proceso constante de aprendizaje y análisis de cómo los ambientes y especies responden a estos cambios.

² El principio de precaución estipula que cuando se dispone de conocimientos limitados y se carece de certeza respecto a una amenaza de daño ambiental, esta incertidumbre no debe servir de excusa para no tomar medidas a fin de evitar ese daño. Establece así un principio político fundamental para prever, evitar y mitigar las amenazas al medio ambiente natural (Lausche, 2012).

III.2. Zonificación

Para establecer la zonificación de la RBCV se consideran la categoría de manejo del ASP, el estado de conservación, las necesidades de información y la vulnerabilidad del sitio.

Es así como se establece como única categoría de uso para la RBCV la **Zona de mínima o de nula intervención** (Figura 2). Su definición está incluida en la Guía sobre el diseño y formulación de Planes Generales de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica (SINAC, 2014):

“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, con el desarrollo de una actividad orientada a la investigación científica de muy bajo impacto e intensidad y de poca frecuencia bajo los respectivos permisos de investigación autorizados por la administración, así como un uso administrativo muy restringido”.

En esta categoría y atendiendo a los objetivos de las Reservas Biológicas, no se permite el turismo de cualquier tipo, la extracción de recursos naturales, ni las actividades recreativas.

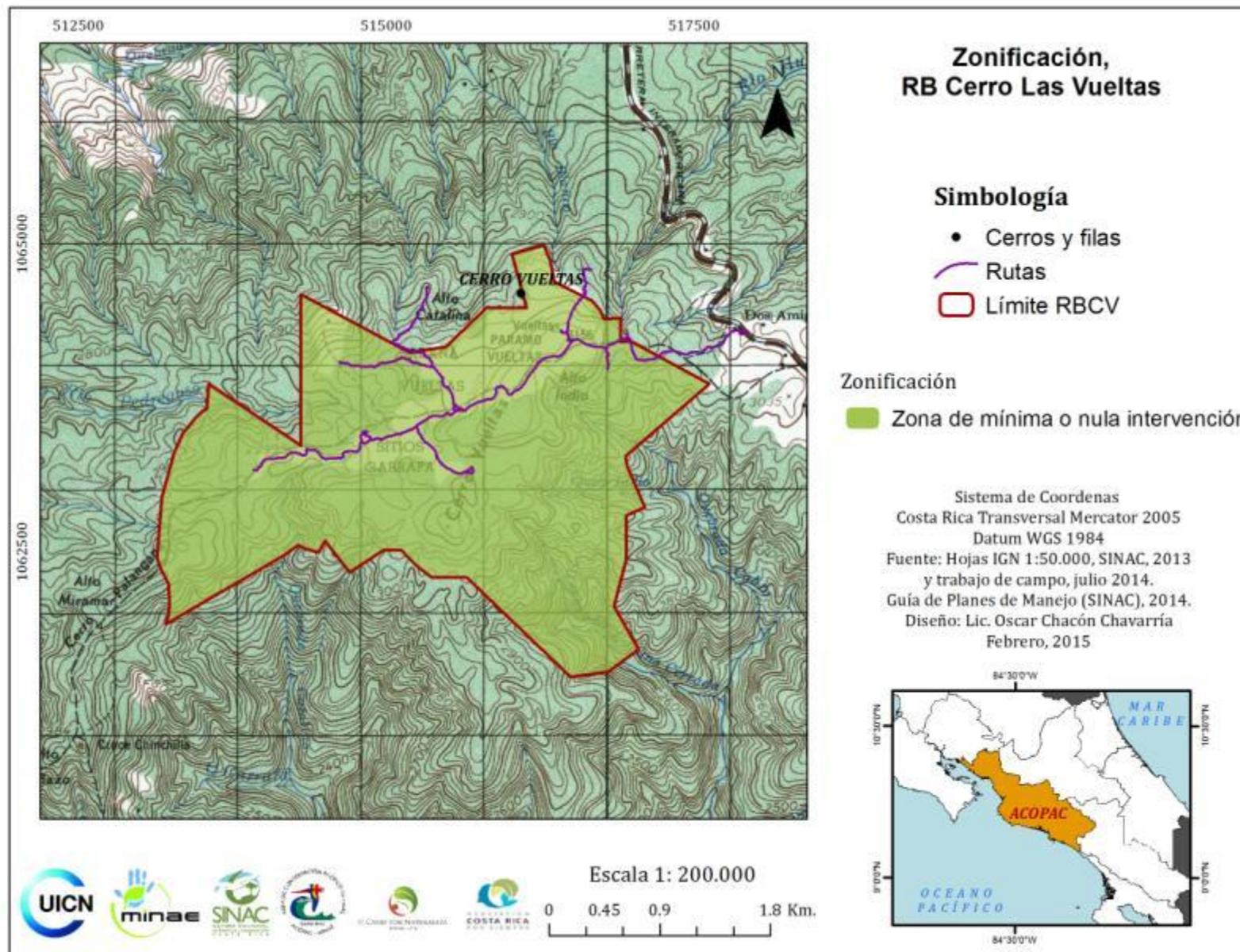
Los únicos usos permitidos son el de investigación técnica y científica en coordinación y con la aprobación de ACOPAC, y el uso administrativo.

En relación a este último punto, debido a la necesidad de equipar a la RBCV de las condiciones adecuadas para llevar a cabo su gestión eficiente, y dadas las particularidades climáticas de la zona, es necesario establecer áreas para la colocación de instalaciones (casetillas) para el resguardo físico y del equipo necesario para las actividades de control y protección.

Se plantea la colocación de 5 casetillas de resguardo, con ventanas y techo resistente a las condiciones del lugar. Cada una de ellas tendría una dimensión de 2 x 2 m. Es decir, el que cada casetilla mediría 4 m². Esto corresponde a un total de 20 m² (0,00027%) del área total de la RBCV destinada a usos administrativos.

La ubicación de estas 5 casetillas debe ser definidas por ACOPAC posterior a la aprobación de este plan de manejo y considerando las áreas más vulnerables por el acceso ilegal o visitación, por extracción de recursos, entre otros.

Figura 2. Mapa de zonificación de la Reserva Biológica Cerro Vueltas.



III.3. Modelo de gestión

El SINAC tiene como competencia promover la mejora de la gestión de las ASP desde una perspectiva de representatividad e integridad de las especies y ecosistemas. Esto mediante la adecuada gestión de los recursos y la participación de la sociedad civil.

A pesar de lo anterior, los resultados que se obtienen del análisis realizado en el documento “Diagnóstico de la Reserva Biológica Cerro Vueltas” (SINAC, 2015), muestran las deficiencias en las condiciones logísticas, presupuestarias y administrativas de ACOPAC para llevar a cabo acciones de monitoreo, vigilancia y control consecuentes con las necesidades de conservación de la RBCV.

Las condiciones de partida actualmente para la gestión de la RBCV son la inexistencia de infraestructura, equipo o funcionario alguno de ACOPAC destinado exclusivamente para atender esta ASP. El personal que actualmente se encarga de su vigilancia, es personal designado para el PNLQ.

La situación anterior pone en riesgo dos ASP, por un lado la RBCV que no cuenta con la vigilancia que requiere para asegurar su integridad, y por otro lado, el PNLQ, ya que los limitados recursos que se destinan para su vigilancia y control, corren el riesgo de verse dispersos y no cubrir las necesidades de esta.

Para solventar estas limitaciones, y con el fin de promover una mayor participación social y la conservación de la RBCV, se requiere un modelo de gestión o modelo de gobernanza que genere y dinamice espacios de interacción entre el gobierno y la sociedad civil. Lo anterior con el fin de multiplicar las oportunidades y darle sostenibilidad a los esfuerzos dirigidos a la protección del ASP.

La gobernanza comprende mecanismos y procesos que permitan a los ciudadanos y grupos articular sus intereses, negociar sus diferencias y ejercer derechos y obligaciones. La gobernanza comprende dos dimensiones: el tipo de gobernanza (quien gobierna) y su calidad (cómo lo hace).

Históricamente, el modelo clásico de gobernanza de las ASP ha sido el gubernamental, ya que el espacio en cuestión es propiedad del Estado o se halla en control de éste, donde el manejo es competencia exclusiva del gobierno y está basado en un mandato legal claramente definido. La política pública que refleja este tipo de planteamiento es que, una vez creados por ley, estos espacios deben ser manejados y mantenidos por el gobierno en beneficio de la población general y como garante del patrimonio de las generaciones

venideras (Lausche, 2012).

En este sentido, dadas las características de la categoría de protección de Reserva Biológica, el “quién gobierna” corresponde a ACOPAC, entidad que toma finalmente las decisiones que se deben implementar.

III.3.1. Consejos locales (COLAC)

Dadas las particularidades institucionales, ecológicas y sociales de la RBCV en relación a “cómo se gobierna”, se propone implementar un modelo de gobernanza participativo, donde existan representantes legitimados de diferentes sectores incluyendo de la sociedad civil. En este sentido, la Ley de Biodiversidad (N°7788) crea formalmente los Consejos Nacionales de Áreas de Conservación (CONAC), Consejos Regionales (CORAC) y Consejos Locales (COLAC) como parte de la estructura administrativa del SINAC y para facilitar la participación de la sociedad civil en el quehacer de la institución.

Específicamente sobre los COLAC, estos son creados por decisión del respectivo CORAC, en aquellas áreas de conservación donde sea necesario por su complejidad. Su constitución es definida en el mismo acuerdo de creación. Según especifica la Ley de Biodiversidad:

“Los COLAC son un órgano colegiado...creado y supeditado a los Consejos Regionales de las Áreas de Conservación”.

“las funciones y el ámbito territorial del COLAC, se establecerán en el acuerdo de creación respectivo, pero siempre estará supeditada su gestión a la estrategia de desarrollo y administración que defina el CORAC correspondiente”.

“Dichos Consejos Locales responden al Consejo Regional de Área de Conservación respectiva en lo que a sus funciones y gestión compete, por tanto, será éste quien defina sus pautas de actuación y reglamentación”.

En cuanto a la estructura administrativa de los COLAC, el siguiente párrafo ilustra cómo debe de ser conformada:

“La estructura organizativa de los Consejos Locales será definida en el acuerdo de creación emitido por el Consejo Regional del Área de Conservación respectivo, para lo que podrá considerar los criterios de complejidad técnica y administrativa que justifican su creación”.

III.3.2. Consejo local RBCV-PNLQ

Debido a que la Reserva Biológica Cerro Vueltas y el Parque Nacional Los Quetzales poseen ecosistemas ecológicamente similares que protegen entre otros, bosques de roble y de páramo; que ambas categorías de protección no permiten el establecimiento de viviendas; que actualmente los recursos económicos y humanos destinados para su gestión son limitados; que administrativamente ha existido una conexión importante entre ambos; que considerando aspectos sociales, los actores locales implicados en la creación y conservación en ambos sitios son el prácticamente los mismos; y que ambas ASP son relativamente pequeñas en comparación con otras en Costa Rica; se considera clave establecer una figura de gobernanza que permita integralmente optimizar esfuerzos y promover la conectividad entre los diferentes ecosistemas de la región.

Tomando en cuenta lo anterior, se propone solicitar al CORAC la creación de un Consejo Local que gestione específicamente y de forma coordinada la RBCV y el PNLQ.

Recientemente se creó el Consejo Local del Corredor Biológico Los Santos que implica la atención de áreas con una gran diversidad de usos de la tierra, entre ellos usos productivos y urbanos. Este espacio representa una oportunidad clave para establecer alianzas, por lo que se recomienda que el Consejo Local RBCV-PNLQ coordine acciones con el Consejo Local del Corredor Biológico Los Santos con el fin de asegurar la conectividad ecológica entre todas las ASP con influencia en la región.

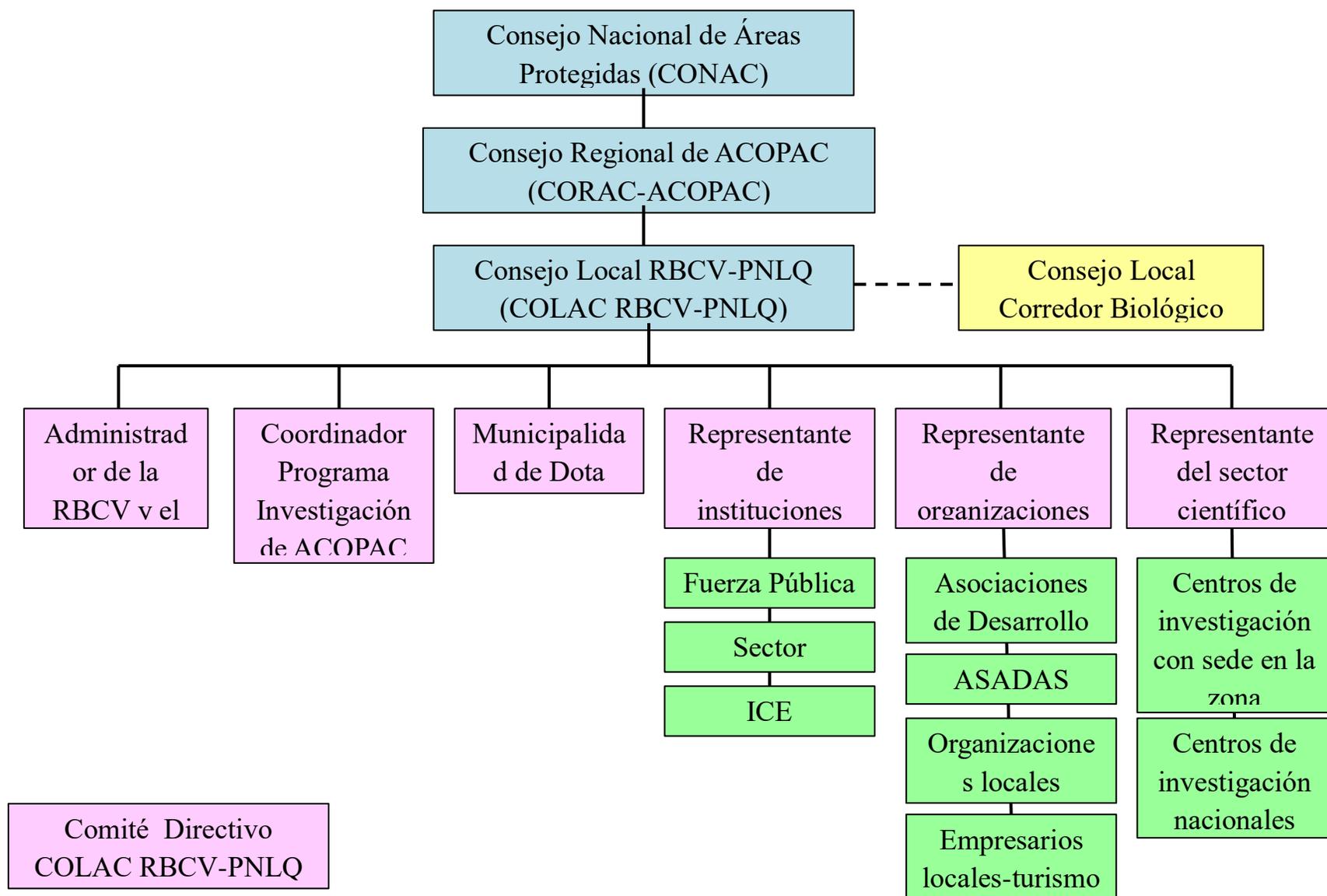
Lo anterior implica necesariamente la designación de un Administrador para ambas áreas protegidas.

El documento Diagnóstico de la Reserva Biológica Cerro Vueltas (SINAC, 2015) y su mapa de actores, es un insumo importante para identificar específicamente los miembros que integrarían el Consejo Local RBCV-PNLQ, así como recomendar al CORAC objetivos de creación. Sin embargo, se considera importante realizar un estudio más detallado sobre caracterización de actores y jerarquización, para identificar adecuadamente las diferentes funciones atendiendo al menos los siguientes criterios (Azofeifa *et al.*, 2011):

- Conocimientos y habilidades únicas para el manejo de los recursos de interés.
- Relaciones históricas y culturales con los recursos de interés.
- Grado de dependencia sobre los recursos.
- Grado de esfuerzo e interés en el manejo.
- Compatibilidad de los intereses y sus actividades con las políticas nacionales y regionales de conservación y desarrollo sostenible.

El siguiente esquema (Figura 3) muestra la estructura recomendada para el COLAC así como los órganos de los que este depende o alianzas clave.

Figura 3. Esquema de Gobernanza propuesto para la Reserva Biológica Cerro Vueltas.



La Asamblea General del Consejo Local estará integrada por todos los actores marcados en color rosado y verde en la Figura 3.

Se recomienda que las funciones del Comité Directivo del Consejo Local RBCV-PNLQ sean las siguientes:

- Administrador RBCV-PNLQ: Coordinación logística de las sesiones y ser el enlace entre la RBCV, el PNLQ, la Oficina Sub-regional de Los Santos y la Dirección de ACOPAC. Este sería el responsable de coordinar a todos los actores para la implementación del plan de manejo.
- Coordinador del Programa de Investigación ACOPAC: Coordinar acciones con las diferentes instituciones que realizan investigaciones en la RBCV y el PNLQ, además de implementar este programa atendiendo a las prioridades que defina Dirección de ACOPAC y este COLAC.
- Municipalidad de Dota: Articular iniciativas conjuntas con el Plan Regulador del Cantón de Dota y asegurar oportunidades de colaboración.
- Representantes de instituciones públicas: Asegurar una estrecha colaboración entre las instituciones de gobierno presentes en la zona y este COLAC.
- Representantes de organizaciones locales: Asegurar que las experiencias y aportes de los grupos locales de desarrollo, de protección al medio ambiente y productivos, sean considerados y contribuyan de forma constructiva en la toma de decisiones para la protección de la RBCV y el PNLQ.
- Representante del sector científico: Asegurar la colaboración estrecha entre el sector científico y este COLAC. Sus acciones deberán estar estrechamente coordinadas con el Coordinador del Programa de Investigación de ACOPAC y acordes con el Plan de Investigación de ACOPAC.

Para la creación del Consejo Local RBCV-PNLQ se recomienda seguir el debido proceso especificado en el Manual de la Creación de Consejos Locales (Azofeifa, 2011).

III. 4. Planteamientos estratégicos de manejo de la RBCV

III.4.1. Visión y Misión de la RBCV

Visión: La Reserva Biológica Cerro Vueltas mantiene la integridad ecológica de los ecosistemas de altura y es un modelo de protección de ecosistemas vulnerables, especialmente de las especies de flora, fauna y procesos geológicos representados en ella.

Misión: Proteger los valores ambientales y servicios ecosistémicos de la Reserva Biológica Cerro Vueltas, aplicando el enfoque por ecosistemas y el manejo adaptativo para responder a las necesidades de protección del ASP y de sus Elementos Focales de Manejo. Esto mediante el liderazgo de SINAC-ACOPAC y la participación activa de los actores interesados en alcanzar esta misión.

III.4.2. Líneas estratégicas del Plan de Manejo de la RBCV

Los objetivos que se plantean a continuación, se consideran un medio por el cual el Plan de Manejo de la RBCV contribuye al alcance de la misión y visión de ésta ASP.

Línea estratégica 1. Control y Protección.

Objetivo: Desarrollar acciones que garanticen la protección y el mantenimiento de la RBCV y el cumplimiento de su normativa ambiental.

Línea estratégica 2. Investigación.

Objetivo: Contar con información técnica actualizada sobre el estado de conservación e integridad ecológica de los ecosistemas y poblaciones naturales de la RBCV, que permita mejorar la gestión del ASP.

Línea estratégica 3. Educación y concienciación ambiental.

Objetivo: Contribuir a mejorar las capacidades locales e institucionales para promover el cambio de comportamientos a favor de la conservación de la RBCV.

Línea estratégica 4: Administrativo.

Objetivo: Fortalecer la gestión política en ACOPAC para mejorar el capital humano, financiero e infraestructura de la RBCV.

III.4.3. Planes y actividades

Los Planes identificados para la implementación del Plan de Manejo tienen relación con las 4 líneas estratégicas antes descritas.

La siguiente matriz (Cuadro 3) detalla las líneas de acción para reducir las amenazas a los EFM, así como para mejorar su estado de conservación y cumplir con los objetivos específicos.

La figura 4, muestra el diagrama de flujo que relaciona las Líneas Estratégicas, con las amenazas y su impacto sobre los Elementos Focales de Manejo.

Cuadro 3. Líneas estratégicas, productos, acciones y condiciones previas del Plan de Manejo de la RBCV.

Implementación					
Línea estratégica (objetivo)	Plan específico	Meta	Actividades	Responsables	Socios
Desarrollar acciones que garanticen la protección y mantenimiento de la RBCV y el cumplimiento de su normativa ambiental.	Control y protección	Al año 2025 los riesgos y amenazas a la RBCV se han disminuido sustancialmente	Desarrollar e implementar un plan de vigilancia y control liderado por ACOPAC y con participación activa del COLAC RBCV-PNLQ	ACOPAC. COLAC RBCB-PNLQ.	Fuerza Pública, Municipalidad de Dota
			Ejecutar sesiones de inducción e información sobre la normativa e importancia del ASP, que incluya la temática de prevención de delitos ambientales y denuncia y seguimiento de ilícitos		
			Monitorear el impacto de las acciones de control y protección sobre los riesgos y amenazas en el ASP		
	Límites del ASP	Al año 2019 los límites del ASP son conocidos por los funcionarios de ACOPAC y comunidades y están debidamente señalizados y mapeados.	Elaborar el Plan de Delimitación y señalización	ACOPAC	Organizaciones locales. Sector Privado local. Municipalidad de Dota.
			Ejecutar el Plan de Delimitación y señalización		
			Socializar con los actores locales el Plan de Delimitación y señalización		

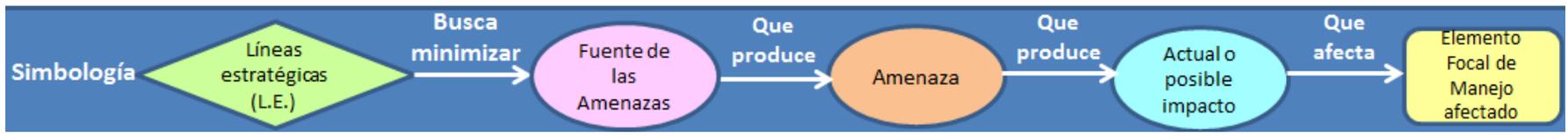
<p>Contar con información técnica actualizada sobre el estado de conservación e integridad ecológica de los ecosistemas y poblaciones naturales de la RBCV, que permita mejorar la gestión del ASP</p>	<p>Plan de Investigación</p>	<p>Al año 2017 el ASP dispone de un Plan de Investigación de la RBCV aprobado y validado que incluye las prioridades establecidas por ACOPAC.</p>	<p>1. Desarrollar un Plan de Investigación liderado por ACOPAC y con participación activa del COLAC RBCV-PNLQ, que incluya la línea base ambiental sobre el estado de conservación e integridad ecológica de las poblaciones y de los ecosistemas del ASP.</p>	<p>ACOPAC. COLAC RBCB-PNLQ.</p>	<p>Centros de investigación. Organizaciones locales. Municipalidad de Dota.</p>
		<p>Al año 2020 el Plan de Investigación es una herramienta clave que se aplica para la toma de decisiones en la RBCV.</p>	<p>1. Implementar el Plan de Investigación de la RBCV 2. Priorizar acciones de intervención en el ASP de acuerdo a los resultados obtenidos del Plan de Investigación.</p>		
	<p>Plan de Integridad ecológica (Monitoreo de los EFM)</p>	<p>Al año 2020 el ASP dispone de un Plan de Integridad ecológica y validado que incluye las prioridades establecidas por ACOPAC.</p>	<p>1. Desarrollar el Plan de Integridad Ecológica adaptado a la RBCV y considerando los resultados del proyecto “Desarrollo de indicadores de integridad ecológica y sus respectivos protocolos” (en proceso de elaboración con fondos del II Canje de Deuda Estados Unidos-Costa Rica y</p>	<p>ACOPAC. COLAC RBCB-PNLQ.</p>	<p>Centros de investigación. Organizaciones locales. Municipalidad de Dota.</p>

			a finalizar en el año 2018)		
		Al año 2025 el Plan de Integridad ecológica es una herramienta clave que se aplica para la toma de decisiones en la RBCV.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar la implementación de un Plan de Integridad ecológica de RBCV 2. Identificar las primeras prioridades de intervención en el ASP de acuerdo a los resultados obtenidos del Plan de Integridad ecológica. 		
Contribuir a mejorar las capacidades locales e institucionales para promover el cambio de comportamientos a favor de la conservación de la RBCV.	Plan de Educación ambiental	Al año 2017 el ASP dispone de un Plan de Educación Ambiental	1. Desarrollar un Plan de Educación Ambiental liderado por ACOPAC y con participación activa del COLAC RBCV-PNLQ.	ACOPAC. COLAC RBCB-PNLQ. Municipalidad de Dota. Centros Educativos de la zona.	Centros de investigación. Organizaciones locales. Sector privado.
		Al año 2018 el Plan de Educación Ambiental se ejecuta con la mayor parte de los actores locales alrededor de la RBCV.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar una línea base sobre el nivel de información disponible, conocimientos locales y percepción, así como la influencia de lo anterior en el comportamiento socio-ambiental hacia la RBCV. 2. Implementar el Plan de Educación Ambiental de la RBCV. 3. Priorizar acciones de intervención en el ASP de acuerdo a los resultados obtenidos del Plan de 		

			Educación Ambiental.		
		Al año 2020 se logra mayores niveles de concientización y sensibilización de los actores locales sobre la conservación de la RBCV.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se analizan y evalúan el cambio de comportamientos socio-ambientales de los actores locales hacia la RBCV. 2. Se implementan acciones para fortalecer y adaptar el Plan de Educación según los nuevos contextos sociales. 		
	Plan de Comunicación	Al año 2016 el ASP dispone de un Plan de Comunicación de la RBCV aprobado y validado que incluye las prioridades establecidas por ACOPAC.	1. Desarrollar un Plan de Comunicación liderado por ACOPAC y con participación activa del COLAC RBCV-PNLQ, que incluya un Plan de Acción para mejorar la concienciación aal medio ambiente de todos los habitantes de la zona de Los Santos con respecto a la RBCV.	ACOPAC. COLAC RBCB-PNLQ. Centros educativos de la zona. Centros de investigación. Municipalidad de Dota.	Organizaciones locales. Sector privado relacionado con turismo y producción sostenible.
		Al año 2018 el Plan de Comunicación es una herramienta clave que se aplica para fortalecer el trabajo con los actores sociales y el currículo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar el Plan de Comunicación de la RBCV 2. Priorizar acciones de intervención en el ASP de acuerdo a los resultados 		

		sobre educación ambiental en los centros educativos de la zona de Los Santos.	obtenidos del Plan de Comunicación.		
Fortalecer la gestión política en ACOPAC para mejorar el capital humano, financiero e infraestructura de la RBCV.	Personal necesario e idóneo.	Al año 2016 la RBCV cuenta con el 50% del personal recomendado en este Plan de Manejo.	1. Gestionar con SINAC la asignación de plazas requeridas e identificados en este Plan de Manejo. 2. Coordinar la capacitación de los funcionarios de SINAC en temas prioritarios identificados en este Plan de Manejo.	ACOPAC. COLAC RBCB- PNLQ.	Centros de investigación. Municipalidad de Dota. Empresarios privados.
		Al año 2020 la RBCV cuenta con el 100% del personal recomendado en este Plan de Manejo.			
	Equipo idóneo e infraestructura para la gestión eficiente.	Al año 2016 la RBCV cuenta con el 50% del equipo e infraestructura recomendado en este Plan de Manejo.	1. Gestionar con SINAC o aliados la compra del equipo y la construcción de infraestructura necesaria. 2. Dar el debido mantenimiento al equipo y a la infraestructura.		
		Al año 2020 la RBCV cuenta con el 100% del equipo e infraestructura recomendado en este Plan de Manejo.			

Figura 4. Diagrama de flujo que relaciona las Líneas Estratégicas antes mencionadas con las amenazas y su efecto sobre Los Elementos Focales de manejo priorizados.





CAPÍTULO IV.

COMPONENTE OPERATIVO

CAPÍTULO IV. COMPONENTE OPERATIVO

IV.1. Plan de implementación

A continuación (Cuadro 4) se detalla el plan de implementación por porcentaje de ejecución atendiendo a los primeros 5 años de este Plan de Manejo (desde 2016 hasta 2020 inclusive). Se estima que para la primera mitad de vigencia de este plan de manejo, se requiere haber desarrollado ya con éxito todas las actividades planteadas. Los otros 5 años (2020 a 2025) corresponderían tanto a seguimiento como a actualizaciones si se requieren.

Cuadro 4. Plan de Implementación del Plan de Manejo de la RBCV.

Meta	Actividades	Porcentaje acumulado de cumplimiento por año y hasta el momento de actualización del Plan de Manejo					
		2016	2017	2018	2019	2020	Total
Al año 2025 los riesgos y amenazas a la RBCV se han disminuido sustancialmente	1. Elaborar un Plan de Vigilancia y Control liderado por ACOPAC y con participación activa del COLAC RBCV-PNLQ	50	100				100
	2. Implementar un Plan de Vigilancia y Control		25	50	75	100	100
	3. Ejecutar sesiones de inducción e información sobre la normativa e importancia del ASP, que incluya la temática de prevención de delitos ambientales y denuncia y seguimiento de ilícitos	20	40	60	80	100	
	4. Monitorear el impacto de las acciones de control y protección sobre los riesgos y amenazas en el ASP			50	100		
Al año 2019 los límites del ASP son conocidos por los funcionarios de ACOPAC y comunidades y están debidamente señalizados y mapeados.	1. Elaborar el Plan de Delimitación y señalización	50	100				
	2. Ejecutar el Plan de Delimitación y señalización		25	50	75	100	
	3. Socializar con los actores locales el Plan de Delimitación y señalización			25	50	100	
Al año 2017 el ASP dispone de un Plan de Investigación de la	1. Desarrollar un Plan de Investigación liderado por ACOPAC y con participación activa del COLAC RBCV-PNLQ, que incluya la línea base ambiental sobre el estado de conservación e integridad	50	100				

RBCV aprobado y validado que incluye las prioridades establecidas por ACOPAC.	ecológica de las poblaciones y de los ecosistemas del ASP.						
Al año 2020 el Plan de Investigación es una herramienta clave que se aplica para la toma de decisiones en la RBCV.	1. Implementar el Plan de Investigación de la RBCV		25	50	75	100	
	2. Priorizar acciones de intervención en el ASP de acuerdo a los resultados obtenidos del Plan de Investigación.			50	100		
Al año 2020 el ASP dispone de un Plan de Integridad ecológica y validado que incluye las prioridades establecidas por ACOPAC.	1. Desarrollar el Plan de Integridad Ecológica adaptado a la RBCV y considerando los resultados del proyecto “Desarrollo de indicadores de integridad ecológica y sus respectivos protocolos” (en proceso de elaboración con fondos del II Canje de Deuda Estados Unidos-Costa Rica y a finalizar en el año 2018)				50	100	
Al año 2025 el Plan de Integridad ecológica es una herramienta clave que se aplica para la toma de decisiones en la RBCV.	1. Iniciar la implementación de un Plan de Integridad ecológica de RBCV.					25	Este producto debe monitorearse a lo largo del tiempo.
	2. Identificar las primeras prioridades de intervención en el ASP de acuerdo a los resultados obtenidos del Plan de Integridad ecológica.					25	
Al año 2017 el ASP dispone de un Plan de Educación Ambiental	1. Desarrollar un Plan de Educación Ambiental liderado por ACOPAC y con participación activa del COLAC RBCV-PNLQ.	50	100				

Al año 2018 el Plan de Educación Ambiental se ejecuta con la mayor parte de los actores locales alrededor de la RBCV.	1. Desarrollar una línea base sobre el nivel de información disponible, conocimientos locales y percepción, así como la influencia de lo anterior en el comportamiento socio-ambiental hacia la RBCV.		50	100			
	2. Implementar el Plan de Educación Ambiental de la RBCV.		25	50	75	100	
	3. Priorizar acciones de intervención en el ASP de acuerdo a los resultados obtenidos del Plan de Educación Ambiental.				50	100	
Al año 2020 se logra mayores niveles de concientización y sensibilización de los actores locales sobre la conservación de la RBCV.	1. Se analizan y evalúan el cambio de comportamientos socio-ambientales de los actores locales hacia la RBCV.					100	
	2. Se implementan acciones para fortalecer y adaptar el Plan de Educación según los nuevos contextos sociales.					100	
Al año 2016 el ASP dispone de un Plan de Comunicación de la RBCV aprobado y validado que incluye las prioridades establecidas por ACOPAC.	1. Desarrollar un Plan de Comunicación liderado por ACOPAC y con participación activa del COLAC RBCV-PNLQ, que incluya un Plan de Acción para mejorar la concienciación aal medio ambiente de todos los habitantes de la zona de Los Santos con respecto a la RBCV.		25	25	100		
Al año 2018 el Plan de Comunicación es una herramienta clave que se aplica para fortalecer el trabajo con los actores sociales y el currículo	1. Implementar el Plan de Comunicación de la RBCV			25	100		
	2. Priorizar acciones de intervención en el ASP de acuerdo a los resultados obtenidos del Plan de Comunicación.				100		

sobre educación ambiental en los centros educativos de la zona de Los Santos.							
Al año 2020 la RBCV cuenta con el 100% del personal recomendado en este Plan de Manejo.	1. Gestionar con SINAC la asignación de plazas requeridas e identificados en este Plan de Manejo.		50				100 Antes se trabajará con los recursos disponibles para los planes
	2. Coordinar la capacitación de los funcionarios de SINAC en temas prioritarios identificados en este Plan de Manejo.		25	50	75		100
Al año 2019 la RBCV cuenta con el 100% del equipo e infraestructura recomendado en este Plan de Manejo.	1. Gestionar con SINAC o aliados la compra del equipo y la construcción de infraestructura necesaria.		50	25	100		

IV.2. Equipo, infraestructura, personal y capacidades técnicas necesarias

Los Cuadros 5 y 6 detallan las necesidades de personal, de equipo y de infraestructura necesarios para llevar a cabo una adecuada implementación del Plan de Manejo.

Cuadro 5. Equipo y material para el Plan de Manejo de la RBCV.

Equipo y material requerido para implementar el Plan de Manejo de la RBCV			
Línea estratégica específico PM	Planes específicos	Equipo /material	Infraestructura
Control, Protección	Control y protección.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Computadora. • 5 Binoculares. • 2 Telescopios. • 5 Intercomunicadores. • Material atención a incendios. • 5 motocicletas. • 1 vehículo 4x4 • Presupuesto destinado para reparación de vehículos y combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de 5 casetillas de resguardo y vigilancia. • 5 mesas de comedor pequeña para dos personas cada una.
	Límites de la ASP	<ul style="list-style-type: none"> • Al menos 20 rótulos. 	
Investigación	Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Computadora. • 1 Proyector. • 1 Pantalla. • Material de oficina. 	
	Integridad ecológica (Monitoreo EFM)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Computadora. • 2 Kits para monitoreo de aguas. • 5 Intercomunicadores. • 8 juegos de botas • 8 capas de agua. • Material de oficina. 	

Educación ambiental y concienciación	Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Computadora. • Material de oficina. • 1 Vehículo 4x4. 	
	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Computadora. • Material de oficina. • 1 Vehículo 4x4. 	

Cuadro 6. Capacidades y personal necesario para ejecutar el Plan de Manejo de la RBCV.

Equipo y material requerido para implementar el Plan de Manejo de la RBCV			
Línea estratégica PM	Planes específicos	Capacidades requeridas	Personal
Control, Protección	Control y protección.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos sobre ecología. • Conocimientos sobre amenazas. • Conocimientos sobre atención a emergencias. • Conocimientos sobre ecología. • Conocimientos sobre reducción de riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Biólogo y/o experto en gestión de recursos naturales. • 1 Geógrafo. • 1 Sociólogo con experiencia en comunicación. • 1 Planificador y gestor de proyectos. • 1 Administrativo. • 1 Financiero y contable. • 1 Encargado de mantenimiento. • 4 guarda recursos (según la cantidad accesible para ACOPAC, sin embargo se recomiendan 6).
	Límites de la ASP	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos sobre marcos legales de protección. • Conocimientos sobre SIG. 	

Investigación	Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación estratégica. • Diseño y manejo de base de datos. • Coordinación equipos de investigación. Métodos de investigación.
	Integridad ecológica (Monitoreo EFM)	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos sobre marcos legales de ASP. • Conocimientos en ecología. • Diseño y manejo de base de datos. Coordinación de equipos de investigación.
Educación ambiental y concienciación	Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos sobre ecología.
	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos sobre técnicas de comunicación. • Conocimientos sobre resolución de conflictos. • Conocimientos sobre incidencia.
Administrativo	Personal necesario	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en gestión de personal. • Conocimiento en resolución de conflictos. Conocimiento en diseño de proyectos. • Conocimiento en gestión de ciclo de proyectos. • Conocimiento en cooperación nacional e internacional.
	Equipo e infraestructura para la gestión eficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en mantenimiento de infraestructura

IV.3. Presupuesto general

El siguiente cuadro muestra el presupuesto requerido para la ejecución del Plan de Manejo de la Reserva Biológica Cerro Vueltas. Este se contempla para el plazo de ejecución que el de 10 años y se presenta en dólares estadounidenses (Cuadro 8). En total se estima que para 10 años de ejecución de este Plan se requieren unos 2.563.478, 42 US\$, esto incluye lo necesario por parte de ACOPAC, por ejemplo como aquellas colaboraciones en especie, en equipo, etc. que pueden aportar otros actores.

Cuadro 7. Presupuesto requerido para ejecutar el PNRBCV y resumen (US\$)

RUBROS	Unid.	Costo por unidad	Costo anual (US\$)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Equipo			\$250.700,00	\$250.700,00	\$0,00	\$250.700,00								
Computadoras	3,0	1000,0	3000,0	3000,0										3000,0
Proyector	1,0	1000,0	1000,0	1000,0										1000,0
Pantalla	1,0	500,0	500,0	500,0										500,0
Kits monitoreo agua	2,0	1500,0	3000,0	3000,0										3000,0
Binoculares	3,0	1200,0	3600,0	3600,0										3600,0
Telescopios	2,0	1300,0	2600,0	2600,0										2600,0
Intercomunicadores	5,0	1100,0	5500,0	5500,0										5500,0
Botas	15,0	100,0	1500,0	1500,0										1500,0
Capas de agua	15,0	100,0	1500,0	1500,0										1500,0
Material para atención incendios	2,0	5000,0	10000,0	10000,0										10000,0
Motocicletas	5,0	3700,0	18500,0	18500,0										18500,0
Vehículo 4x4	1,0	200000,0	200000,0	200000,0										200000,0
Infraestructura y equipamiento			160700,0	160700,0	0,0	160700,0								

5 Casetas para la atención de la RBCV	5,0	8000,0	40000,0	40000,0										40000,0
Mobiliario-Mesas	8,0	1500,0	12000,0	12000,0										12000,0
Mobiliario-Sillas	18,0	5400,0	97200,0	97200,0										97200,0
Mobiliario - Estanterías	5,0	1500,0	7500,0	7500,0										7500,0
Otros	1,0	4000,0	4000,0	4000,0										4000,0
Mantenimiento y material oficina			35000,0	35000,0	36050,0	37131,5	38245,4	39392,8	40574,6	41791,8	43045,6	44337,0	45667,1	401235,8
Combustible	0,0	0,0	13000,0	13000,0	13390,0	13791,7	14205,5	14631,6	15070,6	15522,7	15988,4	16468,0	16962,1	149030,4
Mantenimiento de equipo	0,0	0,0	4000,0	4000,0	4120,0	4243,6	4370,9	4502,0	4637,1	4776,2	4919,5	5067,1	5219,1	45855,5
Mantenimiento de infraestructura	0,0	0,0	15000,0	15000,0	15450,0	15913,5	16390,9	16882,6	17389,1	17910,8	18448,1	19001,6	19571,6	171958,2
Material de oficina	0,0	0,0	3000,0	3000,0	3090,0	3182,7	3278,2	3376,5	3477,8	3582,2	3689,6	3800,3	3914,3	34391,6
Personal (salario con cargas soc.)		11600,0	139200,0	139200,0	146160,0	153468,0	161141,4	169198,5	177658,4	186541,3	195868,4	205661,8	215944,9	1750842,6
Guardaparques	4,0	1500,0	18000,0	18000,0	18900,0	19845,0	20837,3	21879,1	22973,1	24121,7	25327,8	26594,2	27923,9	226402,1
Biólogo-gestor de recursos naturales.	1,0	1700,0	20400,0	20400,0	21420,0	22491,0	23615,6	24796,3	26036,1	27338,0	28704,8	30140,1	31647,1	256589,0

Geógrafo	1,0	1700,0	20400,0	20400,0	21420,0	22491,0	23615,6	24796,3	26036,1	27338,0	28704,8	30140,1	31647,1	256589,0
Sociólogo-comunicador.	1,0	1700,0	20400,0	20400,0	21420,0	22491,0	23615,6	24796,3	26036,1	27338,0	28704,8	30140,1	31647,1	256589,0
Planificador y gestor de proyectos	1,0	1700,0	20400,0	20400,0	21420,0	22491,0	23615,6	24796,3	26036,1	27338,0	28704,8	30140,1	31647,1	256589,0
Administrativo.	1,0	1200,0	14400,0	14400,0	15120,0	15876,0	16669,8	17503,3	18378,5	19297,4	20262,2	21275,4	22339,1	181121,7
Financiero y contable	1,0	1200,0	14400,0	14400,0	15120,0	15876,0	16669,8	17503,3	18378,5	19297,4	20262,2	21275,4	22339,1	181121,7
Mantenimiento y misceláneo	1,0	900,0	10800,0	10800,0	11340,0	11907,0	12502,4	13127,5	13783,8	14473,0	15196,7	15956,5	16754,3	135841,2
TOTAL (US\$)			585600,0	585600,0	182210,0	190599,5	199386,8	208591,3	218233,0	228333,1	238914,0	249998,8	261611,9	2563478,4

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Incremento Costo Anual	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Incremento Salarial	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%

RESUMEN	Costo anual	Costo en 5 años	Costo en 10 años
Equipo	250.700,00	250.700,00	250.700,00
Infraestructura y equipamiento	160.700,00	160.700,00	160.700,00
Mantenimiento y material oficina	185.819,75	185.819,75	401.235,78
Personal (salario con cargas sociales)	769.167,87	769.167,87	1.750.842,64
TOTAL (US\$)	585.600,00	1.366.387,62	2.563.478,42

CAPÍTULO V.

SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN

CAPÍTULO V. SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN

El monitoreo o evaluación de la efectividad de manejo de las ASP se define como el grado en que las áreas están protegiendo sus valores y logrando sus objetivos.

Tal y como se comenta en la Guía para la elaboración de los Planes de Manejo (SINAC, 2014), el proceso de monitoreo se basa en la aplicación de la Herramienta para la evaluación de la efectividad del manejo de las ASP la cual tiene rango de instrumento oficial. La siguiente figura resume el proceso de implementación de los Planes de Manejo, mismo que debe considerarse en el diseño del Seguimiento.



Figura 4. La evaluación (monitoreo) de la Efectividad de Manejo dentro del contexto de la planificación del Área Silvestre Protegida (SINAC, 2014b,c).

El monitoreo debe ser sistemático y continuo, es decir recopilar y comparar la información de manera organizada, metódica, estandarizada, continua y bien planeada a lo largo del período de ejecución del Plan de Manejo. Se recomienda realizar un análisis de seguimiento de la implementación de cada componente y contribución al alcance de los objetivos

específicos, cada año. Esto con el fin de identificar debilidades y planificar acciones para solventarlas, o bien fortalecer potencialidades para obtener de ellos resultados adicionales.

A nivel de efectividad en el manejo del ASP, uno de los documentos referencia para esto es la “Herramienta para la evaluación de la efectividad de manejo de las ASP de Costa Rica” (SINAC, 2014b), metodología que se debe implementar para la RBCV.

Por otra parte, en el plano internacional una de las más importantes es la herramienta “*Management Effectiveness Tracking Tool*” (METT) liderada por WWF y el Banco Mundial, y que fue desarrollado por medio de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas de IUCN (Hockings *et al* 2000; 2004a; 2004b, 2006). De hecho el METT se aplica obligatoriamente a todos los proyectos en áreas protegidas que son financiados por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, PNUMA y *World Conservation Monitoring Center* (WCMC), el Banco Mundial y el Fondo de Alianzas para los Ecosistemas (CEPF).

Es necesario contar con información acerca si la herramienta METT ha sido aplicada a la RBCV. Esto es clave como línea base para aplicar anualmente esta misma metodología.

La aprobación de este Plan de Manejo y la posterior adopción del correspondiente Plan Operativo Anual va a permitir que en el plazo de un año se pueda aplicar las herramientas descritas anteriormente para valorar la efectividad del manejo de la RBCV (Mena y Artavia, 2003, versión revisada ya mencionada SINAC 2014, tal y como establece el SINAC).



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, A., & Forsythe, W., 2005. Variación de la densidad aparente en órdenes de suelos de Costa Rica. *Agronomía Costarricense*, 29: 85-94.
- Azofeifa, F. & Herrera E., 2011. Manual de la creación de los Consejos Locales. Proyecto Manejo Participativo del Refugio Nacional ed Vida Silvestre Barra del Colorado, Costa Rica.
- Barrantes, G., 2005. Aves de los páramos de Costa Rica. Páramos de Costa Rica. Eds. Kappelle, M., & S. P. Horn. Instituto Nacional de Biodiversidad, San José. Costa Rica. pp 521-532.
- Buytaert, W., F. Cuesta-Camacho, & C. Tobón, 2011. Potential impacts of climate change on the environmental services of humid tropical alpine regions. 19-33. En *Global Ecology and Biogeography* 20.
- Castillo M., R., 1993. Geología de Costa Rica. San José: EUCR.
- Dudley, N., S. Stolton, À. Belokurov, L. Krueger, N. Lopoukhine, K. MacKinnon, T. Sandwith y N. Sekhran [editores], 2009. Soluciones Naturales: Las áreas protegidas ayudando a la gente a enfrentar el cambio climático, IUCN-WCPA, TNC, PNUD, WCS, El Banco Mundial y WWF, Gland, Suiza, Washington DC y Nueva York, EE.UU.
- Foster, P., 2001. The potential negative impacts of global climate change on tropical montane cloud forests. 73-106. En *Earth-Science Reviews* 55.
- Gentry, A., 1982 Neotropical floristic diversity : phytogeographical connections between Central and South America, Pleistocene climatic fluctuations, or an accident of the orogeny. 557-593. En *Annals of the Missouri Botanical Garden*.
- Hockings, M., S. Stolton, and N. Dudley, 2000. Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management of Protected Areas. IUCN, Cambridge, UK.
- Hockings, M., J. Ervin, and G. Vincent, 2004a. Assessing the management of Protected Areas: the work of the World Parks Congress before and after Durban. *Journal of International Wildlife Law and Policy* 7:31 - 42.
- Hockings, M., S. Stolton, and N. Dudley, 2004b. Management Effectiveness – assessing

management of Protected Areas. *Journal of Environmental Policy and Planning* 6:157 - 174.

- Hockings, M., S. Stolton, F. Leverington, N. Dudley, and J. Courrau, 2006. Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of Protected Areas. Second edition. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK
- Kappelle, M., & Brown, A., 2001. Bosques nublados del neotrópico. Heredia: INBio.
- Lachniet, M., Seltzer, G., & Solís, L., 2005. Geología, geomorfología y depósitos glaciares en los páramos de Costa Rica. San José: OTS.
- Lausche B. & Burhenne F., 2012. Directrices para la legislación relativa a áreas protegidas. UICN.
- Mena y Artavia, 2003. Hacia la administración eficiente de las Áreas Protegidas: Políticas e indicadores para su monitoreo. Ministerio del Ambiente y Energía-Sistema Nacional de Áreas de Conservación. San José-Costa Rica.
- Obando A., L. , 2004. Geología y petrografía del cerro Buenavista y alrededores, Costa Rica. *Revista Geológica de América Central*, 30: 31-39.
- PRECIS, 2014. The PRECIS Regional Climate Modelling System. Retrieved from <http://www.metoffice.gov.uk/precis/>
- Sandoval, L. & Sánchez, C. 2011. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Costa Rica. Unión de Ornitólogos de Costa Rica. San José, Costa Rica. 196 p.
- SINAC, 2010. Plan de Manejo de la Reserva Forestal Los Santos. Borrador sin publicar.
- SINAC, 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, 2014b. Herramienta para la Evaluación de la Efectividad de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. Sistema Nacional de Áreas de Conservación. San José-Costa Rica. 48 págs.
- SINAC, 2015. Plan de Manejo de la Reserva Biológica Cerro Vueltas. Área de Conservación Pacífico Central Central. (ACOPAC). Costa Rica.

ANEXOS

ANEXO 1. DECRETO CREACIÓN DE LA RB CERRO VUELTAS

Crea Reserva Biológica Cerro Vueltas en Copey de Dota
N° 24439-MIRENEM

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA Y EL MINISTRO DE RECURSOS NATURALES,
ENERGIA Y MINAS,

Con fundamento en los artículos 140, incisos 3 y 18 de la Constitución Política, y de conformidad con los artículos 10, 35 y 37 de la Ley Forestal N° 7174, publicada a "La Gaceta" N° 133 del 16 de julio de 1990, y el artículo 13 de la Ley N° 6084 de agosto de 1977.

Considerando:

1°.- Que mediante Decreto Ejecutivo N° 5389-A publicado en el Alcance N° 185 a "La Gaceta" N° 215 del 12 de noviembre de 1975 se creó la Reserva Forestal Los Santos, dentro de la cual se encuentra ubicado el Cerro Vueltas.

2°.- Que en el Cerro Vueltas se localiza un páramo subalpino de gran diversidad biológica, poco alterado por el fuego y la acción del hombre.-

3°.- Que muchos géneros y especies de plantas tienen en el páramo de esta ASP su límite más al norte en el Continente Americano.

4°.- Que en el páramo del Cerro Vueltas se localiza un humedal estacional de gran interés científico.

5°.- Que en el Cerro Vueltas nacen varios ríos y quebradas muy importantes, que son afluentes de los ríos Parrita, Savegre y Grande de Orosi. Asimismo, abarca importantes zonas de recarga acuífera de los ríos Parrita, Naranja y Brujo.

6°.- Que por decreto ejecutivo N° 23838-MIRENEM publicado a "La Gaceta" N° 237 del 14 de diciembre de 1994, se derogó el decreto ejecutivo N° 23260-MIRENEM publicado a "La Gaceta" N° 96 del 19 de mayo de 1994, debido a que se obviaron los requisitos establecidos en el artículo 36 de la Ley N° 7174, y porque en el área que comprendía el decreto, existían pequeños parceleros que se vieron afectados en sus actividades, a consecuencia de la declaratoria de la zona como Reserva Biológica.

7°.- Que la función primordial de las áreas silvestres es garantizar a generaciones futuras la conservaciones de la biodiversidad del país y de los recursos culturales y paisajísticos sobresalientes.

8°.- Que se ha considerado importante para la conservación de los recursos naturales existentes en esa zona, que parte de lo que es la Reserva Forestal Los Santos, sea declarada Reserva Biológica

Cerro Vueltas. Por tanto,

DECRETAN:

Artículo 1º.- Créase la Reserva Biológica Cerro Vueltas, ubicada en el distrito Copey, cantón Dota" provincia de San José. demarcada en la Hoja Cartográfica Vueltas N° 3444 IV, escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional, cuyos linderos se describen como sigue:

Se parte de un punto definido por las coordenadas cuadrícula Lambert Costa Rica Sur 397,200 (Norte) - 480,100 (Este) (punto 1), correspondiente en el terreno al vértice 35 (lote B) del plano catastrado N° SJ/28736177 y ubicado al margen de un camino que conduce a Copey; de aquí continúa por el lindero norte del inmueble definido por el plano ya citado, o sea, sigue por límite definido por los vértices del 35 al 1 del lote B y que en forma aproximada corresponden a los vértices de coordenadas:

397,390 N 480,120 E (2), 397,390 N 479,980 E (3) , 397,520 N 479,900 E (4), 397,670 N 479,600 E (5), 397,970 N 479,490 E (6), 397,920 N 479,220 E (7), 397,480 N 479,350 E (8), 397,480 N 479,030 E (9), 397,180 N 478,700 E (10), 397,110 N 478,400 E (11), 397,600 N 477,530 E (12), 396,360 N 477,530 E (13), punto último que se ubica de nuevo en la margen del camino que conduce a Copey, por el que se continúa con un rumbo general noroeste con la alineación que indica el plano catastrado N° SJ1177447/94 y hasta el vértice 1 de este plano (396,850 N 476,780 E) (14), para proseguir por los linderos oeste, sur y este, del mismo plano hasta el vértice 70 y que en forma aproximada corresponde a los puntos de coordenadas:

396,680 N 476,770 E (15), 396,460 N 476,560 E (16), 395,950 N 476,400 E (17), 395,460 N 476,340 E (18), 395,250 N 476,450 E (19), 394,940 N 476,440 E (20), 395,550 N 477,520 E (21), 395,500 N 477,640 E (22), 395,600 N 477,720 E (23), 395,340 N 477,900 E (24), 395,500 N 478,140 E (25), 395,520 N 478,320 E (26), 395,300 N 478,550 E (27), 395,290 N 478,860 E (28), 394,480 N 479,680 E (29), 394,550 N 480,050 E (30), 394,750 N 480,240 E (31), 395,050 N 480,050 E (32), 395,400 N 480,140 E (33), 395,790 N 480,140 E (34), 395.850 N 480,300 E (35)

De aquí continúa por el mismo lindero con rumbo noroeste hasta el punto de coordenadas 396,280 N - 480,140 E (36), que en campo corresponderá a un vértice del lindero sur de la propiedad del señor Francisco Gutiérrez Brenes, lindero por el que sigue hasta encontrar el camino que conduce a Copey (396,880 N - 480,850 E) (37), camino por el que sigue rumbo general oeste hasta encontrar el punto de coordenadas 397,200 N - 480,100 E (1), que corresponde al inicial de la presente descripción.

Artículo 2º.- El resto del área mantendrá la categoría de manejo de Reserva Forestal Los Santos, de conformidad con el Decreto Ejecutivo N° 5389-A publicado en el Alcance N° 185 a la Gaceta N° 215 del 12 de noviembre de 1975.-

Artículo 3º.- La administración de la "Reserva Biológica Cerro Vueltas" corresponderá al Servicio de Parques Nacionales del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, rigiendo las prohibiciones establecidas en el Ordenamiento Jurídico para las Reservas Biológicas.

Artículo 4º.- El Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas podrá suscribir convenios de cooperación para la protección de la Reserva Biológica con asociaciones de desarrollo comunal o

asociaciones conservacionistas de la localidad.

Artículo 5º.- El presente decreto ejecutivo se hace con el propósito de individualizar los terrenos que el Estado está autorizado para adquirir conforme las disposiciones de las Leyes N° 6084 y N° 7174. Esta declaratoria irá cobrando plena y absoluta eficacia cuando el Estado vaya adquiriendo las propiedades privadas existentes dentro de la demarcación de la Reserva Biológica.

Artículo 6º.- Rige a partir de su publicación.

Fecha de generación: 13/05/2015 12:55:48 p.m.

ANEXO 2. APORTES PARA LA ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO DE USO DE LA RB CERRO VUELTAS

En ejercicio de las facultades que nos confieren los incisos 3) y 18) del artículo 140 y 146 de la Constitución Política, la Ley del Servicio de Parques Nacionales, N° 6084 del 24 de agosto de 1977, la Ley Orgánica del Ambiente, N° 7554 del 4 de octubre de 1995, publicada en La Gaceta N°215 del 13 de noviembre de 1995, la Ley de Conservación de la Vida Silvestre, N° 7317 del 30 de octubre de 1992, publicada en La Gaceta N° 235 del 7 de diciembre de 1992 y su reglamento, Decreto Ejecutivo N° 32633-MINAE, publicado en La Gaceta N° 180 del 20 de setiembre del 2005, la Ley de Biodiversidad, N° 7788 de 30 de abril de 1998, publicada en La Gaceta N°101 del 27 de mayo de 1998 y el artículo 27 de la Ley General de la Administración Pública, N° 6227, del 2 de mayo de 1978, y según acuerdo firme de la Sesión Ordinaria N°...del....de....del 201X del Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC).

CONSIDERANDO:

1. Que el artículo 50 de la Constitución Política de Costa Rica establece que el Estado debe garantizar el derecho de toda persona a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.
2. La Reserva Biológica Cerro Vueltas (RCBCV) fue establecida por Decreto Ejecutivo No. 24439-MIRENEM, del 26 de julio de 1995, con una superficie de 793,27 hectáreas.
3. Que dentro de los objetivos de creación es la protección absoluta de los valores ecológicos que se encuentran dentro de sus límites.
4. Que atendiendo a los objetivos establecidos en el Decreto de creación de la RBCV (D.E. 24439-MIRENEM); la definición de la categoría de manejo de Reserva Biológicas establecida en la Ley de Biodiversidad (D.E. 34433-MINAE); y la necesidad inminente de aplicar el “Enfoque de Principio de Precaución” dentro del Plan de Manejo de la RBCV (PMRBCV) una Zona de Mínima o Nula Intervención el 100% del ASP, que incluye 0,00027% de este territorio para el uso exclusivo administrativo por parte del Área de Conservación Pacífico Central (ACOPAC).

Por tanto,

Decretan:

Como único punto del Reglamento de uso público, aquellos establecidos en el Plan de Investigación aprobado por ACOPAC y con la colaboración del Comité Local RBCV-PNLQ, así como al Plan de Control y Protección por parte exclusiva de ACOPAC.

Rige a partir de su publicación