



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRONÓMICAS Y VETERINARIAS

Tesis

**Evaluación de la Efectividad en el Manejo de Áreas Naturales
Protegidas del Estado De Aguascalientes: Cerro Del Muerto y
Serranía Juan Grande**

Presenta

JUAN DANIEL RENDÓN TRINIDAD

Para obtener el grado de

MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRONÓMICAS

Tutor

DR. JOAQUÍN SOSA RAMÍREZ

Comité Tutorial

**DR. ANTONIO DE JESÚS MERAZ JIMÉNEZ
M EN C. OSCAR MANUEL SALVATORE OLIVARES**

Aguascalientes, Ags. Mayo de 2018.



DR. RAÚL ORTÍZ MARTÍNEZ
Decano del Centro de Ciencias Agropecuarias
Presente

Con fundamento en el artículo 175, apartado II del Reglamento General de Docencia, le comunico que he revisado el trabajo de tesis que presenta el Biol. **JUAN DANIEL RENDÓN TRINIDAD** denominado:

Evaluación de la efectividad en el manejo de Áreas Naturales Protegidas del estado de Aguascalientes: Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande

Como requisito parcial para obtener el grado de Maestro en Ciencias dentro del Programa de la Maestría en Ciencias Agronómicas y Veterinarias. Una vez analizado el documento, considero que el trabajo tiene la calidad necesaria y cumple con los requisitos para ser presentado y discutido en el examen de grado correspondiente.

Por lo anteriormente expresado, me complace otorgar mi voto aprobatorio para la impresión de la tesis con el propósito de que se pueda continuar con los tramites correspondientes.

Se extiende la presente para los tramites administrativos necesarios para el interesado

Atentamente

Jesús María, Aguascalientes a 11 de abril del 2018



DR. JOAQUÍN SOSA RAMÍREZ
Tutor



DR. RAÚL ORTÍZ MARTÍNEZ
Decano del Centro de Ciencias Agropecuarias
Presente

Con fundamento en el artículo 175, apartado II del Reglamento General de Docencia, le comunico que he revisado el trabajo de tesis que presenta el Biol. **JUAN DANIEL RENDÓN TRINIDAD** denominado:

Evaluación de la efectividad en el manejo de Áreas Naturales Protegidas del estado de Aguascalientes: Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande

Como requisito parcial para obtener el grado de Maestro en Ciencias dentro del Programa de la Maestría en Ciencias Agronómicas y Veterinarias. Una vez analizado el documento, considero que el trabajo posee la calidad necesaria y cumple con los requisitos para ser presentado y discutido en el examen de grado correspondiente.

Por lo anteriormente expresado, me complace otorgar mi voto aprobatorio para la impresión de la tesis con el propósito de que se pueda continuar con los tramites correspondientes.

Se extiende la presente para los tramites administrativos necesarios para el interesado

Atentamente

Jesús María, Aguascalientes a 10 de abril del 2018



DR. ANTONIO DE JESÚS MÉRÁZ JIMÉNEZ
Integrante del Comité Tutorial



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

DR. RAÚL ORTÍZ MARTÍNEZ
Decano del Centro de Ciencias Agropecuarias
Presente

Con fundamento en el artículo 175, apartado II del Reglamento General de Docencia, le comunico que he revisado el trabajo de tesis que presenta el Biol. **JUAN DANIEL RENDÓN TRINIDAD** denominado:

Evaluación de la efectividad en el manejo de Áreas Naturales Protegidas del estado de Aguascalientes: Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande

Como requisito parcial para obtener el grado de Maestro en Ciencias dentro del Programa de la Maestría en Ciencias Agronómicas y Veterinarias. Una vez analizado el documento, considero que el trabajo posee la calidad necesaria y cumple con los requisitos para ser presentado y discutido en el examen de grado correspondiente.

Por lo anteriormente expresado, me complace otorgar mi voto aprobatorio para la impresión de la tesis con el propósito de que se pueda continuar con los tramites correspondientes.

Se extiende la presente para los tramites administrativos necesarios para el interesado

Atentamente

Jesús María, Aguascalientes a 3 de abril del 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Oscar'.

MC. OSCAR MANUEL SALVATORE OLIVARES
Integrante del Comité Tutorial



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS


OF. NO. CCA-D-11-15-050-18

Dra. en Admón. María del Carmen Martínez Serna
Directora General de Investigación y Posgrado
PRESENTE.

Por medio de la presente me permito comunicarle a usted que la tesis titulada "Evaluación de la efectividad en el manejo de Áreas Naturales Protegidas del estado de Aguascalientes: Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande", del alumno **JUAN DANIEL RENDÓN TRINIDAD**, egresado de la Maestría en Ciencias Agronómicas y Veterinarias, respeta las normas y lineamientos establecidos institucionalmente para su elaboración y su autor cuenta con el voto aprobatorio de su tutor y comité tutorial.

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
Jesús María, Ags., 12 de Abril del 2018
"SE LUMEN PROFERRE"


Dr. Raúl Ortiz Martínez
Decano del Centro



c.c.p. Jefa del Departamento de Control Escolar
c.c.p. Sección de Certificados y Títulos
c.c.p. Secretario Técnico
c.c.p. Estudiante
c.c.p. Archivo

RECONOCIMIENTOS Y AGRADECIMIENTOS

Esta tesis de maestría se desarrolló gracias a la participación del Dr. Joaquín Sosa Ramírez, quien dirigió el proyecto desde la concepción de la idea, la ejecución, el análisis teórico y la redacción definitiva del presente documento. Agradezco mucho la participación y apoyo de los integrantes del Comité Tutoral, Dr. Antonio de Jesús Meraz Jiménez y M. en C. Oscar Manuel Salvatore Olivares.

Esta investigación se ha llevado a cabo con el apoyo de CONACYT mediante la beca de posgrado registro 73499, al igual que al personal de las instituciones académicas, gubernamentales municipales, estatales y federales, así como a los propietarios y ejidatarios al interior de las ANP.

A la Dirección de Redes Temáticas de CONACYT y al Proyecto Red de Áreas Naturales Protegidas RENANP-CONACYT por el intercambio de información y experiencias en el trabajo de campo y laboratorio.

Al Departamento de Ecología y Recursos Naturales del Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara por permitirme llevar a cabo la estancia de Investigación.

Agradezco infinitamente a mis padres Daniel Rendón Rodríguez y María Martha Trinidad por su apoyo, enseñanzas, cariño y formación. Porque todo lo que soy, se lo debo a ellos. A mis queridos hermanos Noé Martín, Andrés Ernesto y José María por su orientación.

A todos mis estimados colegas de la biología, compañeros de rodadas, camaradas de encadene, amigos de gotcha, parejas de cordada, aliados de la montaña y compañeros de la espeleología.

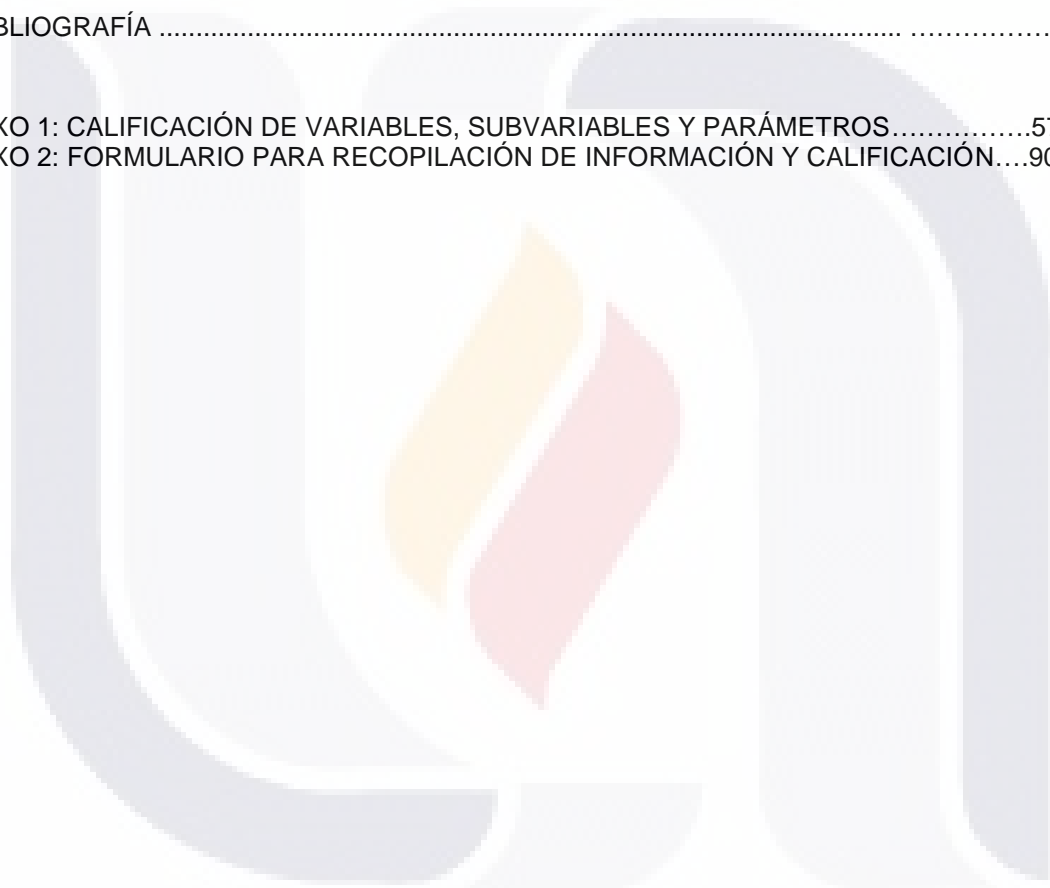
A todos mis profesores por la formación profesional y sus saberes; y mis compañeros de Maestría.

A Marijose Ronquillo Gutierrez por su cariño, cuidado, compañía y paciencia; a la Biol. Lissette Flores Juárez por su apoyo en las revisiones; a Jessy Fere por sus buenas y malas enseñanzas; y a su hija Fany por el regalo de su amistad.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS.....	3
INDICE DE FIGURAS	4
ACRÓNIMOS	5
RESUMEN.....	5
ABSTRAC.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.1HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	8
1.2. OBJETIVOS.....	8
1.2.1. Objetivo general	8
1.2.2. Objetivos específicos	8
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 BIODIVERSIDAD.....	9
2.2. MÉXICO UN PAÍS MEGADIVERSO	9
2.3. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	10
2.4. ANPs EN MÉXICO	11
2.5. IMPORTANCIA DE LAS ANP.....	12
2.6. CATEGORÍAS	13
2.7. EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	16
2.8. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES	18
2.8.1 CERRO DEL MUERTO	19
2.8.2 SERRANIA JUAN GRANDE	21
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	23
3.1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS A EVALUAR	23
3.2. INDICADORES, ÁMBITOS, VARIABLE Y SUBVARIABLES.....	24
3.3. ACTORES CLAVE.....	26
3.4. SELECCIÓN DE A INFORMACIÓN.....	27
3.5. ESCALA GENERAL DE CALIFICACIÓN Y PONDERACIÓN	29
3.4. INTERPRETACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL MANEJO	30
5. RESULTADOS	31
5.1. SELECCIÓN DE INFORMACION	31
5.1.1 AREA NATURAL PROTEGIDA SERRANIA JUAN GRANDE.....	31
5.1.1.1 Ámbito Administrativo.....	31
5.1.1.2 Ámbito Político.....	32
5.1.1.3 Ámbito Legal.....	32
5.1.1.4 Ámbito Planificación.....	33
5.1.1.5 Ámbito Conocimientos.....	33
5.1.1.6 Ámbito Programas de Manejo.....	34
5.1.1.7 Ámbito Usos Ilegales y Amenazas	35
5.1.1.8 Ámbito Usos Legales.....	37
5.1.1.9 Ámbito Características Biogeográficas.....	38
5.1.1.10 ANALISIS FINAL.....	38
5.1.2 AREA NATURAL PROTEGIDA CERRO DEL MUERTO.....	41
5.1.2.1 Ámbito Administrativo.....	41

5.1.2.2	Ámbito Político.....	41
5.1.2.3	Ámbito Legal.....	41
5.1.2.4	Ámbito Planificación.....	42
5.1.2.5	Ámbito Conocimientos.....	43
5.1.2.6	Ámbito Programas de Manejo.....	43
5.1.2.7	Ámbito Usos Ilegales y Amenazas	44
5.1.2.8	Ámbito Usos Legales.....	46
5.1.2.9	Ámbito Características Biogeográficas.....	47
5.1.2.10	ANÁLISIS FINAL.....	48
6.	DISCUSION DE RESULTADOS.....	49
7.	CONCLUSIONES.....	51
8.	BIBLIOGRAFÍA	53
ANEXO 1: CALIFICACIÓN DE VARIABLES, SUBVARIABLES Y PARÁMETROS.....		57-89
ANEXO 2: FORMULARIO PARA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN Y CALIFICACIÓN.....		90-104



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Áreas Naturales Protegidas del Estado de Aguascalientes a evaluar.....23

Tabla 2. Indicadores, ámbitos, variables y subvariables.....24

Tabla 3. Actores clave para la Evaluación de la efectividad en el manejo.26

Tabla 4. Selección de información a las dependencias.....27

Tabla 5. Evidencias sugeridas por Cifuentes y col (2000) para los ámbitos a evaluar.....27

Tabla 6. Escala de calificación y ponderación.....29

Tabla 7. Interpretación de resultados.....30

Tabla 8. Ámbito Administrativo. Serranía Juan Grande.31

Tabla 9. Ámbito Político. Serranía Juan Grande.....32

Tabla 10. Ámbito Legal. Serranía Juan Grande.....32

Tabla 11. Ámbito Planificación. Serranía Juan Grande.....33

Tabla 12. Ámbito Conocimientos. Serranía Juan Grande.....32

Tabla 13. Ámbito Programas de Manejo. Serranía Juan Grande.....35

Tabla 14. Ámbito Usos Ilegales. Serranía Juan Grande.....36

Tabla 15. Ámbito Amenazas. Serranía Juan Grande.....36

Tabla 16. Ámbito Usos Legales. Serranía Juan Grande.37

Tabla 17. Ámbito Características Biogeográficas: Variable: Forma, Vulnerabilidad. Serranía Juan Grande.38

Tabla 18. Análisis Final. Serranía Juan Grande.....39

Tabla 19. Ámbito Administrativo. Cerro del Muerto.....40

Tabla 20. Ámbito Político. Cerro del Muerto.....41

Tabla 21. Ámbito Legal. Cerro del Muerto.....42

Tabla 22-. Ámbito Planificación. Cerro del Muerto.42

Tabla 23. Ámbito Conocimientos. Cerro del Muerto.....43

Tabla 24. Ámbito Programas de Manejo. Cerro del Muerto.....45

Tabla 25. Ámbito Usos Ilegales. Cerro del Muerto.....46

Tabla 26. Ámbito Amenazas. Cerro del Muerto.....46

Tabla 27. Ámbito Usos Legales. Cerro del Muerto.47

Tabla 28. Ámbito Características Biogeográficas: Variable: Forma, Vulnerabilidad. Cerro del Muerto48

Tabla 29. Análisis Final. Cerro del Muerto.....49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación física de las áreas naturales protegidas del estado de Aguascalientes.....23

Figura 2. Gráfico de radar con ámbitos a evaluar en la efectividad del manejo de las ANP Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande.25

Figura 3. Análisis Final. Serranía Juan Grande.....40

Figura 4. Análisis Final. Cerro del Muerto.....49



ACRÓNIMOS

ANP Área Natural Protegida

CONANP Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

SIMEC Sistema de Información para el Monitoreo y Evaluación para la Conservación

CNA Comisión Nacional del Agua

DOF Diario Oficial de la Federación

SEMARNAT Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales

CONABIO Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

IMAE Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes

ANPSF Área Natural Protegida Sierra Fría

AZ Área de influencia

RESUMEN

Las áreas naturales protegidas (ANP) representan una serie de valores ecológicos, socio-económicos y culturales. Más del 12 % de la superficie terrestre es designada ANP, sin embargo, la diversidad biológica sigue disminuyendo a una tasa alarmante. La sociedad sigue invirtiendo recursos en la adquisición y la gestión de áreas protegidas, que son la espina dorsal de la conservación de la diversidad biológica y que generan una gama de otras ventajas sociales, económicas y ambientales. El estado de Aguascalientes incluye cinco áreas naturales protegidas: La Sierra Fría, La Sierra del Laurel, El Cerro del Muerto, La Serranía Juan Grande y La Ignominia, ubicadas en diferentes municipios, con distintas declaratorias y categorías, al igual que su vegetación y clima; y según su plan de manejo y los objetivos, permitirán que sean evaluadas de forma independiente. Por medio de metodología de IUCN (International Union for Conservation of Nature) y WWF (World Wildlife Fund) , se realizó la evaluación de la efectividad de las ANP Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande del estado de Aguascalientes, así como la identificación de los ámbitos de sus debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas. Los ámbitos evaluados fueron los siguientes: administrativo, político, legal, planificación, conocimientos, programas de manejo, usos legales e ilegales, características biogeográficas y amenazas. A los actores clave seleccionados se les realizó una entrevista y la información recabada se evaluó conforme al método señalado, seleccionando personal de diversas instancias gubernamentales estatales y federales; de igual forma se incluyó información de documentos grises como: textos, libros, leyes y reglamentos. Las ANP Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande presentan un nivel IV con manejo Satisfactorio. Para ambas, las

variables Personal y Financiamiento del ámbito Administrativo muestran debilidades; sin embargo, el ámbito Legal logro un nivel V con un manejo Muy Satisfactorio. La Serranía Juan Grande en el ámbito Programas de Manejo presenta un nivel medianamente satisfactorio.

ABSTRACT

The natural protected areas (ANP) represent a set of ecological, socio-economics and cultural values. More than 12% of the land surface is assigned as a ANP, however the biological diversity keeps going in a risk rate. The society keeps investing resources in the acquisition and management of protected areas, which are the backbone of the conservation of biological diversity and generate a range of other social, economic and environmental benefits. The state of Aguascalientes includes five natural protected areas: La Sierra Fría, La Sierra del Laurel, El Cerro del Muerto, La Serranía Juan Grande y La Ignominia, located in different municipalities, with different declarations and categories, as well as their vegetation and climate; and according to their management plan and objectives, they will allow them to be evaluated independently. Through the methodology of IUCN (International Union for Conservation of Nature) and WWF (World Wildlife Fund), the evaluation of the effectiveness of the ANP Cerro del Muerto and Serranía Juan Grande in the state of Aguascalientes was carried out, as well as the identification of the areas of their weaknesses, strengths, opportunities and threats. The areas evaluated correspond to administrative, political, legal, planning, knowledge, management programs, legal and illegal uses, biogeographic characteristics and threats. The selected key actors were interviewed and the information collected was evaluated according to the indicated method, selecting staff from various state and federal government agencies; In the same way information of gray documents was included as: texts, books, laws and regulations. The ANP Cerro del Muerto and Serranía Juan Grande have an IV level with Satisfactory management. For both, the variables Staff and Financing of the Administrative scope show weaknesses; However, the Legal scope achieved a level V with a Very Satisfactory handling. The Serranía Juan Grande in the field of Management Programs presents a fairly satisfactory level.

INTRODUCCIÓN

En los últimos veinte años las ANP han tenido una rápida expansión en México, en la actualidad son la principal estrategia de conservación ambiental. Hoy existen 176 ANP federales que abarcan una superficie total de 253,879.18 km² que representan el 12.92% del territorio nacional (Torres y col., 2015). Su relevancia socioambiental se debe a que resguardan la biodiversidad y la riqueza cultural de la población local y del país.

En el año 2002 la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) inició el diseño del Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) con el objetivo principal de "Contar con un sistema que incorpore Indicadores Biológicos, Geográficos y Sociales, que permita conocer los resultados sobre la efectividad e impacto en la aplicación de políticas públicas en las Áreas Naturales Protegidas de ámbito federal y otras modalidades de conservación". Sin embargo, el SIMEC aún no cuenta con esta evaluación para las ANP del estado de Aguascalientes.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El crecimiento poblacional y las actividades humanas han propiciado la pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos, que han puesto en riesgo el bienestar humano. Las ANPs son una alternativa para promover el uso sustentable de los recursos, favorecer la prevalencia de los servicios ecosistémicos que estas prestan y permitir la conservación de la diversidad cultural y biológica de México. La sociedad y el gobierno continúan invirtiendo recursos en la creación y gestión de áreas protegidas, ya que se consideran la espina dorsal de la conservación de la diversidad biológica, éstas entregan una gama de ventajas sociales, económicas y ambientales. A pesar del incremento en el número y superficie de ANPs, la pérdida de biodiversidad y la disminución en la provisión de servicios ambientales continúa (Hocking y col, 2000; Leverington y col, 2010). Se trata de medir, evaluar y comunicar la eficiencia de las estrategias de conservación. En la última década se desarrollaron métodos para evaluar la efectividad del manejo de las reservas naturales protegidas. Como todo proceso de evaluación, su finalidad es descubrir problemas, establecer prioridades y promover mejores políticas y prácticas de manejo adaptativo (Dunlop y Brown 2008; Hannah y col, 2007; Shadie y col, 2008). El estado de Aguascalientes cuenta cinco ANPs de diverso carácter y categoría, que hasta la fecha no

han sido evaluadas mediante estas herramientas que permitan conocer el estado que guardan las ANPs en cuanto a su manejo.

1.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Se estima que la efectividad en el manejo de las áreas naturales protegidas Monumento Natural Cerro del Muerto y Área de Protección del Águila Real Serranía Juan Grande del estado de Aguascalientes será categorizado de medianamente satisfactorio a satisfactorio. Usando como comparación el Análisis Global en la efectividad del manejo de áreas naturales durante el año 2010, donde aproximadamente el 40% de las ANPs del mundo muestran carencias en sus ámbitos básicos como delimitaciones territoriales, establecimiento legal y financiamiento; mientras que se muestra eficacia en el ámbito de relación con las comunidades (Leverington y col, 2010).

A nivel nacional un estudio de la situación actual de la efectividad en el manejo de las áreas naturales protegidas de México durante el año 2014 y 2015, muestra que entre el 39 y 43% de las ANPs se encuentra en un nivel medio de efectividad (COMTEMA – OLACEFS. 2015).

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVOS GENERALES

- Evaluar la efectividad en el manejo de dos ANPs del estado de Aguascalientes: Cerro del Muerto y Serranía de Juan Grande.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de las ANPs Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande
- Plantear mejoras, medidas de mitigación, de prevención a las insuficiencias, amenazas e impactos potenciales identificados en las ANPs.

1.3 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, en el estado de Aguascalientes no se ha realizado una evaluación de la efectividad en el manejo de sus ANPs. Esta evaluación es una herramienta importante ya que permitirá conocer con precisión en donde se tienen deficiencias, cómo corregirlas y si el ANP está cumpliendo satisfactoriamente sus funciones de manejo. Esto reflejará mejor la toma de decisiones sociales y publicas en su implementación y manejo, procesos económicos (apoyos, subsidios, incentivos y presupuestos), ambientales (protección,

aprovechamiento sustentable y restauración), técnicos (personal y vigilancia), y sociales (educación ambiental, ecoturismo y recreación) que pueden brindar beneficios a la sociedad si su manejo es efectivo; con conocimiento claro de los problemas y sus causas presentes en las ANPs.

Con el conocimiento que se obtendrá de dicha evaluación se podrá modificar los planes de manejo, incorporando acciones que permitan la efectiva conservación de la biodiversidad, la permanencia de los procesos ecológicos y la prestación de los servicios ambientales, además de sus variados beneficios económicos que son de importancia principal para las comunidades urbanas y rurales, regionales y locales.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 BIODIVERSIDAD

El término *biodiversidad o diversidad biológica* se refiere a la variedad de formas de vida, que pueden manifestarse como genes, individuos, poblaciones, especies y comunidades hasta ecosistemas y paisajes, incluyendo los procesos que se desarrollan entre estos niveles (Primack, 2010). La distribución de la diversidad biológica en la Tierra no es homogénea. A nivel mundial se reconocen 12 países que conforman el 10% de la superficie terrestre y albergan casi el 70% de las especies del planeta, a estos países se les ha denominado *megadiversos*, ellos son: Australia, Brasil, Costa Rica, Colombia, China, Ecuador, Nueva Guinea, México, Indonesia, Kenia, Papúa y Perú (CONABIO, 2013)

2.2 MÉXICO PAÍS MEGADIVERSO

México es un país privilegiado por su biodiversidad, ya que es el cuarto país megadiverso después de Brasil, Colombia e Indonesia. Aunque el territorio nacional es tan sólo el 1.4% de la superficie de la Tierra, alberga entre el 10.0 % y el 12.0% de todas las especies del planeta. Por ejemplo, México es el cuarto país en biodiversidad de vertebrados terrestres, con 535 especies de mamíferos (30.0% endémicas); 1,050 especies de aves (9.0-25.0% endémicas); 1,100 especies de reptiles y anfibios conjuntamente (50.0% y 64.0% endémicas, respectivamente) y 2,695 especies de peces (10.0% endémicas). En variedad de insectos, México posee cerca de 48 mil especies y se estima que esta cifra pueda ser de cerca de 100 mil especies. Se han registrado cerca de 25 mil especies de plantas vasculares, y se estima que la lista podría llegar a 30 mil de las cuales, la mitad de las especies son endémicas del país (Rzedowki, 1999; Iñiguez y col, 2014).

2.3 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

La conservación de la biodiversidad es hoy en día una carrera contra el tiempo, pues los problemas de conservación se agravarán con el crecimiento demográfico, la expansión de las ciudades, el incremento en la demanda de recursos y las múltiples presiones que todo esto ejerce sobre los ambientes naturales, por tal motivo se le considerado un fenómeno a escala planetaria que desafía la sustentabilidad (Bengston y col, 2006). En respuesta, los países han creado una serie de instrumentos políticos, sociales y técnico-económicos para proteger el espacio natural, para contrarrestar los problemas que desencadena la expansión de la mancha urbana (Anido y col, 2006).

Las Áreas Naturales Protegidas se definen como “aquellas áreas de tierra y/o mar especialmente dedicadas a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica, recursos naturales y culturales asociados y manejados a través de medios legales u otros medios efectivos” (UICN, 1994).

De acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, un área protegida es “un área definida geográficamente que ha sido designada o regulada y administrada para alcanzar objetivos específicos de conservación” (Gillespie, 2009). En este sentido, las ANPs son sitios clave en la preservación de la biodiversidad (UNEP, 2009).

Las ANP incluyen regiones acuáticas, costeras o terrestres del territorio que contienen especies prioritarias para la conservación de la diversidad biológica nacional, en las cuales no ha sido significativamente alterado el entorno natural original y que además son representativas de los ecosistemas más ampliamente distribuidos (González, 2009; Halffter, 2011). Éstas son creadas mediante decretos presidenciales y las actividades que en ellas pueden llevarse a cabo se establecen en programas de manejo específicos (CONANP, 2007).

2.4 ANP EN MÉXICO

La historia de la administración de las ANPs en México surge desde finales del Siglo XIX, cuando se protege el Desierto de los Leones para asegurar el abastecimiento de agua mediante la conservación de 14 manantiales localizados en esta zona (Vargas Márquez, 1997). Después de 23 años se decreta el Reglamento de Bosques con el objeto de permitir al gobierno federal establecer reservas forestales. Cuatro años después, el presidente Porfirio Díaz declara por primera vez un bosque nacional para la protección de recursos forestales (Simonian, 1995), pero fue hasta el periodo del presidente Lázaro Cárdenas que se establece de forma oficial el Sistema Nacional de Reservas Forestales y de Parques Nacionales en nuestro país (SEMARNAT-CONANP-Ramsar, 2013). Este Sistema se administró bajo la Sección de Reservas y Parques Nacionales del Departamento Autónomo Forestal de Caza y Pesca (Chinchilla y col, 2000). Es precisamente durante el sexenio (1934-1949) del presidente Lázaro Cárdenas cuando se decretan la mayoría de los parques nacionales existentes en la actualidad con una extensión de 800 mil ha (SEMARNAT-CONANP, 2007).

Con la promulgación de la Ley Federal de Protección al Ambiente en 1982, se da un impulso a las ANP, donde la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) fue la primera dependencia federal en tener a su cargo el resguardo de la política ambiental bajo un marco legal ya establecido (INE-SEMARNAP, 2000). A partir de 1983, con la creación de la SEDUE, empieza un proceso vigoroso de creación de reservas de la biósfera y de otras categorías de áreas naturales protegidas, que se sumaron a los parques nacionales establecidos desde la década de 1930. En materia ambiental, en 1987 se introdujeron modificaciones a la Constitución Política de nuestro país que incorporaron como un deber del Estado la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, lo que permitió la posterior expedición de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) que especifica en su artículo 44 la existencia de las ANPs. Esta Ley sustituyó a la Ley Federal de Protección al Ambiente y entró en vigor en 1988, creándose la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) en 1992, que asumió algunas de las principales atribuciones ambientales que detentaba la propia SEDUE y le confirió nuevas funciones de política ambiental, que dieron lugar a la creación del Instituto Nacional de Ecología (INE) (INE-SEMARNAP, 2000). A partir de 1988, en el momento de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

darle un peso jurídico a las ANP en la LEGEEPA, la legislación sobre este tipo de áreas en la República Mexicana (DOF, 2007)

La emisión del Reglamento de la LEGEEPA en materia de áreas naturales protegidas completa el marco legal para su propia gestión, debido a que en él se estipulan desde su caracterización hasta las funciones y dependencias obligadas en su administración, operación y vigilancia (DOF, 2007), entre las que destaca la CONANP, la cual es el órgano gubernamental descentralizado encargado de la administración de las ANP. La CONANP se ha mantenido bajo este perfil jurídico perteneciendo al organigrama federal de la SEMARNAP en el sexenio de Vicente Fox y posteriormente en la SEMARNAT (CONANP, 2007).

2.5 IMPORTANCIA DE LAS ANP

Las ANP presentan una relevancia biológica, económica y social, al día de hoy y en un futuro para fortalecer el desarrollo de México. Las ANP fungen como estancias que aseguran la protección de las especies y que promueven el desarrollo sustentable de las comunidades humanas que allí habitan. Por tal motivo el gobierno apuesta gran parte de sus esfuerzos para la conservación de la naturaleza en la creación seguimiento y protección de las ANPs.

El papel más importante de las ANP es la conservación del capital natural del país reflejado en el mantenimiento de linajes genéticos, poblaciones y especies, así como en la preservación de la cobertura vegetal. Otra acción de alta importancia es la obtención de servicios ecosistémicos; procesos como la captación de dióxido de carbono, la producción de oxígeno, la filtración de agua, la retención de suelo y de los nutrientes, ciclos biogeoquímicos, así como el amortiguamiento del cambio climático, entre otros (Torres-Orozco y col, 2015).

La importancia económica que tienen las ANP, se refleja a través de los beneficios directos en la economía al promover empleos, ecoturismo y actividades que generan externalidades negativas (contaminación, pérdida de suelo, entre otros)

Entre las actividades brindadas por las ANPs que buscan incrementar el bienestar de las comunidades se incluyen actividades de ecoturismo, educación ambiental, talleres de monitoreo, desarrollo de actividades de uso sustentable de los recursos y actividades de investigación; donde se propicia la participación de biólogos y ecólogos de diversas instituciones educativas y universidades tanto de México como de otros países, así como actividades y programas que impulsan el manejo de la caza cinegética de especies con alto valor comercial.

La CONANP favorece el turismo dentro de las ANP como una opción para lograr la conservación y el desarrollo sustentable para las comunidades locales que las habitan y reconoce al ecoturismo como un factor clave para combatir la pobreza y proteger el medio ambiente. Sin embargo, el turismo mal gestionado representa una grave amenaza debido al impacto que ocasiona sobre los ecosistemas, por lo que es importante regular las actividades y el número de visitantes que llegan a las ANPs. Por otro lado, el desarrollo del ecoturismo propicia en los visitantes, la apreciación de la naturaleza y genera ingresos, promoviendo tanto cambios de divisas como fomentando la creación de empleos a nivel local, regional y nacional (Torres-Orozco y col, 2015).

2.6 CATEGORÍAS

Las razones que se pueden esgrimir como objetivos para decretar un ANP (art. 45) incluyen la preservación de los ambientes representativos y ecosistemas frágiles, conservar la diversidad genética, conservar especies que tienen algún estatus de conservación de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-2010 (DOF, 2010), apoyar el aprovechamiento sustentable, impulsar la investigación científica, rescatar o generar conocimientos, prácticas y tecnologías para la conservación – tanto tradicionales como innovadoras–, conservar los procesos vinculados a los ciclos hidrológicos, y proteger el entorno natural vinculado con elementos sociales y culturales de importancia (Carabias y col, 1994).

De las siete categorías de ANP existentes en el ámbito mundial, en México actualmente se reconocen seis de nivel federal (art. 46): reservas de la biósfera, parques nacionales, monumentos naturales, áreas de protección de recursos naturales, áreas de protección de flora y fauna, y santuarios. Además, se reconocen tres categorías que no están en el ámbito federal: áreas protegidas estatales, zonas municipales de conservación ecológica y áreas destinadas voluntariamente a la conservación por ciudadanos u organizaciones no gubernamentales (DOF, 2013).

Reservas de la biósfera. Actualmente las reservas de la biósfera constituyen la categoría más importante en el sistema de áreas protegidas del país por su amplitud y versatilidad en el diseño del manejo de las mismas. Se establecen reservas de la biósfera en lugares que representen la diversidad de ecosistemas del país (art. 48). También se toma en cuenta la representatividad en cuanto a la diversidad biológica y la presencia de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. En las reservas de la biósfera es posible la presencia de asentamientos humanos dentro del área protegida, toda vez que estuvieran establecidos previamente a la declaratoria del área, debido a que la tenencia de la tierra no se modifica.

Parques nacionales. Los parques nacionales se establecen en sitios con ecosistemas que tengan principalmente belleza escénica, valor histórico, científico, educativo, recreacional, que conserven flora y fauna especial y, sobre todo, que tengan aptitud para el desarrollo turístico (art. 50). En cuanto a su zonificación, puede haber zonas núcleo de protección y de uso restringido, y zonas de amortiguamiento con zonas de uso tradicional, de uso público y de recuperación. Si el parque nacional incluye zonas marinas, también es posible incluir zonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (art. 47 bis 1).

Monumentos naturales. La categoría de monumento natural se establece en sitios puntuales que contienen elementos naturales con un valor excepcional de tipo estético, histórico o científico (art. 52). En estos casos hay un régimen de protección absoluta; es decir, no se permite ningún tipo de aprovechamiento de tipo extractivo. Estos sitios, al ser puntuales, no cuentan con la superficie que se requeriría para ser incluidos en otras categorías de manejo. La zonificación permite zonas núcleo de protección y uso restringido y zonas de amortiguamiento de uso público y de recuperación (art. 47 bis 1).

Áreas de protección de recursos naturales. Esta es una categoría no muy precisa en su definición, debido a que incluye "...áreas que no queden comprendidas en otra de las categorías previstas en el artículo 46 de esta Ley". Es decir, cualquier área dedicada a la preservación y protección de suelos, cuencas, aguas y recursos naturales de terrenos forestales, mientras no estén en alguna otra categoría de área natural protegida (art. 53). Esto incluye reservas forestales y áreas de protección de los cuerpos de aguas nacionales, sobre todo cuando se destinan al abastecimiento para la población humana. Si bien el artículo 47 bis 1 establece que pueden establecerse todas las zonas y subzonas, en este caso (art. 53) se le da más peso al decreto particular del ANP, indicando que sólo se realizarán las actividades que establezca el decreto y el programa de manejo respectivo (DOF, 2013).

Áreas de protección de flora y fauna. A diferencia de las otras ANP, para esta categoría la propia LGEEPA establece que se deben tomar en cuenta los criterios y disposiciones "...de la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Pesca y demás aplicables..." (DOF, 2013). El enfoque principal de estas ANP es hacia la conservación de especies. El objetivo es conservar los hábitats donde viven, se desarrollan y evolucionan las especies de flora y fauna silvestres (art. 54).

Santuarios. Los santuarios son áreas que, aunque no necesariamente son tan puntuales como los monumentos naturales, se destacan por mantener una alta riqueza de especies de distribución restringida en sitios delimitados. Ello incluye cañadas, relictos, cuevas, cenotes, caletas y otras unidades geográficas específicas (art. 55). La zonificación incluye zonas núcleo de protección y de uso restringido, y zonas de amortiguamiento de uso público y de recuperación (art. 47 bis 1).

Áreas protegidas no federales. Los predios particulares, ya sean privados, ejidales o comunales, pueden ser destinados voluntariamente a la conservación cuando cumplan con las características de alguna de las categorías de conservación de nivel federal o provean servicios ambientales. Se considerarán áreas productivas con una función de interés público y se certificarán como tales (art. 55 Bis) (DOF, 2013).

2.7 EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Podemos definir el manejo como el conjunto de acciones de carácter político, legal, administrativo, de investigación, de planificación, de protección, coordinación, promoción, interpretación y educación, entre otras, que dan como resultado el mejor aprovechamiento y la permanencia de un AP, y el cumplimiento de sus objetivos (Cifuentes, 2000).

La efectividad del manejo es considerada como el conjunto de acciones que, basándose en las aptitudes, capacidades y competencias particulares, permiten cumplir satisfactoriamente la función para la cual fue creada el área protegida (Izurietta, 1997).

En cuanto al método de evaluación, una vez definido el enfoque, los indicadores seleccionados y la manera de medirlos pueden provenir de criterios generales impuestos por el cuerpo directivo (es decir, “desde arriba”, lo cual lleva a indicadores genéricos, pero aplicables en todas las áreas), o del personal de las ANP en atención a su problemática específica (denominado “desde abajo”, establecidos en función de las particularidades de cada área individual y de las percepciones y actividades respectivas del personal local de cada ANP). Debido a que en la mayor parte de las ANP federales se encuentran asentamientos humanos poseedores de las tierras, los planes de manejo de dichas áreas deben contener programas de educación ambiental y de compensaciones económicas encaminadas a estimular el uso sustentable de los recursos naturales (CONANP, 2007). Fuera del ámbito intrínseco al manejo de estas áreas protegidas (i.e. los directores de las áreas, su personal y los mandos medios y directivos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, CONANP), la tendencia generalizada en los sectores interesados por conocer la efectividad de las ANP (i.e. académico, conservacionista, social, productivo, opinión pública, etc.) es a considerarlas como un conjunto homogéneo cuya única característica a evaluar es su vocación hacia la conservación (MacKinnon y col, 1990).

La Comisión Mundial de Áreas Protegidas (WCPA) de IUCN desarrolló una herramienta efectiva para definir indicadores, muy simples de coleccionar, interpretar y analizar (Hockings y col, 1999). La evaluación de la efectividad de las ANP puede realizarse desde diversos enfoques de análisis y con distintos métodos. El enfoque del análisis puede estar centrado en los insumos que se aplican (es decir cuántos recursos financieros, materiales y humanos se utilizan para el logro de los objetivos del área protegida), en los procesos que se desarrollan (e.g. cuáles son los instrumentos de planeación y gestión, cómo se toman e

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

implementan las decisiones de manejo, o cómo se asigna y se aplica el presupuesto del área) o en las salidas que se obtienen (por ejemplo, la reducción en el número de hectáreas incendiadas, el incremento poblacional de alguna especie indicadora o la tendencia en el uso de áreas de agostadero) (Iñiguez y col, 2014). Esta metodología tiene en cuenta la legislación, el cumplimiento de la ley, los recursos, el planeamiento, mantenimiento, comunicación, turismo, relaciones con los vecinos, visitantes y comunidades locales, basándose en una escala de valoración para cada ítem (Anido y col, 2006.)

Muy recientemente el gobierno federal puso en funcionamiento el SIMEC. Este sistema trata de establecer el proceso de evaluación estratégica a nivel del sistema de ANP en su conjunto y el otro es la evaluación de la operatividad a nivel de cada área particular. El enfoque general en ambos casos es principalmente hacia insumos y procesos, establecidos. Se siguen en general las directrices y métodos propuestos por la UICN (Hockings et al., 2000), cubriendo para ello seis elementos: contexto o situación actual, planificación, insumos, procesos, productos e impacto; estos elementos se evalúan mediante 30 indicadores (CONANP, 2009).

La SEMARNAT considera indispensable fomentar, consolidar y aprovechar todos los esfuerzos individuales y colectivos, de instituciones y empresas, a favor de la investigación en materia ambiental. Estos esfuerzos deben complementarse con la investigación científica y técnica aplicada que realizan el INE, el IMTA y la CONABIO para que el país disponga del mejor conocimiento para resolver los problemas ambientales que actualmente enfrenta. De esta forma se podrán prevenir y reducir los impactos futuros y asumir las obligaciones internacionales con el apoyo financiero del fondo sectorial SEMARNAT-CONACYT y el fideicomiso Fondo para la Biodiversidad de la CONABIO. Tomando en cuenta la diversidad de condiciones en las ANP de nuestro país y las categorías de manejo que existen para su operación, se considera que el enfoque de evaluación diseñado por la CONANP es limitado en cuanto a las posibilidades evaluar si las áreas están o no cumpliendo su función primordial. La evolución de la efectividad podría generar un marco analítico adecuado para iniciar el desarrollo de nuevas aproximaciones que permitan identificar problemas y mejorar la efectividad de nuestras áreas naturales protegidas (Iñiguez y col, 2014).

ESTO SE LIGA AL MANEJO DE ECOSISTEMAS LO QUE REFIERE A LA TOMA DE DECISIONES SOBRE DIFERENTES ESTRATEGIAS Y ACCIONES ALTERNATIVAS, LO QUE IMPLICA TENER LA CAPACIDAD DE PREDECIR SUS POSIBLES EFECTOS SOBRE LOS ECOSISTEMAS Y RECURSOS. ES POR ELLO QUE EL MANEJO DEPENDE DE LA COMBINACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y LA EXPERIENCIA PRÁCTICA; NO SÓLO PARA TOMAR DECISIONES ADECUADAS, SINO TAMBIÉN PARA MONITOREAR Y EVALUAR SUS RESULTADOS (Sosa Ramírez y col, 2014)

2.8 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES

En Aguascalientes la historia sobre las ANP se remonta a principios del siglo XX. El 3 de agosto de 1949 fue publicado en el DOF un decreto presidencial por el que se declararon Zonas Protectoras Forestales y de Repoblación (ZPF) los terrenos que conforman las cuencas de alimentación de las obras de irrigación de los Distritos Nacionales de Riego entre los cuales estaban el 001 y el 043, cuyos límites incluyen territorio del estado de Aguascalientes. El objetivo de una ZPF es proteger el suelo, mantener los recursos forestales, los ciclos hidrológicos y la salud pública, sin embargo, estas no han trascendido más allá de su decreto y han sido irrelevantes para la conservación de la diversidad biológica de Aguascalientes (CONABIO, 2008). Con el fin de rescatar estos decretos y adecuarlos al marco legal ambiental vigente, el 7 de noviembre de 2002, se publicó en el DOF un acuerdo de re categorización como Área de Protección de Recursos Naturales el territorio a que se refiere el decreto presidencial antes citado. En dicho acuerdo están incluidas la Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 001 Pabellón, en los estados de Aguascalientes y Zacatecas y la Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Nayarit, la cual incluye la subcuenta del río Juchipila en los estados de Aguascalientes, Zacatecas y Jalisco. Para 2006, la CONANP junto con la Comisión Nacional del Agua (CNA) elaboraron una memoria técnica que delimita ambas cuencas (CONANP, 2006a y b). El objetivo del decreto es garantizar la permanencia de los servicios ambientales estratégicos, la precipitación y abundancia de agua en las cuencas hidrográficas para abastecer de dicho líquido a los distritos de riego, para lo cual es necesaria la protección y conservación de su vegetación natural, suelos y relieve (CONANP, 2006a).

Las ANP requieren de un plan de manejo (PM) detallado, para lograr una administración efectiva en la asignación de recursos técnicos como económicos y así poder cumplir con su misión de la conservación biológica y de desarrollo social. En otras palabras, aunque

sea alto el porcentaje de superficie protegida en el país, mientras las ANPs no cuenten o sigan un detallado PM son demagogias de compromisos políticos y gubernamentales.

El PM, es un elemento vital para delimitar las responsabilidades de los actores que intervienen en las ANP y establecer las metas a corto, mediano y largo plazo. Navarrete y col. (2011) demostraron que las zonas que cuentan con un PM, como la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, alcanzan beneficios tanto sociales (manejo legal de recursos, trabajos e ingresos) como biológicos (menores tasas de deforestación) (Torres-Orozco y col, 2015).

2.8.1 CERRO DEL MUERTO

El “Monumento Natural Cerro del Muerto” contiene uno de los paisajes más representativos del Estado de Aguascalientes. Se encuentra muy ligado a la historia social y cultural del pueblo hidrocálido. Es un punto de esparcimiento importante para las familias de la ciudad de Aguascalientes; atrae a una gran cantidad de personas para actividades deportivas y recreativas y también para aquellas que buscan un contacto más estrecho con la riqueza natural del cerro. Debido a su importancia natural y sociocultural, el área que comprende al Cerro del Muerto fue declarada Monumento Natural por Decreto Estatal el 26 de mayo de 2008 en el Periódico Oficial del Estado.

El “Área Natural Protegida Monumento Natural Cerro del Muerto” se localiza al poniente de la Ciudad de Aguascalientes. Se ubica en los Municipios de Aguascalientes y Jesús María, cuenta con una superficie de 5,862 ha, lo que representa el 1.04 % del territorio estatal. El Cerro del Muerto forma parte de un macizo montañoso que recorre el Estado de norte a sur y contiene características comunes físicas y biológicas con la Sierra Madre Occidental, de la que forma parte. Con respecto a los tipos de vegetación, presenta bosque de encino en las partes altas y en algunas laderas y cañadas, también presenta áreas cubiertas de matorrales espinoso, inerme y subtropical que se entremezclan con el bosque de encino y los pastizales (Gob. Del estado. 2015)

El Cerro del Muerto destaca, además de su paisaje, por su geomorfología y riqueza natural y debido a las condiciones ambientales, el lugar provee diversos servicios ambientales, particularmente a las comunidades cercanas y a la propia Ciudad de Aguascalientes. Algunos de estos servicios son: la regulación del clima y los ciclos biogeoquímicos e

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

hidrológicos; contribuye a regular los escurrimientos de agua y a la disponibilidad y calidad de este líquido; además, contribuye a minimizar el daño ocasionado por eventos meteorológicos extremos como inundaciones y sequías a través del control y amortiguación del clima.

En el Cerro del Muerto se puede apreciar un paisaje que es el resultado de una intensa explotación en el pasado, y que ahora muestra un mosaico de zonas con distintos grados de recuperación de la vegetación en la ladera oriente y con sitios bien conservados y algunos otros con distintos niveles de degradación en la ladera poniente. En la parte sur se encuentran las localidades de Los Caños y El Ocote, en donde se han encontrado vestigios prehispánicos que proporcionan evidencias de la ocupación humana temprana en esta área. Las principales actividades productivas que se desarrollan en el Cerro del Muerto son el turismo, la recreación y la ganadería. La administración del área protegida tiene como prioridad principal la protección del paisaje y la vida silvestre. Por el uso que se da a los recursos naturales en el área, se tiene interés en que las actividades ocurran sin deteriorar al paisaje y a la vida silvestre. En el Programa de Manejo se establece, en sus objetivos generales, conservar el paisaje y la riqueza natural así como los servicios ambientales que brinda para el bienestar de la población de Aguascalientes, en particular de las comunidades cercanas y su zona de influencia, mediante un conjunto de políticas y medidas de protección, manejo y conservación, incluyendo el uso sustentable y restauración.

El Programa de Manejo identifica, analiza y pondera la problemática ambiental y socioeconómica asociada al uso de los recursos naturales con la finalidad de facilitar la toma de decisiones. Asimismo, plantea las directrices de conservación y las reglas administrativas, define una zonificación y un conjunto de subprogramas. Todo lo anterior se realiza a partir, tanto de un diagnóstico integrador de valores y funciones a conservar como de sus limitantes y posibilidades de desarrollo. (Gob. del Estado. 2015).

2.8.2 SERRANIA JUAN GRANDE

La serranía de Juan Grande se cataloga como Área de protección del Águila Real, fue decretada el 7 de noviembre de 2007, se localiza en el cerro conocido como Juan Grande en el Municipio del Llano, Aguascalientes. Cuenta con una superficie total de 2,589, 450 ha. Se localiza a aproximadamente a 3.5 km al suroriente de la cabecera municipal conocida como Palo Alto, es una pequeña sierra con mesetas en los límites del Estado con Jalisco y que incluye los cerros Juan El Grande y San Mateo así como la mesa del Puertecito. Esta sierra pertenece al ejido Palo Alto, presenta en sus laderas y partes altas bosques abiertos de encino arbustivo y en sus partes bajas pastizales y matorral espinoso (IMAE, 2006)

Se ha descubierto como lugar de anidación del águila real. Desde 1999 se ha dado seguimiento a los nidos del águila real y se han detectado ocho ejemplares hasta el año 2006. Además del águila real, para la serranía se reportan poblaciones de la rata canguro *Dipodomys phillipsii*, la cual es endémica de México y se encuentra también incluida en la NOM-059 como sujeta a protección especial. También, se reportan poblaciones de reptiles como la trompa de cochino *Heterodon kennerlyi*, de la culebra *Hypsiglena torquata*, de la chirrionera pinta *Masticophis flagellum*, del alicante *Pituophis deppei*, de la culebra de agua *Thamnophis cyrtopsis*, de la culebra de los bordos *Thamnophis eques*, de la culebra negra *Thamnophis melanogaster*, de la tortuga casquito *Kinosternon integrum*, de la lagartija mezquitera *Sceloporus grammicus*, de la serpiente de cascabel serrana *Crotalus lepidus*, de la cascabel cola negra *Crotalus molossus*, y de la serpiente cascabel *Crotalus scutulatus* las cuales también se encuentran incluidas en la NOM-059 (IMAE, 2006)

El ANP está rodeada por zonas con alto grado de disturbio y que presentan una fuerte erosión tipo hídrica y sequía severa. El águila real, a pesar de ser una especie emblemática, no tiene una zona de protección en el país, para lo cual, una certificación para la conservación de sus sitios de anidación sería el primer esfuerzo de protección bajo estatuto jurídico en México. Por decenas de años los ecosistemas de la región del municipio de El Llano han sufridos severos daños debido al sobrepastoreo, la deforestación y la falta de lluvia. El Cerro de Juan El Grande alberga vestigios naturales (aunque en modalidades secundarias) de tales ecosistemas, de allí la importancia de la declaratoria de la zona como área natural protegida. La presencia y albergue de una especie carismática y emblemática del país como lo es el águila real, hace de la Serranía un lugar especial y único en Aguascalientes, además de que está comprobado que es un sitio de anidación y del cual a

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

las águilas les atrae mucho visitar, ya sea por su topografía, su vegetación o el alimento que les ofrecen los alrededores. No obstante que el resto del área del ejido de Palo Alto ha tenido un alto impacto por las actividades humanas, esta misma área le sirve como territorio de caza al águila real.

En la Serranía se realizan algunas actividades humanas como el pastoreo de ganado caprino y además, muy cerca de un nido, como a 150 m, se encuentra una pequeña iglesia donde se realizan misas cada año, afortunadamente estas no concuerdan con la temporada de crianza ya que se celebran el día 2 de febrero con motivo de la Virgen de la Candelaria (IMAE, 2006)



3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS A EVALUAR

Las áreas naturales protegidas que se evaluaron fueron la Serranía Juan Grande ubicada en el municipio del Llano y registrada por el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANP) en el estado de Aguascalientes, y el Cerro del Muerto de jurisdicción estatal. La ubicación geográfica se describe la figura 1.

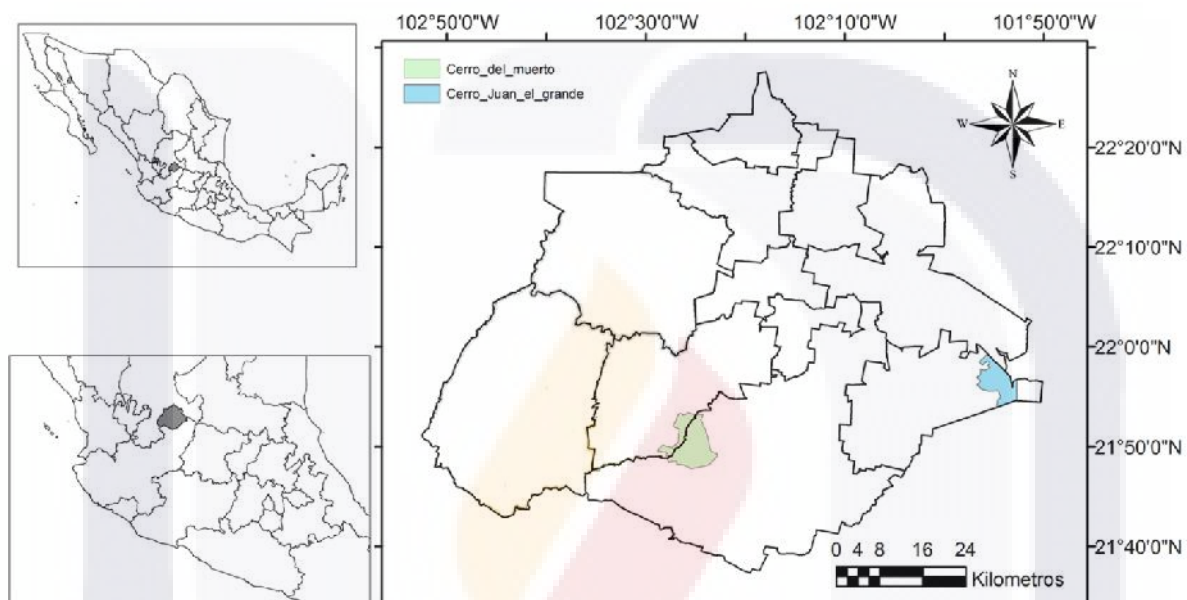


Figura 1. Ubicación geográfica de las áreas naturales protegidas del estado de Aguascalientes. (DOF., 2014)

La descripción de las áreas naturales protegidas del estudio se establece en el Tabla 1, datos como fecha de decreto, superficie, categoría y competencia.

Tabla 1. Áreas Naturales Protegidas a evaluar. (DOF., 2014)

Nombre	Fecha de Decreto	Área Decretada	Categoría	Competencia
Cerro del muerto	26 de mayo de 2008	5,862 ha	Monumento Natural	Estatal
Serranía de Juan Grande	7 de noviembre de 2006	2,589 ha	Área de Protección del Águila Real	Federal

3.2. ÁMBITOS, VARIABLES Y SUBVARIABLES.

Los ámbitos se seleccionaron del manual de medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas descrito por Cifuentes y col. (2000), y aprobado por la IUCN y WWF. Las variables y subvariables fueron adaptadas según las variables tomadas de Indimapa (COMTEMA- OLACEFS, 2015). Estos indicadores se muestran en la Tabla 2. Una vez completa y finalizada la evaluación de los ámbitos, se utilizaron gráficos de radar para la medición de la efectividad como se muestra en el Figura 2.

Tabla 2. Indicadores, ámbitos, variables y subvariables (Cifuentes y col, 2000)

ÁMBITO	VARIABLE	SUBVARIABLE
1. Administrativo	1.1 Personal	1.1.1 Administrador
		1.1.2 Personal técnico
		1.1.3 Personal operativo
	1.2 Financiamiento	1.2.1 Presupuesto operativo
		1.2.2 Regularidad de entrega de presupuesto
		1.2.3 Financiamiento extraordinario y/o especial
	1.3 Organización	1.3.1 Archivos
		1.3.2 Organigrama
		1.3.3 Comunicación interna
		1.3.4 Regulación de Actividades
	1.4 Infraestructura	1.4.1 Equipo y herramientas
		1.4.2 Instalaciones para manejo básico
1.4.4 Accesos		
2. Político	2.1 Apoyo y participación comunitaria	2.1.1 Administración del sistema de APs
3. Legal	3.1 Conjunto de leyes y normas generales	
	3.2 Leyes de creación del AP	
4. Planificación	4.1 Plan de manejo	4.1.1 Existencia y actualidad del plan
	4.2 Plan operativo anual	4.1.2 Características del equipo planificador
	4.3 Zonificación	4.2.1 Características del equipo planificador
	4.4 Límites	
5. Conocimientos	5.1 Información socioeconómica	
	5.2 Información biofísica	
	5.3 Información cartográfica	
	5.4 Información legal	
	5.5 Investigación	
	5.6 Monitoreo y retroalimentación	
	5.7 Conocimientos tradicionales	
6. Programas de manejo	6.1 Investigación	Cada programa se evalúa:
	6.2 Educación ambiental	6.1.1 Diseño ejecución
	6.3 Interpretación ambiental	6.1.2 Seguimiento y evaluación
	6.4 Protección	
	6.5 Proyección hacia la comunidad	
7. Usos ilegales	7.1 Extracción de madera	
	7.2 Extracción de material pétreo	
	7.3 Extracción de flora y fauna	
	7.4 Cacería	
	7.5 Agricultura y ganadería	
	7.6 Construcción de infraestructura	

8. Usos legales	8.1 Extracción de madera 8.2 Extracción de material pétreo 8.3 Extracción de flora y fauna 8.4 Cacería 8.5 Agricultura y ganadería 8.6 Recreación y turismo 8.7 Construcción de infraestructura	
9. Características biogeográficas	9.1 Vulnerabilidad 9.2 Forma	
10. Amenazas	10.1 Impacto por visitación 10.2 Contaminación 10.3 Incendios 10.4 Avance de asentamientos humanos 10.5 Organismos introducidos 10.6 Infraestructura para desarrollo	

Ámbito	
A	Administrativo
B	Político
C	Legal
D	Planificación
E	Conocimientos
F	Programas de manejo
G	Usos legales
H	Usos ilegales
I	Características biogeográficas
J	Amenazas

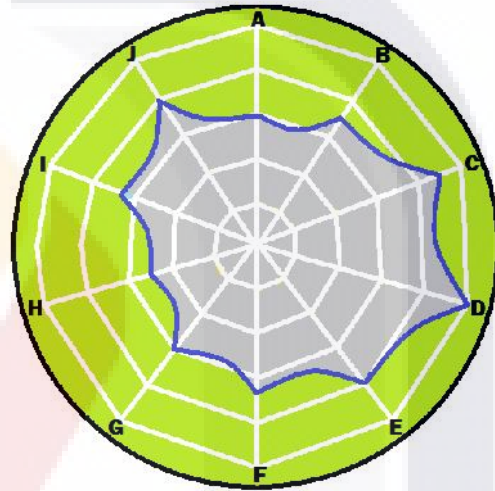


Figura 2. Gráfico de radar con ámbitos a evaluar en la efectividad del manejo de las ANP Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande.

La información obtenida fue recopilada con base en los formularios incluidos en los anexos del manual de Cifuentes y col. (2000), que se señalan en su capítulo 5.5.3 “Calificación de variables, subvariables y parámetros” que se midió de acuerdo a los parámetros de ponderación y valoración de este manual y a la evidencia sugerida para sustentar la calificación. (Anexo 1: Formulario para recopilación de información y calificación)

3.3 ACTORES CLAVE

Se llevó a cabo la recopilación de información mediante entrevistas cerradas y estructuradas, seleccionando al personal de las diversas instancias; y mediante encuestas cerrada a los presidentes y secretarios de los ejidos, que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3. Actores clave para la Evaluación de la efectividad en el manejo de las ANP Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande.

Dependencia	Puesto
Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe del Departamento en Recursos Naturales y Vida Silvestre. • Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales • Jefe del Departamento de Educación Ambiental
Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Subdelegada de Recursos Naturales. Ing. María de Jesús Rodríguez López
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de la Dirección de Áreas Naturales Protegidas M. Hugo Navarro
Comisión Nacional Forestal	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Conservación y Restauración de suelos. • Jefe de Reforestación. • Enlace de Desarrollo Forestal
Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes	<ul style="list-style-type: none"> • Director de Áreas Naturales Protegidas (2010-2016) M.C. Daniel Chapa • Directora de ÁNP (2016-2017) Biol. Ofelia Patricia Navarro Díaz • Director de Educación Ambiental y Participación Ciudadana • Jefa del Departamento del Centro de Educación Ambiental Biol. María Elena Terán
Presidencia Municipal El Llano	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Medio Ambiente
Procuraduría Estatal del Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Área de Inspección y Vigilancia
Ejido Palo Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Presidente • Secretario
Ejidos Cerro del Muerto	<ul style="list-style-type: none"> • Presidente del Ejido del Niagara • Presidente del Ejido Venaderos • Presidente del Ejido Los Caños • Presidente del Ejido Buena Vista • Propietarios privados

3.4 SELECCIÓN DE INFORMACIÓN

Esta información incluye toda aquella disponible en textos, libros, gacetas, documentos inéditos, tales como leyes, reglamentos, u otras publicaciones que se refieran al manejo de las ANP. Las cuáles fueron solicitadas a las dependencias gubernamentales como la Secretaria del Medio Ambiente del Estado, la delegación federal de la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Los planes de manejo y estudios técnicos justificativos, fueron los instrumentos seleccionados en los que se puede encontrar la mayor parte de la información sobre cada ANP. Esta recolección de datos se describe en la tabla 4 y 5.

Tabla 4. Selección de información a las dependencias.

Dependencia/ Organización	Tipo de información
Secretaria del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes	Planes de manejo, Monitoreo. Programas de apoyo, educación ambiental.
Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales	Planes de manejo. Programas de apoyo, subsidios, educación ambiental
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	Monitoreo de fauna. Programas
Comisión Nacional Forestal	Monitoreo forestal. Programas
Diario Oficial de la Federación	Leyes y normas.
Revisión bibliográfica (Bancos de información)	Artículos científicos y de divulgación.

Dicha información será recabada para poder evaluar las variables y subvariables de los ámbitos administrativo, político, legal, de conocimiento, entre otros descritos por Cifuentes y col. (2000)

Tabla 5. Evidencias sugeridas por Cifuentes y col. (2000) para los ámbitos a evaluar.

AMBITO	VARIABLE	SUBVARIABLE	EVIDENCIA / HERRAMIENTAS
Administrativo	Personal	Administrador	Podría ser entrevistas con superiores y subalternos. Se sugiere revisar acciones de personal; archivos de recursos humanos / comisiones de servicio / vacaciones / incapacidad laboral
		Personal técnico	
		Personal operativo	
	Financiamiento	Presupuesto operativo	Pueden revisarse los presupuestos anuales aprobados y comparación con asignaciones.
		Regularidad de entrega de presupuesto	Se sugiere la revisión de fechas de giros o entregas de asignaciones durante el año (durante los últimos 3 años).
		Financiamiento extraordinario y/o especial	Se recomienda la revisión de número de pedidos oficiales de presupuesto extraordinario para atender emergencias y número de envíos extrapresupuestarios (giros, depósitos, etc.).
	Organización	Archivos	Se podrían revisar los archivadores y su contenido; orden y funcionalidad y cobertura de información en aspectos administrativos, financieros y técnicos.
		Organigrama	Se recomienda revisar la documentación oficial donde se muestre la cadena de mando, identificación de responsabilidades individuales y necesidades administrativas y técnicas del área. Observación del nivel de autonomía de funcionarios
		Comunicación interna	Evidencia: se sugiere revisar la existencia de mecanismos como: memorandos, anuncios en carteleras, frecuencia de reuniones de los diferentes niveles, etc.
	Infraestructura	Equipo y herramientas	Se recomienda revisar los inventarios de herramientas y equipos necesarios y se compara con lo óptimo (lo óptimo en cantidad puede estar en el plan de manejo o puede
Instalaciones para manejo básico		Se recomienda la observación de disponibilidad de servicios como agua, luz, teléfono o algún medio de comunicación, servicios de atención médica cercana; entrevistas con funcionarios.	
Accesos.		Se sugiere la observación de rutas y caminos de acceso al interior del área. Localización por medio de mapas. Recorridos por los caminos; tipo de material del camino y tiempo de uso durante el año.	
Político	Apoyo y participación comunitaria	Administración del sistema de APs	Es oportuna la identificación de clubes, asociaciones, etc., que tengan vínculo con el área; entrevistas o encuestas a representantes de grupos organizados y representativos de la comunidad; oficios o cartas de agradecimiento.
Legal	Conjunto de leyes y normas generales		Se sugiere revisar los instrumentos legales tales que abarquen fauna, flora, bosques, contaminación, biodiversidad, pesca, minería, turismo, etc.
	Leyes de creación del AP		Se sugiere revisar informes de campo; denuncias puestas en juzgados; formatos, hojas de registro de usuarios, pagos de patentes y concesiones, notificaciones de incumplimiento de disposiciones; cartas de quejas de usuarios; observancia de funcionarios
Planificación	Plan de manejo	Existencia y actualidad del plan	Se recomienda revisar la existencia de plan de manejo; observación de aplicación del plan; otros instrumentos directivos de planificación.
	Plan operativo anual	Características del equipo planificador	Se podría realizar una entrevista con administrador del AP y otros funcionarios; entrevistas con gente de la comunidad; revisión de créditos de elaboración de planes
	Zonificación		Se recomienda la revisión de esquema de zonificación (plan de manejo; mapas de zonas del área, etc.); normas / reglamentación de uso escritas
	Limites		Se sugiere la revisión de documentos legales; observación en el campo; informes sobre irrespeto a demarcación; entrevistas con personal operativo, etc.
Conocimientos	Información socioeconómica Información biofísica Información cartográfica		Evidencia: se recomienda la revisión de información documentada; estadísticas, publicaciones, entrevistas con funcionarios, etc.
	Información legal		Se recomienda la revisión de documentos legales disponibles; mecanismos de disseminación de información legal
	Investigación		Se sugiere revisar los mecanismos de recolección de información científica; existencia de archivos específicos o biblioteca; entrevista al personal
	Monitoreo y retroalimentación		Se podría revisar, entre otras, los informes, documentación de colección de información; información traducida en programas, actividades, etc.
	Conocimientos tradicionales		
Programas de manejo	Investigación Educación ambiental Interpretación ambiental Protección Proyección hacia la comunidad	Cada programa se evalúa: Diseño ejecución	Es recomendable la revisión de plan de manejo, plan operativo; objetivos de manejo
		Seguimiento y evaluación	Se sugiere una entrevista con jefes de programa y otros funcionarios; revisión de informes mensuales, trimestrales, semestrales, etc.

Usos ilegales	Extracción de madera Extracción de recursos naturales no renovables Extracción de flora y fauna Cacería Agricultura y ganadería Construcción de infraestructura		De sugiere una revisión de informes, denuncias, procesos legales, entrevistas a personal del área
Usos legales	Extracción de madera Extracción de material pétreo Extracción de flora y fauna Cacería Agricultura y ganadería Recreación y turismo Construcción de infraestructura		Se recomienda revisar la reglamentación de uso, informes de jefes de programa, observación en el campo, entrevista con funcionarios del área
Características biogeográficas	Vulnerabilidad		Es recomendable ver los registros de especies introducidas; evidencia de deterioro de poblaciones o de hábitats; observación de campo.
	Forma		Se sugiere revisar el o los mapas del área protegida.
Amenazas	Impacto por visitación Contaminación Incendios Avance de asentamientos humanos Organismos introducidos Infraestructura para desarrollo		Se recomienda revisar fotografías aéreas o imágenes de satélite de varios años; observación en el campo; informes de programas de manejo; entrevistas a personal del área y gente de la comunidad, informes de campo, frecuencia de incursiones policiales en el área

Anexo 1: CALIFICACIÓN DE VARIABLES, SUBVARIABLES Y PARÁMETROS.

Anexo 2: FORMULARIO PARA RECOPIACION DE INFORMACION Y CALIFICACION

3.5 ESCALA GENERAL DE CALIFICACIÓN Y PONDERACIÓN

La escala de calificación adoptada para el procedimiento tiene cinco niveles (0-4), asociados a una ponderación porcentual que expresa el grado de manejo desde insatisfactorio a muy satisfactorio (Tabla 6).

Tabla 6. Escala de calificación y ponderación.

Calificación	% del óptimo	Significado
0	< 35	Insatisfactorio
1	36-50	Poco satisfactorio
2	51-75	Medianamente satisfactorio
3	76-90	Satisfactorio
4	91-100	Muy satisfactorio

La ponderación porcentual es una adaptación de la norma ISO 10004, probada en la evaluación de calidad de servicios ofrecidos por empresas privadas y públicas (UCR, 1992). La evaluación para cada uno de los ámbitos, variables y subvariables del método descrito por Cifuentes y col. (2000) son aquellos señalados en los capítulos 5.53 “Calificación de variables, subvariables y parámetros”. En este se señalan los criterios, evidencia y ponderación para los ámbitos.

ANEXO 2: CALIFICACIÓN DE VARIABLES, SUBVARIABLES Y PARÁMETROS.

3.6 INTERPRETACIÓN Y EVALUACIÓN DEL MANEJO

Los resultados obtenidos de la calificación se integraron en matrices de evaluación. Para cada ámbito se elaboraron matrices que recogen las calificaciones obtenidas para cada uno de los indicadores. Se colocaron valores de proporción. Una matriz general de evaluación por ámbitos contendrá las calificaciones de cada ámbito, cuya sumatoria dará el total alcanzado. El total general alcanzado, comparado porcentualmente con el total general óptimo y expresado en porcentaje, reflejará el nivel de efectividad del manejo para toda el área protegida.

Esta calificación se interpreta de acuerdo a los cinco niveles determinados por De Faria (1993) y descritos por Cifuentes y col. (2000) en su capítulo 5.6 “Interpretación y Evaluación del Manejo “. Esto se puede establecer en el tabla 7.

Tabla 7. Interpretación de resultados.

NIVEL	MANEJO	PORCENTAJE
NIVEL I.	Manejo Insatisfactorio	(<35%)
NIVEL II.	Manejo poco satisfactorio	(36-50%)
NIVEL III.	Manejo medianamente satisfactorio	(51-75%)
NIVEL IV.	Manejo satisfactorio	(76-89%)
NIVEL V.	Manejo muy satisfactorio	(>90%)

5. RESULTADOS

5.1. SELECCIÓN DE INFORMACIÓN

5.1.1 AREA NATURAL PROTEGIDA SERRANIA JUAN GRANDE

5.1.1.1 AMBITO ADMINISTRATIVO

En el Área Natural Protegida Serranía Juan Grande, las entrevistas en relación al ámbito administrativo y sus variables se llevaron a cabo mediante el formato de entrevista (anexo 1), y aplicada al encargado de dirección M. Hugo Navarro y al técnico operativo de conservación y manejo del Área Natural Protegida, Gregorio Cruz Aja de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Asimismo se realizó una visita a la ANP, usando el formato del anexo 2 para el recorrido en campo, las variables de este ámbito se muestran en la Tabla 8. (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 1 al 13)

Tabla 8. Ámbito Administrativo. Serranía Juan Grande.

AMBITO	VARIABLE	SUBVARIABLE	CALIFICACION	
Administrativo	Personal	Administrador	4	
		Personal técnico	3	
		Personal operativo	2	
	Financiamiento	Presupuesto operativo	1	
		Regularidad de entrega de presupuesto	4	
		Financiamiento extraordinario y/o especial	3	
	Organización	Archivos	3	
		Organigrama	4	
		Comunicación interna	4	
		Regulación de Actividades	4	
	Infraestructura	Equipo y herramientas	3	
		Instalaciones para manejo básico	4	
		Accesos	4	
			Porcentaje	83%
			Nivel	IV
		Manejo	Satisfactorio	

Para el ámbito Administrativo, la variable personal y subvariable operativo, se observa una ponderación baja, ya que no se cuenta con personal suficiente para atender las necesidades del ANP. De la misma forma, la variable financiamiento, subvariable presupuesto operativo, la ANP no cuenta con un presupuesto operativo destinado de forma directa. En la variable Infraestructura, subvariable Equipo y herramientas, se muestra que no suplen por completo las necesidades de personal y a su vez, las de la ANP.

5.1.1.2 ÁMBITO POLITICO: Variables Apoyo y Participación Comunitaria

En el Área Natural Protegida Serranía Juan Grande, este ámbito y variable se llevó a cabo a través de una encuesta dirigida al Presidente del Comisariado Ejidal de Palo Alto; una entrevista al encargado de dirección M. Hugo Navarro de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, y otro par de entrevistas aplicadas al Director Juan Briones Macías y al subdirector Ricardo Castro Rangel de la Dirección de Medio Ambiente del Municipio del Llano. Se llevó a cabo un análisis por separado de la comunidad y la autoridad, y un análisis conjunto (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en el cuadro 14).

Tabla 9. Ámbito Político. Serranía Juan Grande.

ÁMBITO	VARIABLE	CALIFICACION			
		Visión Comunidad	Visión Autoridad	Visión Conjunta	
Político	Apoyo y Participación Comunitaria	2	4	3	
		Porcentaje	50	100	75
		Nivel	II	V	IV
		Manejo	Poco satisfactorio	Muy satisfactorio	Satisfactorio

En el ámbito político, las variables Apoyo y Participación Comunitaria, muestran que para la comunidad existe una relación y comunicación regular con las autoridades, sin embargo, la visión de la autoridad es que la comunicación es buena.

5.1.1.3 ÁMBITO LEGAL: Variable Conjunto de Leyes y Normas Generales

En relación al ANP Serranía Juan Grande, este ámbito y variable se revisaron a partir de los documentos oficiales en línea y la declaratoria y certificado para el ANP Serranía Juan Grande, usando el formato de llenado Cuadro 10. (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 15 y 16).

Tabla 10. Ámbito Legal. Serranía Juan Grande.

ÁMBITO	VARIABLE	CALIFICACION
Legal	Conjunto de Leyes y Normas Generales	4
	Leyes de Creación del ANP	4
	Porcentaje	100%
	Nivel	V
	Manejo	Muy Satisfactorio

El ámbito legal, se encuentra en un manejo muy satisfactorio, ya que cuenta por completo con leyes a nivel federal en diversas materias ambientales que la rigen, asimismo su respectiva Declaratoria del ANP Serranía Juan Grande.

5.1.1.4 AMBITO PLANIFICACION

La calificación de este ámbito y sus variables, se muestran en el Tabla 11 (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 17 al 21).

Tabla 11. Ámbito Planificación. Serranía Juan Grande.

AMBITO	VARIABLE	SUBVARIABLE	CALIFICACION
Planificación	Plan de manejo	Existencia y actualidad del plan	1
		Características del equipo planificador	4
	Plan operativo anual		4
	Zonificación		4
	Limites		4
Porcentaje			85%
Nivel			IV
Manejo			Satisfactorio

En el ámbito planificación, la variable plan de manejo, presenta una baja ponderación, esto debido a que el ANP no cuenta con un Plan de Manejo; este se encuentra en proceso de realización. Sin embargo, cuenta con un Estudio Técnico Justificativo propio del ANP.

5.1.1.5 AMBITO CONOCIMIENTOS:

Para evaluar este ámbito y sus variables se llevó a cabo una revisión tanto de los documentos oficiales en línea y del estudio técnico justificativo; así como un recorrido de campo por el ANP. Además, se realizó una búsqueda en línea y la revisión bibliográfica de tesis, tesinas y talleres de investigación de la Universidad Autónoma de Aguascalientes referente a temas de biodiversidad. En relación a la variable de Conocimientos Tradicionales, se realizó una entrevista al Presidente ejidal de Palo Alto y una entrevista al encargado de dirección M. Hugo Navarro de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. La información se encuentra descrita en el Tabla 12 (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 22 al 26).

Tabla 12- Ámbito Conocimientos. Serranía Juan Grande.

AMBITO	VARIABLE	CALIFICACION
Conocimientos	Información socioeconómica	4
	Información biofísica	4
	Información cartográfica	4
	Información legal	3
	Investigación	3
	Monitoreo y retroalimentación	3
	Conocimientos tradicionales	3
	Porcentaje	86%
	Nivel	IV
	Manejo	Satisfactorio

El ANP cuenta con suficiente información actualizada y disponible en materia socioeconómica, biofísica y cartográfica. En cuanto a la subvariable Investigación, se cuenta con información disponible y reciente, sin embargo, se centra en ciertos grupos de organismos, al igual que el ámbito Monitoreo y Retroalimentación. En la variable de información biofísica, se encontró dirigida a listados de algunos grupos biológicos. Asimismo, se tiene información sobre conocimientos tradicionales, pero estos tienen poca difusión.

5.1.1.6 AMBITO PROGRAMAS DE MANEJO

La evaluación del ámbito Programas de Manejo y las sub variables Diseño, Ejecución, Coordinación, Seguimiento y Evaluación se llevaron a cabo mediante la entrevista cerrada (anexo 1), aplicada al encargado de dirección M. Hugo Navarro y al técnico operativo de conservación y manejo del Área Natural Protegida, Gregorio Cruz Aja de la CONANP; asimismo, fue entrevistado el Director Juan Briones Macías y el subdirector Ricardo Castro Rangel de la dirección de Medio Ambiente del Municipio del Llano, a la Ing. María de Jesús Rodríguez López, Subdelegada de Recursos Naturales de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente; por otro lado, se realizó una visita de campo al ANP. La información se encuentra descrita en el Tabla 13 (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 27 al 29).

Tabla 13- Ámbito Programas de Manejo. Serranía Juan Grande.

AMBITO	VARIABLE	SUBVARIABLE			CALIFICACION
		Diseño	Ejecución	Evaluación y seguimiento	
Programas de manejo	Investigación	3	4	4	91.6
	Educación ambiental	3	4	4	91.6
	Interpretación ambiental	0	0	0	0
	Protección	3	4	4	91.6
	Proyección hacia la comunidad	3	4	4	91.6
Porcentaje					73
Nivel					III
Manejo					Medianamente satisfactorio

Aunque el ANP carece de un plan de manejo, si cuenta con el Diseño, Ejecución, Evaluación y Seguimiento de programas dentro del área. El programa faltante sería de Interpretación Ambiental.

5.1.1.7 AMBITO USOS ILEGALES Y AMENAZAS

En relación al ámbito de Usos Ilegales y sus variables extracción de madera, extracción de materiales pétreos, extracción de flora y fauna, cacería, agricultura y ganadería, recreación y turismo, y construcción de infraestructura, la evaluación se llevó a cabo mediante la entrevista dirigida al encargado de dirección M. Hugo Navarro y al técnico operativo de Conservación y Manejo del ÁNP Gregorio Cruz Aja de la CONANP; asimismo, una entrevista dirigida al Director Juan Briones Macías y al subdirector Ricardo Castro Rangel de la Dirección de Medio Ambiente del Municipio del Llano, a la Ing. María de Jesús Rodríguez López, Subdelegada de Recursos Naturales de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y mediante una visita en físico a la ANP. Por otra parte, se llevó a cabo una entrevista dirigida al presidente ejidal de palo alto. Separando la información en una visión de Comunidad, una visión de Autoridad y una visión Conjunta. La información se encuentra descrita en el Tabla 14 y 15 (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 30 y 31).

Tabla 14- Ámbito Usos Ilegales. Serranía Juan Grande.

AMBITO	VARIABLE	CALIFICACION		
		Visión Comunidad	Visión Autoridad	Visión Conjunta
Usos Ilegales	Extracción de madera	3	3	3
	Extracción de material pétreo	2	2	2
	Extracción de flora y fauna	4	1	3
	Cacería	4	1	3
	Agricultura y ganadería	3	3	3
	Recreación y turismo	3	3	3
	Construcción de infraestructura	4	4	4
	Porcentaje	82	60	71
	Nivel	IV	III	III
	Manejo	Satisfactorio	Medianamente Satisfactorio	Medianamente Satisfactorio

La presencia de la variable de Usos Ilegales dentro del ANP como la extracción de madera, materiales pétreos y flora y fauna, se da de una forma recurrente principalmente como consumo propio y en pequeñas cantidades. La Agricultura se encuentra cada vez más frecuente dentro del área sobre todo en sus alrededores, así mismo la ganadera de tipo caprina es más recurrente en el ANP. La recreación y el turismo es poco frecuente dentro del área y solo se presenta en una época del año, relacionada con la visita de índole tradicional religioso.

Tabla 15- Ámbito Amenazas. Serranía Juan Grande.

AMBITO	VARIABLE	CALIFICACION		
		Visión Comunidad	Visión Autoridad	Visión Conjunta
Amenazas	Impacto por visitación	4	3	4
	Contaminación	3	2	3
	Incendios	3	3	3
	Asentamientos	4	4	4
	Introducción de especies	4	4	4
	Infraestructura para el desarrollo	3	4	4
	Porcentaje	88	83	85
	Nivel	IV	IV	IV
	Manejo	Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio

La contaminación e incendios se encuentran como amenazas dentro del ANP en algunas épocas del año, principalmente durante eventos religiosos. La infraestructura para el desarrollo por parte de la comunidad es considerada una amenaza por la cercanía de campos con aerogeneradores. Por otro lado, la autoridad establece que si existe el impacto por visitación dentro del ANP.

5.1.1.8 AMBITO USOS LEGALES

La evaluación de este ámbito se realizó mediante entrevistas con la Biol. Anahí Gutiérrez de Fauna Silvestre, la Biol. Roxana Salcido de Impacto Ambiental, el Biol. Martin Valdez de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y al Ing. Félix Abel Pacheco Aragón personal técnico de la Comisión Nacional Forestal. Considerando las variables, solicitudes y permisos referentes al área natural protegida, tabla 16.

Tabla 16. Ámbito Usos Legales. Serranía Juan Grande.

CRITERIOS	VARIABLE	Ponderación	Extracción de madera	Extracción de materiales pétreos	Extracción de flora y fauna	Cacería	Agricultura y ganadería	Recreación y turismo	Educación	Construcción de infraestructura
La actividad es compatible con los objetivos de manejo del ANP; es aceptable con la capacidad de uso; las normas legales que la sustentan presentan algunos vacíos; el manejo técnico y administrativo es aceptable.	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
La actividad es compatible con los objetivos de manejo del ANP; es aceptable con la capacidad de uso; las normas legales que la sustentan son deficientes; el manejo técnico y administrativo tiene deficiencias.	2									
La actividad es compatible con los objetivos del AP; es aceptable con la capacidad de uso; las normas legales son inexistentes; no existe manejo técnico y administrativo.	1									
La actividad es incompatible con los objetivos de manejo; existe sobrexplotación del recurso.	0									
									Porcentaje	75
									Nivel	IV
									Manejo	Satisfactorio

Para todas las variables en el ámbito de Usos Legales, dicha actividad es regulada por las instancias correspondientes, entre ellas la extracción de madera, materiales pétreos y cacería por parte de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y así como la Comisión Nacional Forestal. Sin embargo, el ANP carece de un plan de manejo; y de una zonificación, donde se establezcan las actividades y condiciones para llevar a cabo.

5.1.1.9 CARACTERISTICAS BIOGEOGRAFICAS

Este ámbito se realizó mediante la entrevista dirigida al encargado de dirección M. Hugo Navarro y al técnico operativo de conservación y manejo del Área Natural Protegida Gregorio Cruz Aja de la entrevistas dirigidas tanto al Director Juan Briones Macías como al subdirector Ricardo Castro Rangel de la dirección de Medio Ambiente del Municipio del Llano, además de la revisión de planos del ANP y su polígono.

Tabla 17. Ámbito Características Biogeográficas: Variables: Forma y Vulnerabilidad. Serranía Juan Grande.

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Forma	Forma cuadrada o rectangular, entera.	Plano del polígono	2
Vulnerabilidad	Resistente a invasiones biológicas y/o disturbios: Bajo Impacto	Entrevista	3
Porcentaje			63
Nivel			III
Manejo			Medianamente Satisfactorio

La variable vulnerabilidad estima que de forma parcial el ANP es resistente a invasiones biológicas y/o disturbios. Sin embargo, se considera que, debido a la categoría del área la especie prioritaria, el águila real, suele ser considerablemente vulnerable ante los disturbios.

5.1.1.10 ANALISIS FINAL

Los ámbitos de la evaluación de la efectividad para el ANP Serranía Juan Grande se describen en la Tabla 18, y la figura 3 muestra el manejo del área.

Tabla 18. Análisis Final. Serranía Juan Grande.

SERRANIA JUAN GRANDE				
	Ámbito	Puntuación	porcentaje de optimo	Significado
A	Administrativo	3	83	Satisfactorio
B	Político	3	75	Satisfactorio
C	Legal	4	100	Muy Satisfactorio
D	Planificación	3	85	Satisfactorio
E	Conocimientos	3	86	Satisfactorio
F	Programas de Manejo	2	73	Medianamente Satisfactorio
G	Usos legales	3	75	Satisfactorio
H	Usos ilegales	2	71	Medianamente Satisfactorio
I	Características Biogeográficas	2	63	Medianamente Satisfactorio
J	Amenazas	3	85	Satisfactorio
		Ponderación Final	80	Manejo Satisfactorio



Figura 3. Análisis Final. Serranía Juan Grande

En el análisis final del ANP Serranía Juan Grande se muestra un manejo satisfactorio. El ámbito Legal presenta la mejor ponderación. Sin embargo, las características biogeográficas, al igual que los Usos Ilegales y Programas de manejo muestran un manejo medianamente satisfactorio.

5.1.2 AREA NATURAL PROTEGIDA CERRO DEL MUERTO

5.1.2.1 AMBITO ADMINISTRATIVO

En el Área Natural Protegida Cerro del Muerto, este ámbito y sus variables se llevaron a cabo mediante la entrevista dirigida (anexo 1). Se realizó al director de Áreas Naturales Protegidas Maestro Daniel Chapa Bezanilla de la Secretaria de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. Asimismo se efectuó una visita en físico del ANP, además el recorrido en campo, usando el formato de llenado del anexo 2 para dicha variable en el tabla 19 (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 32 al 44).

Tabla 19. Ámbito Administrativo. Cerro del Muerto.

AMBITO	VARIABLE	SUBVARIABLE	CALIFICACION	
Administrativo	Personal	Administrador	4	
		Personal técnico	3	
		Personal operativo	3	
	Financiamiento	Presupuesto operativo	1	
		Regularidad de entrega de presupuesto	0	
		Financiamiento extraordinario y/o especial	3	
	Organización	Archivos	4	
		Organigrama	4	
		Comunicación interna	4	
		Regulación de Actividades	4	
	Infraestructura	Equipo y herramientas	3	
		Instalaciones para manejo básico	4	
		Accesos	4	
			Porcentaje	79%
			Nivel	IV
		Manejo	Satisfactorio	

En el ámbito Administrativo, la variable personal y subvariables personal técnico y operativo, se observa una ponderación baja, ya que no se cuenta con personal suficiente para atender las necesidades del ANP. De la misma forma, la variable financiamiento, subvariable presupuesto operativo, la ANP no cuenta con un presupuesto operativo destinado de forma directa, además este regularmente se entrega con retraso. En la variable Infraestructura, subvariable Equipo y herramientas, se muestra que no suplen por completo las necesidades de personal, ni a su vez, las del ANP.

5.1.2.2 AMBITO POLITICO: Variables Apoyo y Participación Comunitaria

Este ámbito y sus variables se llevaron a cabo mediante la entrevista realizada al director Maestro Daniel Chapa Bezanilla, a la Biol. Ofelia Patricia Castillo Díaz, responsable de la dirección de Áreas Naturales Protegidas y al Biol. Víctor Estrada técnico de monitoreo de fauna de la Secretaria de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. Asimismo se realizó una visita de campo al ANP y encuestas a los Presidentes del Comisariado Ejidal de los Ejidos del Niagara, Buena Vista, Venaderos, Los Caños y personas con propiedad privada dentro del ANP. Separando la información en una visión de Comunidad, visión Autoridad y visión Conjunta. La información se encuentra descrita en el Tabla 20. (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en el cuadro 45).

Tabla 20. Ámbito Político. Cerro del Muerto.

AMBITO	VARIABLE	CALIFICACION		
		Visión Comunidad	Visión Autoridad	Visión Conjunta
Político	Apoyo y Participación Comunitaria	1	4	2
	Porcentaje	25	100	50
	Nivel	II	V	III
	Manejo	Poco satisfactorio	Muy satisfactorio	Poco Satisfactorio

La variable Apoyo y participación comunitaria, según las encuestas, muestra que existe una muy deficiente relación y comunicación entre las autoridades y la comunidad, mientras que, la visión de la autoridad afirma que dicha comunicación es buena.

5.1.2.3 AMBITO LEGAL: Variable Conjunto de Leyes y Normas Generales

Este ámbito y variables se realizaron por medio de una revisión de los documentos oficiales, la declaratoria y certificado para el ANP Cerro del Muerto, usando el formato de la Tabla 21. (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 46 y 47)

Tabla 21. Ámbito Legal. Cerro del Muerto.

AMBITO	VARIABLE	CALIFICACION
Legal	Conjunto de Leyes y Normas Generales	4
	Leyes de Creación del ANP	4
		Porcentaje 100%
		Nivel V
		Manejo Muy Satisfactorio

El ámbito legal, se encuentra en un manejo muy satisfactorio, ya que cuenta por completo con leyes a nivel federal y estatal en diversas materias ambientales que le rigen, así mismo, su respectiva Declaratoria de ANP Monumento Natural Cerro del Muerto.

5.1.2.4 AMBITO PLANIFICACION

Para este ámbito se revisó el plan de manejo correspondiente al Área Natural protegida Cerro del Muerto, descrito en el tabla 22. (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 48, 49, 50, 51, 52)

Tabla 22-. Ámbito Planificación. Cerro del Muerto.

AMBITO	VARIABLE	SUBVARIABLE	CALIFICACION
Planificación	Plan de manejo	Existencia y actualidad del plan	4
		Características del equipo planificador	4
	Plan operativo anual	4	
	Zonificación	4	
	Limites	4	
			Porcentaje
		Nivel	V
		Manejo	Muy Satisfactorio

En el ámbito planificación y sus variables se cuenta con un manejo muy satisfactorio, esto debido a que el ANP cuenta con un Programa de Manejo de reciente creación.

5.1.2.5 AMBITO CONOCIMIENTOS:

Este ámbito y sus variables se analizaron a través de la revisión de documentos oficiales, así como de la revisión del programa de manejo y/o estudio técnico justificativo. También se realizó una visita de campo al ANP. La variable de Conocimientos Tradicionales se realizó por medio de una encuesta dirigida a los presidentes ejidales del Niagara, Buena Vista, Venaderos y Los Caños. Asimismo, se entrevistó a la Biol. Ofelia Patricia Castillo Díaz, responsable de la dirección de áreas naturales protegidas de la Secretaria del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. La información se encuentra descrita en el tabla 23. (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 53 al 57)

Tabla 23. Ámbito Conocimientos. Cerro del Muerto.

AMBITO	VARIABLE	CALIFICACION
Conocimientos	Información socioeconómica	4
	Información biofísica	4
	Información cartográfica	4
	Información legal	3
	Investigación	4
	Monitoreo y retroalimentación	3
	Conocimientos tradicionales	3
	Porcentaje	89%
	Nivel	IV
	Manejo	Satisfactorio

El ANP cuenta con suficiente información actualizada y disponible en materia socioeconómica, biofísica y cartográfica; de la misma manera las subvariables Monitoreo y retroalimentación, sin embargo es nula la información en procesos ecológicos y servicios ecosistémicos. Dentro del ANP Cerro del Muerto se cuenta con conocimientos tradiciones, pero algunos de estos no son del conocimiento de las autoridades.

5.1.2.6 AMBITO PROGRAMAS DE MANEJO

En el ANP Cerro del Muerto, este ámbito y sus variables se llevaron a cabo mediante la entrevista cerrada mostrada en el anexo 1. Se entrevistó a la Biol. María Elena Terán responsable de Educación Ambiental y a la Biol. Ofelia Patricia Castillo Díaz responsable de la dirección de Áreas Naturales Protegidas de la Secretaria de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. Se revisó asimismo el Plan de Manejo. La información se

encuentra descrita en el tabla 24 (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 58 al 60).

Tabla 24. Ámbito Programas de Manejo. Cerro del Muerto.

ÁMBITO	VARIABLE	SUBVARIABLE			CALIFICACION
		Diseño	Ejecución	Evaluación y seguimiento	
Programas de manejo	Investigación	4	4	4	100
	Educación ambiental	4	4	4	100
	Interpretación ambiental	3	4	4	91.6
	Protección	4	4	4	100
	Proyección hacia la comunidad	3	4	4	91.6
Porcentaje					97
Nivel					V
Manejo					Muy Satisfactorio

El ANP Cerro del muerto cuenta, dentro de su programa de manejo con programas con un diseño, ejecución, evaluación y seguimiento dentro del área.

5.1.2.7 ÁMBITO USOS ILEGALES Y AMENAZAS

Este ámbito y sus variables se realizaron mediante entrevistas aplicadas al director del ANP Daniel Chapa, a la Bióloga Ofelia Patricia Castillo Díaz, responsable de la dirección de Áreas Naturales Protegidas, al Biol. Víctor Estrada técnico de monitoreo de fauna y Lic. Carlos Armando Romo Rivera encargado del área de impacto ambiental de la Secretaria del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. Se realizó un recorrido en campo y se aplicó una encuesta a los Presidentes de los Comisariados Ejidales del Niagara, Buena Vista, Venaderos, Los Caños y personas con propiedad privada dentro del ANP. Separando la información en una visión de Comunidad, visión Autoridad y visión Conjunta. La información se encuentra descrita en el tabla 25 y 26. (Nota: Para más detalle revisar el Anexo 1 en los cuadros 61 y 62)

Tabla 25. Ámbito Usos Ilegales. Cerro del Muerto.

ÁMBITO	VARIABLE	CALIFICACION		
		Visión Comunidad	Visión Autoridad	Visión Conjunta
Usos Ilegales	Extracción de madera	4	4	4
	Extracción de material pétreo	4	4	4
	Extracción de flora y fauna	3	4	4
	Cacería	3	4	4
	Agricultura y ganadería	2	3	3
	Recreación y turismo	3	3	3
	Construcción de infraestructura	4	4	4
	Porcentaje	82	92	88
	Nivel	IV	V	IV
	Manejo	Satisfactorio	Muy Satisfactorio	Satisfactorio

La presencia del ámbito de Usos Ilegales dentro del ANP como la agricultura y ganadería, es frecuente dentro del área, en particular la actividad ganadera de tipo vacuno es más recurrente. La recreación y el turismo son poco frecuentes dentro del área durante todo el año, aunque se observa con mucha intensidad en un punto específico del ANP.

Tabla 26. Ámbito Amenazas. Cerro del Muerto.

ÁMBITO	VARIABLE	CALIFICACION		
		Visión Comunidad	Visión Autoridad	Visión Conjunta
Amenazas	Impacto por visitación	4	3	4
	Contaminación	3	3	3
	Incendios	3	3	3
	Asentamientos	4	3	4
	Introducción de especies	4	4	4
	Infraestructura para el desarrollo	4	4	4
		Porcentaje	92	83
	Nivel	V	IV	IV
	Manejo	Muy Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio

El impacto por visitación es considerada por la autoridad como una amenaza si no se lleva a cabo su regulación. Sin embargo está localizada de manera puntual dentro del ANP. Las amenazas como contaminación e incendios se encuentran presentes de forma puntual en la zona y en algunas épocas del año. Los asentamientos son considerados por parte de la Autoridad como una amenaza por su cercanía a la mancha urbana de la ciudad de Aguascalientes.

5.1.2.8 AMBITO USOS LEGALES

Este ámbito se realizó mediante la entrevista a la Biol. Anahí Gutiérrez de Fauna Silvestre, a la Biol. Roxana Salcido de Impacto Ambiental y al Biol. Martin Valdez de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales; asimismo al Ing. Félix Abel Pacheco Aragón personal técnico de la Comisión Nacional Forestal, al Biol. Víctor Estrada, técnico de monitoreo de fauna y al Lic. Carlos Armando Romo Rivera encargado del área de impacto ambiental de la Secretaria de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. Considerando las variables, solicitudes y permisos referentes al área natural protegida. Tabla 27.

Tabla 27. Ámbito Usos Legales. Cerro del Muerto.

CRITERIOS	VARIABLE								
	Ponderación	Extracción de madera	Extracción de materiales pétreos	Extracción de flora y fauna	Cacería	Agricultura y ganadería	Recreación y turismo	Educación	Construcción de infraestructura
La actividad es compatible con los objetivos de manejo del ANP; está de acuerdo con la capacidad de uso del recurso y se sustenta en buenas normas legales; existe un buen manejo técnico y administrativo.	4	X	X	X	X	X	X	X	X
La actividad es compatible con los objetivos de manejo del ANP; es aceptable con la capacidad de uso; las normas legales que la sustentan presentan algunos vacíos; el manejo técnico y administrativo es aceptable.	3								
La actividad es compatible con los objetivos de manejo del ANP; es aceptable con la capacidad de uso; las normas legales que la sustentan son deficientes; el manejo técnico y administrativo tiene deficiencias.	2								
La actividad es compatible con los objetivos del ANP; es aceptable con la capacidad de uso; las normas legales son inexistentes; no existe manejo técnico y administrativo.	1								
La actividad es incompatible con los objetivos de manejo; existe sobreexplotación del recurso.	0								
						Porcentaje	100		
						Nivel	V		
						Manejo	Muy Satisfactorio		

Todas las variables en el ámbito de Usos Legales, son reguladas por las instancias correspondientes, entre ellas la extracción de madera, materiales pétreos y cacería por la parte de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y así como la Comisión Nacional Forestal.

5.1.2.9 CARACTERISTICAS BIOGEOGRAFICAS

Este ámbito y sus variables se evaluaron mediante una entrevista dirigida al director de ANP Maestro Daniel Chapa, de la Secretaria de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes, además de la revisión de planos de área y sus polígonos.

Tabla 28. Ámbito Características Biogeográficas: Variable: Forma, Vulnerabilidad. Cerro del Muerto

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Forma	Forma circular u ovoide, entera	Plano del polígono	4
Vulnerabilidad	Medianamente resistente a invasiones biológicas y/o disturbios: Impacto mediano.	Entrevista	2
		Porcentaje	75
		Nivel	IV
		Manejo	Satisfactorio

En relación a la variable vulnerabilidad, se aprecia que el ANP es resistente en forma parcial a invasiones biológicas y/o disturbios. Sin embargo, se considera que algunos tipos de vegetación son considerados vulnerables.

5.1.2.10 ANALISIS FINAL

Los ámbitos de la evaluación de la efectividad para el ANP Cerro del Muerto se describen en el tabla 29. Asimismo, el manejo en la figura 4.

Tabla 29. Análisis Final. Cerro del Muerto.

CERRO DEL MUERTO				
	Ámbito	Puntuación	% de optimo	Significado
A	Administrativo	3	79	Satisfactorio
B	Político	1	50	Poco Satisfactorio
C	Legal	4	100	Muy Satisfactorio
D	Planificación	4	100	Muy Satisfactorio
E	Conocimientos	3	89	Satisfactorio
F	Programas de Manejo	4	97	Muy Satisfactorio
G	Usos legales	4	100	Muy Satisfactorio
H	Usos ilegales	3	82	Satisfactorio
I	Características Biogeográficas	2	75	Medianamente Satisfactorio
J	Amenazas	3	88	Satisfactorio
		Ponderación Final	86	Manejo Satisfactorio

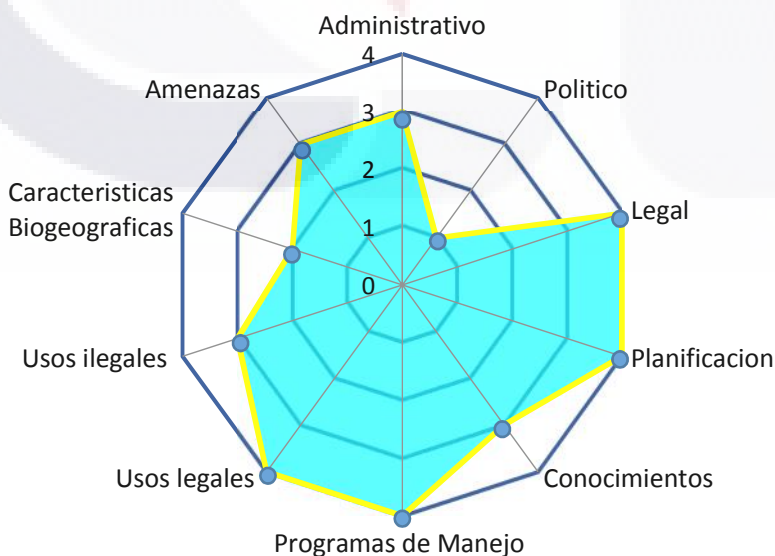


Figura 4. Análisis Final. Cerro del Muerto

En el análisis final del ANP Cerro del Muerto, se muestra un manejo satisfactorio. El ámbito Legal, Usos Legales y Programas de Manejo, presentan la mejor ponderación. Sin embargo, el ámbito político, muestra una mala comunicación y apoyo entre la comunidad y las autoridades. Los usos ilegales, Conocimientos y Amenazas muestran un manejo satisfactorio.

7. DISCUSION DE RESULTADOS

El Análisis final muestra para ambas ANPs un manejo satisfactorio en la efectividad; Leverington y col. (2010) establecen en un análisis global de efectividad en el manejo de las ANPs, que el 13 % se encuentra en el rango claramente inadecuado, mientras que el 22 % estaba en el rango de buena dirección. Por otro lado, la COMTEMA – OLACEFS (2015) en una evaluación realizada en Latinoamérica y México, a través de la metodología Indimapa, indica que casi el 30% está en el nivel más bajo de la gestión, mientras que 19% de estos territorios de América Latina se encuentra en el grado más alto de implementación y gestión; y más de la mitad de las áreas protegidas presenta un grado mediano de implementación y administración. Mientras que las ANP en México por medio de esta metodología establece que el 22% (37 ANP) se encuentran en un rango bajo, 35% (58 ANP) en un nivel alto y 43% (72 ANP) en un rango medio.

En el ámbito administrativo, las dos ANPs de Aguascalientes muestran un nivel Satisfactorio; sin embargo las variables Financiamiento y Personal, son insuficientes. Estos resultados concuerdan con lo reportado por Leverington y col. (2010) y Soizic y col. (2013), ambos mencionan que son estos los aspectos más débiles en el manejo de una ANP, además de la insuficiencia de herramientas y mantenimiento de equipo. Los trabajos de esta temática realizados en Cuba, Argentina, Uruguay, Perú y Chile lo constatan (Acosta y col, 2016); Anido y Faggi 2007; Chang y col, 2006; Tacón y col, 2006).

El ámbito legal, para ambas ANP muestran un nivel muy satisfactorio, presentado las ANPs leyes de creación y normatividad referente a su declaratoria; Ortega y col. (2014) en su estudio de efectividad en las ANP de México menciona que 27 de las 32 entidades federativas de la República poseen legislación que plantea la creación de áreas naturales protegidas.

El ámbito político y su variable apoyo y participación comunitaria, muestran un nivel Satisfactorio en el ANP Serranía Juan Grande; sin embargo, en la ANP Cerro del Muerto es poco satisfactorio. En México el apoyo es escaso, debido a la apatía ciudadana, conflictos, falta de comunicación y mecanismos ineficaces para tener acceso a la información e influir en la toma de decisiones referentes al ANP (Mendoza y col 2008; Pinkus y col 2014; Toledo V. 2015),. Esto puede deberse a que en muchos casos, los habitantes locales nunca tuvieron la posibilidad real de aportar sus observaciones y requerimientos antes de que los decretos fueran publicados. Y que no se manifestó un acercamiento suficiente con los pobladores (Pinkus y col, 2014)

En los ámbitos Planificación y Planes de Manejo, el ANP Cerro del Muerto muestra un nivel Satisfactorio; mientras que el ANP Serranía Juan Grande, presenta un nivel Medianamente Satisfactorio por la carencia de un Programa de Manejo; Pinkus y col. (2014), mencionan que debido a la dificultad de su elaboración, aún la propia (CONANP) no tiene el total de sus áreas a cargo con un plan de manejo, lo cual dificulta la preservación y administración sustentable de los recursos naturales que en ellas se encuentran. Esto concuerda con lo reportado por COMTEMA– OLACEFS (2015) en su evaluación realizada en Latinoamérica, donde se menciona la falta de un plan de manejo en el 47% de las áreas evaluadas.

El ámbito conocimientos presenta un nivel satisfactorio en ambas ANP; sin embargo, se observó que aún faltan grupos de diversidad que necesitan ser estudiados en las ANP. Mendoza y col. (2008) y Pinkus y col. (2014), mencionan que las investigaciones de ANP por parte de las universidades nacionales, extranjeras y grupos de investigación se centran en especies de carismáticas; dejando de lado aquellas que pueden ser bioindicadoras; además, este conocimiento no siempre es compartido con eficacia a los directores y la investigación no es suficiente. Por otra parte, Santamarina C. y Bodi R. (2013), mencionan que los conocimientos técnico-científico desplazan de forma legítima a los conocimientos locales, que en la mayoría de las ocasiones no son tomadas en cuenta para el manejo de las ANP.

La presencia de amenazas y usos ilegales dentro de ambas ANP presentan un nivel Satisfactorio; sin embargo, algunos de ellos como la ganadería, recreación y contaminación pueden reducirse mediante vigilancia permanente, Mendoza y col (2008) mencionan que la vigilancia pobre o inexistente en ANP de México ha sido un problema debido a una falta de personal para hacer cumplir regulaciones. La tala inmoderada, la agricultura y el tráfico de ejemplares son dos ejemplos de las actividades que limitan la eficacia de conservación de ANP de México. Así mismo, la actividad comercial y recreacional ha dejado impactos considerables sobre las ANP.

El método de Cifuentes y col. (2000) utilizado en estas ANP como herramienta de evaluación, se observa simplicidad en la valoración; esto también es comentado por Leverington y col. (2010) que lo establecen como un método de evaluación rápida. Por ejemplo, en el ámbito conocimientos, establece una ponderación de acuerdo a la existencia y actualización de la información. Sin embargo, se considera que este aspecto es escaso, ya que durante la búsqueda de información, existen documentos que abalen este ámbito en las ANP bajo evaluación (principalmente listados de biodiversidad) y que de forma comparativa en otras áreas del estado de Aguascalientes como ANP Sierra Fría se contemplan estudios de ecológicos de especies flora y fauna, y otros de aprovechamiento y servicios ecosistemicos; y que estos podrían contemplarse en el ámbito de Conocimientos. Esta observación podría establecer aparentes resultados positivos o negativos (desde el punto de vista de manejo como satisfactorio o insatisfactorio) en el manejo efectivo, y que, podría ocultar la carencia de conocimientos en el ANP.

8. CONCLUSIONES

La efectividad en el manejo de las ANP Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande muestra un manejo Satisfactorio y nivel IV. Para ambas ANP, el ámbito Legal fue el de mejor nivel de efectividad en su manejo: Muy efectivo.

El Ámbito Administrativo, muestra un manejo satisfactorio en ambas ANP; en sus variables Personal y Financiamiento se observan debilidades por la falta de personal y financiamiento insuficiente.

En el ANP Cerro del Muerto, el manejo del ámbito Político es poco satisfactorio, con escasa participación y apoyo comunitario.

El ámbito Planificación y Programas de Manejo en el ANP Serranía Juan Grande es Medianamente Satisfactorio por la falta del su respectivo Programa de manejo

Los ámbitos Amenazas y Usos Ilegales muestran ligeras debilidades en ambas ANP, entre sus variables ganadería, contaminación y recreación.

La metodología utilizada en la evaluación de efectividad en manejo de estas ANP, presenta ciertas limitaciones en algunos de sus ámbitos a evaluar como es el político y conocimientos, que podrían ampliarse para dar una visión más cuantificable de la efectividad de las ANPs.

Para mejorar la efectividad de las ANP evaluadas, es recomendable que cuenten con su respectivo Programa de Manejo. Por otra parte, fomentar de forma creciente las investigaciones, no solo de la biodiversidad carismática o en riesgo. Algunas de las amenazas y usos ilegales pueden reducirse con la ampliación creciente de programas de educación y concientización ambiental.

En algunos casos, los incentivos de acceso para la recreación en las ANP, han solventado algunos de las debilidades de las ANP, como sustentar el personal, vigilancia, herramientas y mantenimiento de equipo. Establecer buena comunicación y acceso a la información por parte de las comunidades, autoridades e instituciones de investigación, para la toma de decisiones conjuntas, referentes al bienestar de los elementos de las ANP.

Por último, es conveniente plantear mejoras como dar continuidad a dichas evaluaciones para conocer las mejoras de las acciones implementadas y toma de decisiones, en la efectividad del manejo de las ANP Cerro del Muerto y Serranía Juan Grande, ya que el establecimiento de estas áreas, no garantiza la conservación de los ecosistemas y sus componentes, sino la gestión efectiva de estas, la consecución a mediano y largo plazo de la conservación de los recursos y la continuidad de los procesos naturales y culturales.

6. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Anido, C., Faggi, A. 2006. Bañado de carrasco y reserva costanera sur: análisis de la efectividad de manejo de dos áreas ecológicamente significativas *Multequina*, núm. 15., pp. 55-68 Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas Mendoza, Argentina.
- Barzetti, V. 1993 (ed.). *Parques y progreso. Áreas protegidas y desarrollo económico en América Latina y el Caribe*. Gland, Suiza: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN)–Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 258 pp.
- Bengston, D. Y y Y. Youn, 2006. Urban containment policies and the protection of natural areas: The case of Seoul's Greenbelt. *Ecology and Society* 11(1):3 (on line) URL www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art3.
- Butchart SHM, Walpole M, Collen B, van Strein A, Scharlemann JPW, Almond REA, Baillie J, Bomhard B, Brown C, Bruno J, Carpenter K, Carr GM, Chanson J, Chenery C, Csirke J, Davidson NC, Dentener F, Foster M, Galli A, Galloway JN, Genovesi P, Gregory R, Hockings M, Kapos V, Lamarque J-F, Leverington F, Loh J, McGeogh M, McRae L, Minasyan A, Morcillo MH, Oldfield T, Pauly D, Quader S, Revenga C, Sauer J, Skolnik B, Spear D, Stanwell-Smith D, Symes A, Spear D, Stuart S, Tyrrell TD, Vie JC, Watson R (2010) Global biodiversity: indicators of recent declines. *Science* 328:1164–1168
- Carabias, J., Provencio, E., Toledo, C. 1994 *Manejo de recursos naturales y pobreza rural*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica. 138 pp.
- Cifuentes A. M., Izurieta V. y De Faria H.H. 2000. *Medición de la Efectividad del Manejo de Áreas Protegidas*. Serie Técnica N°2. WWF, GTZ, IUCN. 105 pp.
- Chinchilla , A. 2000. *Management. Communities and forest management in Mesoamerica: Executive summary*. UICN.
- COMTEMA (La Comisión Técnica Especial de Medio Ambiente) – OLACEFS (Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores). 2015. *Áreas Protegidas De América Latina Auditoría coordinada, resumen Ejecutivo*.
- CONABIO, 2008. *La Biodiversidad en Aguascalientes: Estudio de Estado*, pp. 141-147, 2008.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2000. *Estrategia nacional sobre biodiversidad de México*. México: Autor. 103 pp.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2006. *La diversidad biológica de México: estudio de país*. México.

- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2013. Regiones de áreas naturales protegidas de México. De: <http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/informacion/info.htm>
- CONAFOR, Sierra del Laurel A.C. 2008. Estudio Regional Forestal “Sierra del Laurel”. México. 423 pp.
- De la Cerda, L. M. 1996. Encinos de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 88 pp.
- De la Riva Hernández G., Franco Ruiz Esparza. 2008 V. Capítulo 3. Biodiversidad. 3.17 Aves. En: CONABIO. La Biodiversidad en Aguascalientes: Estudio de Estado, pp. 148-161.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. 2013 México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Dunlop M, Brown PR. 2008. Implications of climate change for Australia’ s National Reserve System—a preliminary assessment. Report to the Department of Climate Change, February 2008. Department of Climate Change, Canberra, Australia.
- Encarnación-Luévano, A. y G. E. Quintero-Díaz. 2007. Evaluación del estatus poblacional del anuro endémico *Smilisca dentata* en el estado de Aguascalientes, México. Taller de investigación. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 67 pp.
- ECOPAD. 2007. Aguirre, C., J. Hoth y A. Lafon. Estrategia para la conservación de pastizales del desierto chihuahuense. Chihuahua, México. 23pp.
- García-Regalado, G. 2001. Plantas medicinales de San José de Gracia. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 106 pp.
- Gillespie , A. 2009. Defining internationally protected areas. Journal of International Wildlife Law & Policy, 229-247.
- Gobierno del Estado de Aguascalientes. 2015. Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes. Secretaría del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. Programa de Manejo del Área Natural Protegida. Monumento Natural Cerro del Muerto.
- Gobierno del Estado de Aguascalientes-SEDESOL (Secretaria de Desarrollo Social). 1993 Estudio para la declaratoria de la “Sierra Fría” como Área Natural Protegida. 286p.
- Gobierno del Estado de Aguascalientes. 1994. *Periódico Oficial*, Tomo LVII, Núm. 5, 27pp.
- Gonzalez Montagut, R. 2009 ¿Funcionan las Reservas de la Biósfera? La experiencia del Fondo para Áreas Naturales Protegidas. En: Capital Natural de México. Vol. II: Estado de Conservación y Tendencias de Cambio, pp. 411-412, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Halffter, G. 2011. Reservas de la Biósfera: Problemas y Oportunidades en México. Acta Zoológica Mexicana, 27(1): 11-20.

Hannah L, Midgley G, Andelman S, Araujo M, Hughes G, Martinez-Meyer E, Pearson R, Williams. 2007. Protected area needs in a changing climate. *Frontiers in Ecology and Environment* 5:131–138

Hocking, M, Stolton S, y N. Dudley, 2000. Evaluating effectiveness: A framework for assessing the management of protected areas, World Commission on Protected Areas. Best practices Protected areas. Guidelines Series No. 6. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge UK, 121 pp.

Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE). 2006. Estudio técnico justificativo. Área de Protección del Águila Real Serranía de Juan Grande en el Ejido de Palo Alto. Gobierno del Estado de Aguascalientes.

INE (Instituto Nacional de Ecología)-SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) 2000. (Ed.) *¿Qué es el INE?* México, D. F.: Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP.

INEGI 2005. Anuario estadístico de Aguascalientes. En <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/ae05/estatal/ags/index.htm>

Izurieta, A. 1997. Evaluación de la Eficiencia del Manejo de Áreas Protegidas: Validación de una Metodología Aplicada a un Subsistema de Áreas Protegidas y sus Zonas de Influencia, en el Área de Conservación Osa, Costa Rica. Tesis Mag. Scientiae. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Leverington F. Lemos C. Pavese H. Lisle A. Hockings M. 2010. A Global Analysis of Protected Area Management Effectiveness. *Environmental Management*. Springer Science Business Media.

Mackinnon, J., Mackinnon, K., Child, G., Thorsell, J. 1990. Manejo de áreas protegidas en los trópicos. Gland, Suiza: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN)–Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 314 pp.

Medina Torres S. O. 2008. El venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y su habitat en la sierra del laurel Aguascalientes. México. 291 pp.

Medina- Torres, S. M. 2006. Delimitación y diagnóstico preliminar de la unidad de manejo forestal regional “asociación sierra del laurel A. C, Informe final para CONAFOR como parte del finiquito de apoyo PROFAS. Calvillo Aguascalientes, Mexico. 60 pp.

Mendoza Sammet, Angeles and Quinn, Michael S. 2008. The influence of Multi-level Governance on National and Regional Conservation Policy: Mexico and Canada. Institutions, public participation and environmental sustainability: Bridging research and capacity development. UNITAR-Yale Conference. May 10-11, 2008, Yale University, New Haven, CT, USA.

OLACEFS Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores, Comisión Técnica de Medio Ambiente (COMT EMA); Coordinación

Tribunal de Contas da União, Contraloría General de la República de Paraguay. Brasília: Tribunal de Contas da União, Áreas protegidas : América Latina : auditoría coordinada. 2015. (Resumen Ejecutivo). Brazil. 32 p.

Pinkus Rendón, M. J.; Pinkus Rendón, M. A.; Ortega-Rubio, A. 2014. Recomendaciones para el manejo sustentable en las áreas naturales protegidas de México. Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. 60, 102-110.

Primack, R., Rozzi, R., Feinsinger, P. 2001 Establecimiento de áreas protegidas. Fundamentos de conservación biológica: Perspectivas latinoamericanas, pp. 449-475, México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.

PROESPA (Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente). 2005. Programa de protección al Laurel Silvestres. Gobierno del Estado de Aguascalientes. 15 pp

Quintero-Díaz, G. E., J. Vázquez-Díaz, A. Encarnación-Luévano y H. Avila-Villegas. 2007. Una rana arborícola que vive en túneles. Especies. 17, Vol. 16 No. 2. pp. 26 – 28.

Quintero Díaz, G. E. 2008. Capítulo 5. Amenazas a la biodiversidad, 5.2.5. Mamíferos exóticos. En: CONABIO, 2008. La Biodiversidad en Aguascalientes: Estudio de Estado, pp. 148-161.

RAMSAR. 2013 La convención de Ramsar. The Ramsar Convention on Wetlands. De: http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-home/main/ramsar/1_4000_2.

Rzedowski, J. 1991 a. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *Acta Botánica Mexicana*, 14: 3-21, 1991a.

Santamarina C. y Bodi R. 2013. Lugares rurales versus espacios naturalizados. Conocimientos y reconocimientos en las lógicas patrimoniales de las áreas protegidas. *Revista de antropología Iberoamericana*. Vol 8:

Sarukhán, J., Koleff, P., Carabias, J., Soberón, J, Dirzo, R., Llorente Bousquets, J., Halffter, G., González, R., March, I., Mohar, A., Anta, S., De La Maza, J. Capital Natural de México: Conocimiento actual, evaluación y perspectivas de Sustentabilidad. Síntesis. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 100 pp., 2009.

SEDESO (Secretaria de Desarrollo Social). 1993. Estudio para la declaratoria de la Sierra Fría como área natural protegida. Vol. 2. Aguascalientes, México.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) 2010. NOM-059-ECOL-2010- Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. México: Diario Oficial de la Federación, 30 de diciembre de 2010

Shadie P, Epps M. 2008. Securing protected areas in the face of global change: key lessons learned from case studies and field learning sites in protected areas. IUCN Asia Regional Office, Bangkok, Thailand

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Sosa Ramírez, J., Breceda Solís Cámara, A., Jiménez Sierra, C. L., Iñiguez Dávalos, L. I., Ortega-Rubio, A. 2014, Manejo del área natural protegida Sierra Fría, Aguascalientes: situación actual y desafíos. Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. 60, 71-77 .

Torres-Orozco, D., C. L. Jiménez-Sierra, Joaquín Sosa-Ramírez, P. Cortés Calva, A. Breceda Solís-Cámara, L. I. Iñiguez Dávalos y A. Ortega-Rubio. 2015. Capítulo III. La importancia de las Áreas Naturales Protegidas en nuestro país. En: Ortega-Rubio, A., M.J. Pinkus-Rendón e I. C. Espitia-Moreno (Editores). Las Áreas Naturales Protegidas y la Investigación Científica en México. (pp.41-66). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C. La Paz B. C. S., Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México. 572 pp

UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 1994. Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: Comisión de Parques Nacionales y Áreas Protegidas con la ayuda de World Conservation Monitoring Centre, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. 261pp.

UNEP, I. A. 2009 The world database on protected areas. UNEP-WCMC. De: <http://www.wdpa.org/Statistics.aspx>

Vargas Márquez , F. 1997 Parques Nacionales de México: Aspectos físicos, sociales, legales, administrativos, recreativos, biológicos, culturales, situación actual y propuestas en torno a los parques nacionales de México. México, D. F.: Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

ANEXO 1

SELECCIÓN DE INFORMACIÓN

SERRANÍA JUAN GRANDE

ÁMBITO ADMINISTRATIVO

Cuadro 1. Variable Personal, Subvariable Administrador. Serranía Juan Grande.

Nivel	Evidencia	Nota / Comentarios
Tipo de Instrucción: Posgrado	Maestría en Ciencia Ambientales	
Iniciativa: Media/Alta	Reuniones con Empleados y comunidades	
Experiencia: más de 10 años		
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 2. Variable Personal, Subvariable Personal Operativo y Técnico. Serranía Juan Grande.

Nivel de escolaridad	Experiencia	Habilidades	Cursos Talleres	Nota / Comentarios
Licenciatura	5 años	Varias		
		Combate de incendios Diseño de proyectos	3 cursos al año	
CALIFICACIÓN (3)				

Cuadro 3. Variable Personal, Subvariable Personal Operativo y Técnico. Parámetro Cantidad y Tiempo efectivo destinado. Serranía Juan Grande.

Cantidad	Tiempo efectivo destinado	Evidencia	Nota / Comentarios
entre 71 y 51%	mayor a 11 meses		
CALIFICACIÓN (2)			

Cuadro 4. Ámbito Administrativo. Variable Financiamiento. Subvariable Presupuesto operativo. Serranía Juan Grande.

Total de presupuesto en de 3 últimos años	% de presupuesto para los 3 últimos años	Evidencia	Nota /Comentarios
No disponible	36% y 50%	Entrevista	
CALIFICACIÓN (1)			

Cuadro 5. Ámbito Administrativo. Variable Financiamiento. Subvariable Regularidad de entrega de presupuesto. Serranía Juan Grande.

Días de retraso de Entrega	Evidencia	Nota / Comentarios
Llega en la fecha o Periodo establecido	Entrevista	
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 6. Ámbito Administrativo. Variable Financiamiento. Subvariable Financiamiento extraordinario y/o especial. Serranía Juan Grande.

Atención extrapresupuestaria	Evidencia	Nota / de Comentarios
Se cuenta con un fondo especial	Entrevista	
CALIFICACIÓN (3)		

Cuadro 7. Ámbito Administrativo. Variable Organización. Subvariable Archivos. Serranía Juan Grande.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / de Comentarios
El sistema de archivos es sencillo pero lo suficientemente completo como para proporcionar un buen soporte a la administración.	Entrevista	
CALIFICACIÓN (3)		

Cuadro 8. Ámbito Administrativo. Variable Organización. Subvariable Organigrama. Serranía Juan Grande.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / de Comentarios
Organigrama claro y definido, contempla todos los objetivos de manejo del AP, y muestra una adecuada autonomía de de decisión interna y flujo de comunicación para los diversos niveles y puestos.	Entrevista Revisión en línea	
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 9. Ámbito Administrativo. Variable Organización. Subvariable Comunicación Interna. Serranía Juan Grande.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / de Comentarios
Hay un flujo de información adecuado entre dirección y funcionarios se da a través de medios desarrollados o adoptados para el efecto, lo que permite la mayor participación de los funcionarios en la gestión	Entrevista Cartas Memos	
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 10. Ámbito Administrativo. Variable Organización. Subvariable Regulación de Actividades. Serranía Juan Grande.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / de Comentarios
Hay un sistema unificado, moderno y flexible de normalización de procedimientos, que permite a la administración una perfecta conducción y control de todas las labores desarrolladas en el área.	Entrevista	
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 11. Ámbito Administrativo. Variable Infraestructura. Subvariable Equipo y Herramientas. Serranía Juan Grande.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
Calidad :suple algunas demandas	Entrevista	algunos can varios años de uso
Cantidad: limitaciones en mantenimiento y repuestos		difícil adquisición y gestión
Maniobrabilidad: Requieren cierto Entrenamiento		Licencias de manejo y lectura de instructivos
CALIFICACIÓN (3)		

Cuadro 12. Ámbito Administrativo. Variable Infraestructura. Subvariable Instalaciones. Serranía Juan Grande.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
Las estructuras existentes son suficientes en cantidad y calidad para sustentar las actividades que demanda el AP. Su ubicación es estratégica para poder atender a la mayoría de las necesidades.	Entrevista Visita a instalaciones	no se han equipado completamente
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 13. Ámbito Administrativo. Variable Infraestructura. Subvariable Accesibilidad. Serranía Juan Grande.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
El AP cuenta con suficientes rutas de acceso para tránsito de vehículos y personas, permiten buen control y están habilitadas todo el año.	Visita en físico al ANP. Revisión en Mapas	Caminos señalados
CALIFICACIÓN (4)		

ÁMBITO POLÍTICO

Cuadro 14. Ámbito Político. Variable Apoyo y participación comunitaria. Serranía Juan Grande

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/notas
No existen los mecanismos que garanticen la participación de la comunidad, pero ocurre participación informal de líderes comunitarios en la gestión, hay un mediano a alto aporte de beneficios hacia la comunidad.	Entrevista a las autoridades Encuesta a comunidad	
CALIFICACIÓN (3)		

ÁMBITO LEGAL

Cuadro 15. Variable conjunto de Leyes y Normas Generales ANP Serranía Juan Grande

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Establecimiento Administración Categorías Actividades Regulación Vigilancia	Revisión de la LGEEPA Revisión de la LGPGIR Revisión de la LGVS Revisión de LBOGM Revisión de LGDFS	Revisión en línea Revisión en línea Revisión en línea Revisión en línea
CALIFICACIÓN (4)		

El complejo de leyes y normas existentes es muy claro y abarca todos los niveles de la jurisprudencia del estado sobre los recursos naturales, protegidos o no, garantizando el buen uso y aprovechamiento de los mismos y el manejo de APs.

Cuadro 16. Variable Ley de Creación del AP Serranía Juan Grande

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Certificado	Cerficado. Área de Protección del águila Real	Revisión en línea

CALIFICACIÓN (4)

El instrumento legal de creación del AP es del más alto nivel jurídico; se encuentra actualizado y reglamentado de conformidad con las necesidades de las APs.

ÁMBITO PLANIFICACIÓN

Cuadro 17-. Variable Plan de manejo ANP. Serranía Juan Grande

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Estudio Técnico Justificativo	2006	Revisión en línea Plan de manejo es proceso de elaboración

CALIFICACIÓN (1)

Hay solo un plan de manejo muy desactualizado (> 10 años) que la dirección del área ya no utiliza y no hay acciones para revisarlo.

Cuadro 18. Variable Característica del Equipo planificador Serranía Juan Grande

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
En estudio Técnico Justificativo	Revisión en línea	

CALIFICACIÓN (4)

Equipo multidisciplinario + comunidad

Cuadro 19. Variable Plan Operativo Anual ANP Serranía Juan Grande

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Plan de operativo anual	2017	Entrevista

CALIFICACIÓN (4)

Existe un plan operativo elaborado y/o revisado, el cual es implementado por la jefatura del AP.

Cuadro 20. Variable Zonificación Serranía Juan Grande

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Estudio Técnico Justificativo	Revisión de Plano y Polígono	
<p>CALIFICACIÓN (4)</p> <p>Existe un sistema de zonificación definido, cuyo diseño incorpora conocimientos científicos y conceptos técnicos actualizados; la reglamentación está establecida y los funcionarios conocen debidamente las reglas de uso de todas las zonas</p>		

Cuadro 21. Variable Limites Serranía Juan Grande

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Estudio Técnico Justificativo	Revisión de Plano y Polígono	
<p>CALIFICACIÓN (4)</p> <p>Límites legalmente definidos, son conocidos en el campo y son respetados.</p>		

ÁMBITO CONOCIMIENTOS

Cuadro 22. Ámbito Conocimientos. Variable Información socioeconómica, Información biofísica. Serranía Juan Grande

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Información socioeconómica	Información actualizada y disponible en el área	En línea	4
Información biofísica	Información actualizada y disponible en el área	En línea, estudio técnico justificativo. Disponible en CONANP. Libro La biodiversidad de Aguascalientes	4
Información cartográfica	Información actualizada y disponible en el área	En línea, estudio técnico justificativo. Disponible en CONANP. Libro La biodiversidad de Aguascalientes	4

Cuadro 23. Ámbito Conocimientos. Variable Información legal. Serranía Juan Grande.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
Alta disponibilidad con mediana difusión en el área.	Entrevista Visita en campo Revisión en línea de Documentos oficiales	
<p>CALIFICACIÓN (3)</p>		

Cuadro 24. Ámbito Conocimientos. Variable Investigación. Serranía Juan Grande.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
Las investigaciones son ejecutadas sin considerar apropiadamente su importancia dentro del manejo integral del AP y los recursos naturales comprendidos dentro y fuera de ella. Los resultados son puestos en conocimiento del AP.	Entrevista Biblioteca central Revisión de artículos tesis, tesinas, talleres de investigación	
CALIFICACIÓN (3)		

Cuadro 25. Ámbito Conocimientos. Variable Monitoreo y Retroalimentación. Serranía Juan Grande.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
El área usa herramientas de monitoreo para algunos fenómenos naturales y actividades básicas desarrolladas, contando con instrumentos para la retroalimentación de conocimientos básicos para el manejo.	Entrevista	
CALIFICACIÓN (3)		

Cuadro 26. Ámbito Conocimientos. Variable Conocimientos Tradicionales. Serranía Juan Grande.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
Los conocimientos culturales tradicionales de las comunidades aledañas, aunque no documentados, son conocidos por la mayoría de funcionarios del AP y se aprovechan en su manejo.	Entrevista a comunidades	
CALIFICACIÓN (3)		

ÁMBITO PROGRAMAS DE MANEJO

Cuadro 27. Ámbito Programas de Manejo. Variable: Investigación, Educación Ambiental, Interpretación Ambiental, Protección, Proyección hacia la Comunidad. Su variable: Diseño Serranía Juan Grande

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Investigación	El programa es diseñado y estructurado, pero no abarca todas las actividades propuestas pero sí las más importantes.		3
Educación Ambiental	El programa es diseñado y estructurado, pero no abarca todas las actividades propuestas pero sí las más importantes.	Programa Anual	3
Interpretación Ambiental	No hay programa	En proceso de diseño	0
Protección	El programa es diseñado y estructurado, pero no abarca todas las actividades propuestas pero sí las más importantes.	Programa Anual	3
Proyección hacia la comunidad	El programa es diseñado y estructurado, pero no abarca todas las actividades propuestas pero sí las más importantes.	Programa Anual	3

Cuadro 28. Ámbito Programas de Manejo. Variable: Investigación, Educación Ambiental, Interpretación Ambiental, Protección, Proyección hacia la Comunidad. Subvariable: Ejecución. Serranía Juan Grande

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Investigación	Mayor 90% de las actividades planificadas han sido ejecutadas.		4
Educación Ambiental	Mayor 90% de las actividades planificadas han sido ejecutadas.		4
Interpretación Ambiental	En diseño	En diseño	0
Protección	Mayor 90% de las actividades planificadas han sido ejecutadas.		4
Proyección hacia la comunidad	Mayor 90% de las actividades planificadas han sido ejecutadas.		4

Cuadro 29. Ámbito Usos Programas de Manejo. Variable: Investigación, Educación Ambiental, Interpretación Ambiental, Protección, Proyección hacia la Comunidad. Subvariable: Seguimiento y Evaluación. Serranía Juan Grande

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Investigación	El seguimiento de actividades es periódico y bajo un sistema bajo un sistema estructurado. El programa se evalúa periódicamente.		4
Educación Ambiental	El seguimiento de actividades es periódico y bajo un sistema bajo un sistema estructurado. El programa se evalúa periódicamente.		4
Interpretación Ambiental	En diseño	En diseño	0
Protección	El seguimiento de actividades es periódico y bajo un sistema bajo un sistema estructurado. El programa se evalúa periódicamente.		4
Proyección hacia la comunidad	El seguimiento de actividades es periódico y bajo un sistema bajo un sistema estructurado. El programa se evalúa periódicamente.		4

ÁMBITO USOS ILEGALES

Cuadro 30. Ámbito Usos ilegales. Variable: Extracción de madera, extracción de material pétreo, extracción de flora y fauna, cacería, agricultura y ganadería, recreación y turismo, construcción de infraestructura. Serranía Juan Grande

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Extracción de madera	Existe sin impacto notable	Recolección de leña para consumo propio	3
Extracción de material pétreo	Existe con impacto en especies/comunidades no amenazadas	Volúmenes considerables de arena y grava	2
Extracción de flora y fauna	Existe sin impacto notable	Algunas especies en categorías de riesgo	3
Cacería	Existe sin impacto notable	Algunas especies en categorías de riesgo	3
Agricultura y ganadería	Existe sin impacto notable	Ganado caprino	3
Recreación y turismo	Existe sin impacto notable	Solo en cierta época del año	3
Construcción de infraestructura	No existe	Escasas construcciones incompletas	4

ÁMBITO AMENAZAS

Cuadro 31. Ámbito Amenazas. Variable: Impacto por visitación, Contaminación, Incendios, Avance de Asentamientos Humanos, Organismos Introducidos, Infraestructura para el Desarrollo. Serranía Juan Grande

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Impacto por visitación	Se observa con pocos efectos al ambiente		4
Contaminación	Se observa con efectos graves pero se reconocen como manejables, evitables o de fácil recuperación	Residuos por visitas	3
Incendios	Se observa con efectos graves pero se reconocen como manejables, evitables o de fácil recuperación	Quema controladas de pastizal	3
Avance de asentamientos	Factor ausente en el área		4
Organismos introducidos	Factor ausente en el área		4
Infraestructura para el desarrollo	Factor ausente en el área	Construcción cercana de parque eólico	4

CERRO DEL MUERTO

ÁMBITO ADMINISTRATIVO

Cuadro 32. Variable Personal, Subvariable Administrador. Cerro del Muerto.

Nivel	Evidencia	Nota / Comentarios
Tipo de Instrucción: Posgrado	Maestría en Recursos Naturales	Lic. en Biología
Iniciativa: Media/Alta	Reuniones con Empleados	
Experiencia: 21 años	laborando en INEGI	
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 33. Variable Personal, Subvariable Personal Operativo y Técnico. Cerro del Muerto.

Nivel de escolaridad	Experiencia	Habilidades	Cursos Talleres	Nota / Comentarios
Educación básica	mas de 10 años	Varias		
		Combate de incendios Diseño de proyectos Manejo de Armamento	2 cursos al año	
CALIFICACIÓN (3)				

Cuadro 34. Variable Personal, Subvariable Personal Operativo y Técnico. Parámetro Cantidad y Tiempo efectivo destinado. Cerro del Muerto.

Cantidad	Tiempo efectivo destinado	Evidencia	Nota / Comentarios
entre 76 y 89%	9 a 11 meses		
CALIFICACIÓN (3)			

Cuadro 35. Ámbito Administrativo. Variable Financiamiento. Subvariable Presupuesto operativo. Cerro del Muerto.

Total de presupuesto en de 3 últimos años	% de presupuesto para los 3 últimos años	Evidencia	Nota / de Comentarios
Info no disponible	menor al 35%	Entrevista	no cuenta con presupuesto propio
CALIFICACIÓN (0)			

Cuadro 36. Ámbito Administrativo. Variable Financiamiento. Subvariable Regularidad de entrega de presupuesto. Cerro del Muerto.

Días de retraso de Entrega	Evidencia	Nota / de Comentarios
Totalmente variable e irregular	Entrevista	
CALIFICACIÓN (0)		

Cuadro 37. Ámbito Administrativo. Variable Financiamiento. Subvariable Financiamiento extraordinario y/o especial. Cerro del Muerto.

Atención extrapresupuestaria	Evidencia	Nota / de Comentarios
Se cuenta con un fondo especial	Entrevista	
CALIFICACIÓN (3)		

Cuadro 38. Ámbito Administrativo. Variable Organización. Subvariable Archivos. Cerro del Muerto.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / de Comentarios
Existe un sistema de archivos, con mucha información útil, cuyo arreglo es complejo y bastante funcional.	Entrevista	
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 39. Ámbito Administrativo. Variable Organización. Subvariable Organigrama. Cerro del Muerto.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / de Comentarios
Organigrama claro y definido, contempla todos los objetivos de manejo del AP, y muestra una adecuada autonomía de decisión interna y flujo de comunicación para los diversos niveles y puestos.	Entrevista Revisión en línea	
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 40. Ámbito Administrativo. Variable Organización. Subvariable Comunicación Interna. Cerro del Muerto.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / de Comentarios
Hay un flujo de información adecuado entre dirección y funcionarios se da a través de medios desarrollados o adoptados para el efecto, lo que permite la mayor participación de los funcionarios en la gestión	Entrevista Cartas Memos	
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 41. Ámbito Administrativo. Variable Organización. Subvariable Regulación de Actividades. Cerro del Muerto.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / de Comentarios
Hay un sistema unificado, moderno y flexible de normalización de procedimientos, que permite a la administración una perfecta conducción y control de todas las labores desarrolladas en el área.	Entrevista	Documentos de presupuestos y egresos
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 42. Ámbito Administrativo. Variable Infraestructura. Subvariable Equipo y Herramientas. Cerro del Muerto.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
Calidad :suple algunas demandas	Entrevista	algunos can varios años de uso
Cantidad: limitaciones en mantenimiento y repuestos		difícil adquisición y gestión
Maniobrabilidad: Requieren cierto Entrenamiento		Licencias de manejo y lectura de instructivos
CALIFICACIÓN (3)		

Cuadro 43. Ámbito Administrativo. Variable Infraestructura. Subvariable Instalaciones. Cerro del Muerto.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
Las estructuras existentes son suficientes en cantidad y calidad para sustentar las actividades que demanda el AP. Su ubicación es estratégica para poder instalaciones atender a la mayoría de las necesidades.	Entrevista Visita a	no se han equipado completamente
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 44. Ámbito Administrativo. Variable Infraestructura. Subvariable Accesibilidad. Cerro del muerto.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
El AP cuenta con suficientes rutas de acceso para tránsito de vehículos y personas, permiten buen control al ANP. y están habilitadas todo el año.	Visita en físico Revisión en Mapas	Caminos señalados
CALIFICACIÓN (4)		

ÁMBITO POLÍTICO

Cuadro 45. Ámbito Político. Variable Apoyo y participación comunitaria. Cerro del Muerto

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/notas
Hay una cooperación medianamente cordial y de ayuda mutua entre la administración y la comunidad, pero ésta no participa en la planificación y manejo del área, aunque apoya su permanencia; el aporte de beneficios hacia la comunidad es mediano.	Entrevista a autoridad encuesta a comunidad	
CALIFICACION (2)		

ÁMBITO LEGAL

Cuadro 46. Variable conjunto de Leyes y Normas Generales ANP Cerro del Muerto

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Establecimiento Administración Categorías Regulación	Revisión de Ley de Protección Ambiental del estado de Aguascalientes	Revisión en línea
CALIFICACION (4)		
<p>El complejo de leyes y normas existentes es muy claro y abarca todos los niveles de la jurisprudencia del estado sobre los recursos naturales, protegidos o no, garantizando el buen uso y aprovechamiento de los mismos y el manejo de APs.</p>		

Cuadro 47. Variable Ley de Creación del AP Cerro del Muerto

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Periódico Oficial del Estado De Aguascalientes	Declaratoria Oficial Estatal	Revisión en línea
CALIFICACIÓN (4)		
<p>El instrumento legal de creación del AP es del más alto nivel jurídico; se encuentra actualizado y reglamentado de conformidad con las necesidades de las APs.</p>		

ÁMBITO PLANIFICACIÓN

Cuadro 48. Variable Plan de manejo ANP Cerro del Muerto

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Plan de manejo	Abril 13 de 2015	Revisión en línea
CALIFICACIÓN (4)		
<p>Existe un plan de manejo elaborado o revisado hace menos de 5 años, el cual es implementado por la jefatura del AP.</p>		

Cuadro 49. Variable Características del equipo planificador ANP Cerro del Muerto

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
En Plan de Manejo	Revisión en línea	
CALIFICACIÓN (4) Equipo multidisciplinario + comunidad		

Cuadro 50. Variable Plan Operativo Anual ANP Cerro del Muerto

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Plan Operativo Anua	2017	Entrevista
CALIFICACIÓN (4) Existe un plan operativo elaborado y/o revisado, el cual es implementado por la jefatura del AP.		

Cuadro 51. Variable Zonificación Cerro del Muerto

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Plan de manejo	Revisión de Plano y Polígono	
CALIFICACIÓN (4) Existe un sistema de zonificación definido, cuyo diseño incorpora conocimientos científicos y conceptos técnicos actualizados; la reglamentación está establecida y los funcionarios conocen debidamente las reglas de uso de todas las zonas		

Cuadro 52. Variable Limites Cerro del Muerto

Apreciaciones	Evidencia revisada	Comentarios/Notas
Plan de manejo	Revisión de Plano y Polígono	
CALIFICACIÓN (4) Límites legalmente definidos, son conocidos en el campo y son respetados.		

ÁMBITO CONOCIMIENTOS

Cuadro 53. Ámbito Conocimientos. Variable Información socioeconómica, Información biofísica. Cerro del Muerto

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Información socioeconómica	Información actualizada y disponible en el área	En línea. Plan de manejo	4
Información biofísica	Información actualizada y disponible en el área	En línea, Plan de manejo. Disponible en Secretaría del Medio Ambiente del Estado	4
Información cartográfica	Información actualizada y disponible en el área	En línea, plan de manejo. Disponible en Secretaría del Medio Ambiente del Estado	4

Cuadro 54. Ámbito Conocimientos. Variable Información legal. Cerro del Muerto.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
Alta disponibilidad con mediana difusión en el área.	Entrevista Visita en campo Revisión en línea de Documentos oficiales	
CALIFICACIÓN (3)		

Cuadro 55. Ámbito Conocimientos. Variable Investigación. Cerro del Muerto.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
Las investigaciones científicas relacionadas con el aprovechamiento y conocimiento de los recursos naturales se efectúan de manera permanente y sus resultados son puestos en conocimiento del AP.	Entrevista Biblioteca central Revisión de artículos tesis, tesinas, talleres de investigación	
CALIFICACIÓN (4)		

Cuadro 56. Ámbito Conocimientos. Variable Monitoreo y Retroalimentación. Cerro del Muerto.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
El área usa herramientas de monitoreo para algunos fenómenos naturales y actividades básicas desarrolladas, contando con instrumentos para la retroalimentación de conocimientos básicos para el manejo.	Entrevista	
CALIFICACIÓN (3)		

Cuadro 57. Ámbito Conocimientos. Variable Conocimientos Tradicionales. Cerro del Muerto.

Apreciaciones	Evidencia	Nota / Comentarios
Los conocimientos culturales tradicionales de las comunidades aledañas, aunque no documentados, son conocidos por la mayoría de funcionarios del AP y se aprovechan en su manejo.	Entrevista a comunidades	
CALIFICACION (3)		

ÁMBITO PROGRAMAS DE MANEJO

Cuadro 58. Ámbito Programas de Manejo. Variable: Investigación, Educación Ambiental, Interpretación Ambiental, Protección, Proyección hacia la Comunidad. Su variable: Diseño. Cerro del Muerto.

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Investigación	El programa cuenta con un diseño y estructuración coherente basada en objetivos.		4
Educación Ambiental	El programa cuenta con un diseño y estructuración coherente basada en objetivos.	Programa Anual, Plan de manejo	4
Interpretación Ambiental	El programa es diseñado y estructurado, pero no abarca todas las actividades propuestas pero sí las más importantes.		3

Protección	El programa cuenta con un diseño y estructuración coherente basada en objetivos.	Programa Anual, Plan de manejo	4
Proyección hacia la comunidad	El programa es diseñado y estructurado, pero no abarca todas las actividades propuestas pero sí las más importantes.	Programa Anual, Plan de manejo	3

Cuadro 59. Ámbito Programas de Manejo. Variable: Investigación, Educación Ambiental, Interpretación Ambiental, Protección, Proyección hacia la Comunidad. Subvariable: Ejecución. Cerro del Muerto

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Investigación	Mayor 90% de las actividades planificadas han sido ejecutadas.		4
Educación Ambiental	Mayor 90% de las actividades planificadas han sido ejecutadas.		4
Interpretación Ambiental	Mayor 90% de las actividades planificadas han sido ejecutadas.		4
Protección	Mayor 90% de las actividades planificadas han sido ejecutadas.		4
Proyección hacia la comunidad	Mayor 90% de las actividades planificadas han sido ejecutadas.		4

Cuadro 60. Ámbito Usos Programas de Manejo. Variable: Investigación, Educación Ambiental, Interpretación Ambiental, Protección, Proyección hacia la Comunidad. Subvariable: Seguimiento y Evaluación. Cerro del Muerto

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Investigación	El seguimiento de las actividades es periódico y bajo un sistema estructurado. El programa se evalúa periódicamente		4
Educación Ambiental	El seguimiento de las actividades es periódico y bajo un sistema estructurado. El programa se evalúa periódicamente		4
Interpretación Ambiental	El seguimiento de las actividades es periódico y bajo un sistema estructurado. El programa se evalúa periódicamente		4
Protección	El seguimiento de las actividades es periódico y bajo un sistema estructurado. El programa se evalúa periódicamente		4
Proyección hacia la comunidad	El seguimiento de las actividades es periódico y bajo un sistema estructurado. El programa se evalúa periódicamente		4

ÁMBITO USOS ILEGALES Y AMENAZAS

Cuadro 61. Ámbito Usos ilegales. Variable: Extracción de madera, extracción de material pétreo, extracción de flora y fauna, cacería, agricultura y ganadería, recreación y turismo, construcción de infraestructura. Cerro del Muerto

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Extracción de madera	No existe	Recolección de leña para consumo propio	4
Extracción de material pétreo	No existe		4
Extracción de flora y fauna	No existe	Algunas especies en categorías de riesgo	4
Cacería	No existe	Algunas especies en categorías de riesgo	4
Agricultura y ganadería	Existe sin impacto notable	Ganado	3
Recreación y turismo	Existe sin impacto notable	Ubicado solo en picacho	3
Construcción de infraestructura	No existe	Escasas construcciones incompletas	4

ÁMBITO AMENAZAS

Cuadro 62. Ámbito Amenazas. Variable: Impacto por visitación, Contaminación, Incendios, Avance de Asentamientos Humanos, Organismos Introducidos, Infraestructura para el Desarrollo. Cerro del Muerto

Variable	Apreciaciones	Comentarios/ Nota	Calificación
Impacto por visitación	Se observa con pocos efectos al ambiente		4
Contaminación	Se observa con efectos graves pero se reconocen como manejables, evitables o de fácil recuperación	Residuos por visitas	3
Incendios	Se observa con efectos graves pero se reconocen como manejables, evitables o de fácil recuperación	Quema controladas de pastizal	3
Avance de asentamientos	Factor ausente en el área		4
Organismos introducidos	Factor ausente en el área		4

ANEXO 2. CALIFICACIÓN DE VARIABLES, SUBVARIABLES Y PARAMETROS

Evaluación del ámbito administrativo

A) PERSONAL:

Calidad: Para el administrador del AP, personal técnico y personal administrativo, los criterios utilizados son:

INSTRUCCIÓN	INICIATIVA	EXPERIENCIA
Nivel de postgrado (Post)	Alta	Alta (>10 años)
Nivel universitario (U)	Media	Media (5-10 años)
Nivel técnico (Tec)	Baja	Baja (2-5 años)
Cursos de especialización (Ce)	Muy baja	Sin experiencia (<2 años)

Combinación de criterios y condiciones:

Instrucción U o Post + Ce; iniciativa alta; alta experiencia	4
“ U + Ce; iniciativa mediana; alta experiencia	3
“ T y/o U; iniciativa mediana; mediana experiencia	2
“ T; iniciativa baja; baja experiencia	1
“ T; iniciativa muy baja; sin experiencia	0
“ T+ Ce; iniciativa alta; elevada experiencia	3
“ U o Post; iniciativa baja; sin experiencia	1

Calidad: para el personal operativo, los criterios de calificación utilizados son nivel de escolaridad, experiencia en sus funciones y en el área protegida, sus habilidades para enfrentar y responder a varias exigencias y la capacitación recibida sobre manejo de áreas protegidas:

NIVEL DE ESCOLARIDAD	EXPERIENCIA	HABILIDADES	CAPACITACIÓN
Colegio completo o mayor nivel (Alto)	Alta (10 años)	Posee habilidades varias en campos como mecánica, carpintería, equipo de campo, electricidad, etc., que permite asistir a casi cualquier necesidad (Var.)	Más de 3 eventos específicos de capacitación y orientaciones generales para el desarrollo de sus funciones (Alta)
Escuela completa y colegio incompleto (Medio)	Media (5-10 años)	Posee ciertas habilidades que permiten asistir a ciertas necesidades (Cier.)	2 cursos o eventos de capacitación (Media)
Escuela completa o incompleta (Bajo)	Baja (2-5 años)	Posee pocas habilidades necesarias para funciones específicas (Esp.)	1 curso o evento de capacitación (Baja)
	Sin experiencia (<2 años)	No posee habilidades confiables (No)	Ninguna capacitación u orientación

Combinación de criterios y condiciones:

Instrucción A; Experiencia	>10 años;	Varias habilidades;	Capacitación Alta	4
“ M	10 años;	Varias habilidades;	Capacitación Media	3
“ M;	2-5 años;	Ciertas habilidades;	Capacitación Baja	2
“ M;	2 años ;	Ciertas habilidades;	Capacitación Baja	1
“ B;	2-5 años;	Ciertas habilidades;	Ninguna Capacitación	0
“ B;	> 10 años;	Varias habilidades;	Capacitación Alta	3
“ A;	5-10 años;	Ciertas habilidades;	Capacitación Alta	4

Cantidad: Se compara la cantidad óptima necesaria con la cantidad total de personal existente, sin que importe el tipo de contratación (gobierno, convenios, ONGs, etc.), pero que tengan vínculo estable con el área. Para el administrador del área se valora la presencia con 4 y su ausencia con 0. Para personal técnico, personal administrativo y personal operativo, el porcentaje alcanzado corresponde a la siguiente calificación:

> 11 MESES/año	4
9-11 MESES/año	3
6-8 MESES/año	2
3-5 MESES/año	1
< 3 MESES/año	0

Tiempo efectivo destinado al AP: Todo el personal se evalúa según el tiempo efectivo de dedicación al área protegida. Se considera el tiempo en un año y cuenta el tiempo que el funcionario esté desarrollando actividades en beneficio del área protegida, aunque no se encuentre físicamente en ella. Se aplican los siguientes criterios:

Porcentaje alcanzado	Valor
≥ 90	4
76 – 89	3
51 – 75	2
36 – 50	1
≤ 35	0

B) FINANCIAMIENTO: en esta variable se evalúan cuatro subvariables : presupuesto operativo anual, regularidad de entrega del presupuesto, financiamiento extraordinario, capacidad para generar recursos propios y sistema financiero/contable.

PRESUPUESTO OPERATIVO : Se evalúa a través de las cantidades recibidas en un período determinado, usualmente durante los tres últimos años, comparadas con el óptimo reportado por la dirección del área o el plan operativo anual. El porcentaje alcanzado se asocia a la escala de evaluación utilizada y se asigna la ponderación correspondiente

Porcentaje de presupuesto recibido	Valor
≥ 90	4
76 – 89	3
51 – 75	2
36 – 50	1
≤ 35	0

REGULARIDAD DE ENTREGA DE PRESUPUESTO: Se consideran las transferencias o la capacidad de cubrir asignaciones presupuestarias, en las fechas establecidas en los planes financieros o fechas usuales en el sistema financiero institucional durante el último año. Se evalúa por medio de los siguientes criterios y condiciones:

El presupuesto llega siempre en el período o fechas establecidas.	4
El presupuesto llega en las fechas establecidas, con pequeñas variaciones ocasionales.	3
La entrega del presupuesto es regularmente hecha, con variaciones predecibles.	2
Hay muy poca regularidad de entrega, lo que dificulta la ejecución de lo planeado.	1
La entrega del presupuesto es totalmente irregular.	0

FINANCIAMIENTO EXTRAORDINARIO: se refiere a la capacidad institucional o de la fuente de financiamiento para cubrir gastos impredecibles y de emergencia. Se evalúa con los siguientes criterios y condiciones:

Hay gran capacidad para cubrir gastos impredecibles y/o emergentes y siempre son solucionados con elevada rapidez.	4
La institución mantiene un fondo especial suficiente, que es usado en situaciones emergentes sin dificultad.	3
Hay moderada capacidad institucional de suplir tales demandas, tanto en términos financieros como administrativos; la rapidez está ligeramente comprometida por los excesos burocráticos.	2
Las situaciones de emergencia son solucionadas, pero el tiempo que se necesita para operaciones administrativas es muy largo y desmotivante.	1
No hay este tipo de ayuda hacia el área, ni opciones para lograrla.	0

C) ORGANIZACIÓN: En esta variable se consideran aspectos esenciales para la administración general y el manejo de recursos humanos. Se evalúa a través de las siguientes subvariables: archivos, organigrama, comunicación interna, regularización de actividades.

ARCHIVOS: Considera la existencia, ordenamiento, funcionalidad y disponibilidad de información respecto al movimiento financiero y administrativo. Se evalúa de acuerdo a los siguientes criterios y condiciones:

Existe un sistema de archivos, con mucha información útil, cuyo arreglo es complejo y bastante funcional.	4
El sistema de archivos es sencillo pero lo suficientemente completo como para proporcionar un buen soporte a la administración.	3
Los archivos son parciales, sin orden que permita la funcionalidad mínima requerida.	2
Existen los archivos, pero mal acondicionados, incompletos y/o sin orden	1
No hay archivos de documentos.	0

ORGANIGRAMA: A través del análisis de este instrumento se evalúa la estructura orgánica y funcional del área, a través de los siguientes criterios y condiciones:

Organigrama claro y definido, contempla todos los objetivos de manejo del AP, y muestra una adecuada autonomía de decisión interna y flujo de comunicación para los diversos niveles y puestos.	4
Organigrama claro, corresponde bien a las actividades programáticas del AP, con suficiente grado de autonomía y aceptable flujo de comunicación para los diversos niveles y puestos.	3
Organigrama definido de acuerdo a las actividades desarrolladas en el AP, pero ocasionalmente ocurren superposiciones de responsabilidades por la falta de claridad del instrumento. El flujo de comunicación es deficiente.	2
El organigrama demuestra fallas estructurales significativas en relación a los objetivos de área y es posible observar poco seguimiento práctico del mismo. El flujo de comunicación es casi inexistente.	1
No existe o es poco claro	0

COMUNICACIÓN INTERNA: se refiere a la manera cómo se transmiten informaciones y disposiciones respecto a la planeación y ejecución de actividades del área. Se evalúa con los siguientes criterios y condiciones:

Hay un flujo de información adecuado entre dirección y funcionarios se da a través de medios desarrollados o adoptados para el efecto, lo que permite la mayor participación de los funcionarios en la gestión.	4
La comunicación entre dirección y funcionarios ocurre satisfactoriamente, aunque no existan medios formalizados para este fin.	3
La comunicación entre dirección y funcionarios es improvisada en los encuentros rutinarios, pero todavía se puede observar cierta armonía entre la estructura y las necesidades del área.	2
Baja comunicación entre dirección y algunos sectores de funcionarios, lo que se expresa en conflictos internos y bajo rendimiento.	1
No hay contacto entre dirección y funcionarios, lo que impide el razonable desarrollo de las actividades planeadas o asignadas.	0

REGULARIZACIÓN DE ACTIVIDADES: Se refiere a la existencia de procedimientos y normas que guían las labores de administración (compras, contrataciones de personal y servicios, tránsito de documentos, etc.) Se evalúa bajo los siguientes criterios y condiciones:

Hay un sistema unificado, moderno y flexible de normalización de procedimientos, que permite a la administración un a perfecta conducción y control de todas las labores desarrolladas en el área.	4
El sistema no presenta integración de todas las actividades, pero es satisfactorio en vista de la flexibilidad y control del sistema sobre las principales actividades administrativas.	3
Existe moderada normalización de actividades, habiendo necesidad de integrar y clarificar la estructura existente para mejor control de actividades.	2
El área presenta normalización de pocas actividades y todavía no hay la estructura requerida para que tales normas cumplan la función de control.	1
La administración está tratando de crear los sistemas de regularización de actividades.	0

D) INFRAESTRUCTURA: Para evaluar esta variable se consideran las siguientes subvariables : equipo y herramientas, instalaciones para manejo básico (administración y protección); instalaciones para el desarrollo de programas específicos, salubridad y/o acondicionamiento de las instalaciones a las necesidades humanas para el trabajo (condiciones térmicas, ventilación, humedad, insectos, limpieza, etc.); seguridad de las construcciones, servicios básicos accesibilidad y demarcación de límites.

Equipo y Herramientas: Comprenden todos aquellos equipos (mecánicos, eléctricos, electrónicos, vehículos, motores, lanchas, computadoras, máquinas de escribir, etc.) y herramientas utilizadas para reparaciones y/o trabajo de campo (pulidoras, cepilladoras, cargadores de baterías, herramientas manuales, etc.) Se evalúan con los criterios de cantidad, calidad y maniobrabilidad:

CANTIDAD	CALIDAD	MANIOBRABILIDAD
Suficiente (S): suple todas las demandas.	Muy Buena (MB): de marca, con garantías de repuesto y mantenimiento.	Muy operativa (MO): el equipo es de fácil manejo y adecuado a las necesidades.
Insuficiente (I): suple algunas demandas.	Buena (B): de marcas no tan conocidas, con limitaciones en mantenimiento y repuestos.	Operativa (Op): el equipo requiere de cierto entrenamiento para su uso y no lo puede operar sino gente especializada. Adecuado a las necesidades.
Inexistente (Inx): no están disponibles por ausencia o por inoperatividad	Mala (Mal): de marca desconocida, serias limitaciones en mantenimiento y repuestos	Poco operativo (PO): el equipo es complicado de usar, lo que limita su utilización solo a personal adiestrado.

Se califica con base en las siguientes condiciones:

Cantidad (S); Calidad (MB); Maniobrabilidad (MO)	4
Cantidad (S);Calidad (MB); Maniobrabilidad(Op)	4
Cantidad (S); Calidad (B); Maniobrabilidad (Op)	3
Cantidad (I); Calidad(MB); Maniobrabilidad (Op)	3

Cantidad (I); Calidad (B); Maniobrabilidad (MO)	2
Cantidad (I); Calidad (B); Maniobrabilidad (Op)	2
Cantidad (I); Calidad (Mal); Maniobrabilidad (PO)	1
Cantidad (Inx)	0

INSTALACIONES: Este aspecto es evaluado mediante dos sub-variables: instalaciones para manejo básico (oficinas, viviendas, bodegas, muelles, etc.), e instalaciones para el desarrollo de programas específicos (centros de visitantes, museos, laboratorios, cámaras secas y/o refrigeradas, puentes, pasamanos de senderos, sitios de descanso, etc.). Para las dos subvariables se utilizan los siguientes criterios y condiciones:

Las estructuras existentes son suficientes en cantidad y calidad para sustentar las actividades que demanda el AP. Su ubicación es estratégica para poder atender a la mayoría de las necesidades.	4
Las estructuras existentes son insuficientes en cantidad pero tienen una calidad muy buena que permite atender la mayoría de las actividades del AP. Su ubicación, aunque no es la más estratégica, cumple con los objetivos de su creación.	3
Las estructuras son insuficientes y de mediana calidad. Su ubicación es estratégica para el desarrollo de actividades claves.	2
Las estructuras son insuficientes, de baja calidad y su ubicación no permite atender muchas de las demandas del AP.	1
Las estructuras no están presentes y/o son inutilizables por su deterioro.	0

ACCESIBILIDAD: Se refiere a las rutas de acceso del área que le permiten al personal del AP llegar a los puntos estratégicos, para asegurar el mejor manejo. Se evalúa con base a los siguientes criterios y condiciones:

El AP cuenta con suficientes rutas de acceso para tránsito de vehículos y personas, permiten buen control y están habilitadas todo el año.	4
El AP cuenta con suficientes rutas de acceso para tránsito de personas y vehículos; permiten un control adecuado y están habilitadas durante la mayor parte del año.	3
El AP cuenta con varias vías de acceso que facilita el ingreso de funcionarios y equipo a su interior; hay buen control por parte de los funcionarios y están habilitadas durante más de la mitad del año.	2
El AP cuenta con una o varias vías de acceso que facilita el ingreso de funcionarios y equipo a su interior; permiten un limitado control y protección y se convierten en rutas de ingreso para acciones ilícitas; están habilitadas menos de la mitad del año.	1 0
El AP no cuenta con vías de acceso que faciliten el <u>ingreso</u> de funcionarios y equipo para las labores de protección , manejo, investigación y control.	0

Evaluación del ámbito político

A) APOYO Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA: Está definida por la existencia de una relación positiva entre la comunidad y el área, en el entendido de que, tanto el área como la comunidad, ganan con este tipo de relación. Se evalúa con base a los siguientes criterios y condiciones:

Hay mecanismos formales de participación comunitaria (comités locales, asociaciones, clubes, etc.) y el apoyo de los vecinos hacia el área es incuestionable; hay un elevado aporte de beneficios directos hacia la comunidad.	4
No existen los mecanismos que garanticen la participación de la comunidad, pero ocurre participación informal de líderes comunitarios en la gestión, hay un mediano a alto aporte de beneficios hacia la comunidad.	3
Hay una cooperación medianamente cordial y de ayuda mutua entre la administración y la comunidad, pero ésta no participa en la planificación y manejo del área, aunque apoya su permanencia; el aporte de beneficios hacia la comunidad es mediano.	2
No hay cooperación entre la administración y comunidad, pero los vecinos reconocen parcialmente el valor intrínseco del área; los beneficios perceptibles hacia la comunidad son bajos.	1
No hay ninguna forma de cooperación, ni reconocimiento o apoyo comunitario hacia el área; los beneficios directos cuantificables o perceptibles hacia la comunidad son muy bajos o no existen.	0

Evaluación del ámbito legal

B) CONJUNTO DE LEYES Y NORMAS GENERALES: se refiere a la existencia de leyes, decretos, convenios, reglamentos y otros instrumentos normativos que permiten al Estado o al ente encargado tener jurisprudencia sobre el manejo de los recursos naturales, y por consiguiente, del área. Se consideran las sub-variables: Claridad y Aplicación :

CLARIDAD: se refiere a la jurisprudencia y jurisdicción apropiada del conjunto de leyes/normas existentes que permitan un entendimiento y aplicación claros de los estamentos legales. Se evalúan con base a los siguientes criterios:

El complejo de leyes y normas existentes es muy claro y abarca todos los niveles de la jurisprudencia del estado sobre los recursos naturales, protegidos o no, garantizando el buen uso y aprovechamiento de los mismos y el manejo de APs.	4
Existe el complejo legal citado arriba, no hay superposición pero existen lagunas específicas que no llegan a afectar el manejo de las APs.	3
Existe un complejo de leyes y normas sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales, con algunas lagunas específicas y ligeras superposiciones entre leyes, que perjudican o dificultan el manejo de APs.	2
Existen algunas leyes y normas que propician la conservación de los recursos naturales, pero con marcados conflictos entre las mismas, lo cual perjudica o impide el manejo de APs.	1
No se cuenta con leyes y normas generales que normen el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.	0

APLICACIÓN: se refiere al cumplimiento de las leyes/normas por parte de los usuarios del AP y a los esfuerzos del personal del AP por hacer que se cumplan.

Las leyes/normas relacionadas con el AP son cumplidas sin problema por los usuarios y los funcionarios se esfuerzan por divulgarlas y hacerlas cumplir.	4
Las leyes/normas son cumplidas por la mayoría de los usuarios; los funcionarios realizan divulgación y las hacen cumplir con relativa facilidad.	3
Las leyes/normas son cumplidas con algunas dificultades por los usuarios a pesar de la divulgación y esfuerzo de los funcionarios.	2
Las leyes/normas son cumplidas con mucha dificultad por los usuarios; los funcionarios se limitan a realizar algunos controles y esporádicas divulgaciones para propiciar su cumplimiento.	1
Las leyes/normas son raramente cumplidas por los usuarios; los funcionarios no se esfuerzan por divulgarlas y/o controlar su cumplimiento.	0

LEY DE CREACION DEL AP: se refiere al instrumento específico que garantiza la inalienabilidad y permanencia del AP. Se evalúa con base en los siguientes criterios y condiciones:

El instrumento legal de creación del AP es del más alto nivel jurídico; se encuentra actualizado y reglamentado de conformidad con las necesidades de las APs.	4
El nivel del instrumento legal de creación del AP es satisfactorio y se encuentra reglamentado, pero necesita actualizarse en aspectos del entorno político y social actual.	3
El instrumento legal tiene moderado poder a nivel del país y su aplicación a nivel local o regional se dificulta por su desactualización en aspectos del entorno político y social.	2
El instrumento legal de creación del área es inadecuado por el bajo poder jurídico. Constituye una amenaza potencial a la permanencia del AP a largo plazo.	1
El AP no posee ningún instrumento jurídico que la respalde.	0

Evaluación del ámbito planificación

A) PLAN DE MANEJO: esta variable es medida por medio de las siguientes subvariables: existencia y actualidad del plan; características del equipo planificador; nivel de ejecución del plan

EXISTENCIA Y ACTUALIDAD DEL PLAN: Se evalúa de acuerdo a los siguientes criterios y condiciones:

Hay un plan de manejo con más de 5 años sin revisión. No hay estudios directivos u otros instrumentos de planificación que orienten las actividades de manejo del AP.	2
Hay solo un plan de manejo muy desactualizado (> 10 años) que la dirección del área ya no utiliza y no hay acciones para revisarlo.	1
No hay plan de manejo ni perspectivas de elaboración.	0
Existe un plan de manejo elaborado o revisado hace menos de 5 años, el cual es implementado por la jefatura del AP.	4
El AP está pasando por un proceso de elaboración o revisión de un plan desactualizado (> 5 años).	3

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO PLANIFICADOR: Se refiere a la confirmación del equipo encargado de la elaboración o revisión del plan de manejo. Se evalúa de acuerdo a los siguientes criterios y condiciones:

Equipo multidisciplinario + comunidad	4
Equipo multidisciplinario	3
Grupo técnico específico + comunidad	3
Grupo técnico específico	2
Planificación individual por un especialista	1
No hay equipo planificador	0

C) PLAN OPERATIVO: Se evalúa similar mente al plan de manejo del AP con las siguientes subvariables: existencia y actualidad del Plan; nivel de ejecución , con ligeros cambios en los criterios y condiciones:

EXISTENCIA Y ACTUALIDAD DEL PLAN:

Existe un plan operativo elaborado y/o revisado, el cual es implementado por la jefatura del AP.	4
El AP está pasando por un proceso de elaboración o revisión del plan operativo.	3
Hay un plan operativo desactualizado u otros instrumentos de planificación operativa que orienten as actividades de manejo del AP.	2
Hay un plan operativo muy desactualizado (> 2 años) que la administración del área no utiliza, ni pretende revisarlo.	1
No hay plan operativo, ni perspectivas de elaboración.	0

E) ZONIFICACIÓN: Se evalúa basándose en los siguientes criterios y condiciones:

<p>Existe un sistema de zonificación definido, cuyo diseño incorpora conocimientos científicos y conceptos técnicos actualizados; la reglamentación está establecida y los funcionarios conocen debidamente las reglas de uso de todas las zonas.</p>	<p>4</p>
<p>Hay las condiciones arriba indicadas, pero la zonificación no es conocida o tomada en cuenta por la totalidad de los funcionarios del AP.</p>	<p>3</p>
<p>La zonificación existente tiene algún tiempo de haber sido planteada, y necesita pasar por una revisión debido a los cambios ocurridos.</p>	<p>2</p>
<p>La zonificación propuesta para el AP es muy desajustada con la realidad, además de poco reconocida y aceptada entre los funcionarios; las normas de uso no son apropiadas para las actividades actuales.</p>	<p>1</p>
<p>No hay ningún tipo de zonificación del AP .</p>	<p>0</p>

F) LÍMITES: Se evalúa el reconocimiento y respeto a los límites del área, con base en los siguientes criterios y condiciones:

Límites legalmente definidos, son conocidos en el campo y son respetados.	4
Límites definidos legalmente, son reconocidos en el campo, pero no se respetan.	3
Los límites están definidos legalmente pero no se reconocen ni se respetan.	2
Los límites no están definidos legalmente, aunque se reconocen y respetan.	1
Los límites no están definidos legalmente, no se reconocen en el campo y no se respetan.	0

Evaluación del ámbito conocimientos

B) INFORMACIÓN LEGAL: se refiere a la disponibilidad y al conocimiento que hay sobre leyes, normas y procedimientos, relativos al manejo del área protegidas. Se evalúa a través de los siguientes criterios y condiciones:

Alta disponibilidad y difusión en el área	4
Alta disponibilidad con mediana difusión en el área	3
Mediana disponibilidad y poca difusión en el área	2
Poca disponibilidad y poca difusión en el área	1
No hay de información legal en el área	0

C) INVESTIGACIONES: es la relación entre las investigaciones que se realizan con las necesidades de manejo del AP, así como también la disponibilidad de los conocimientos generados para aplicarlos debidamente. La evaluación se hace a través de los siguientes criterios y condiciones:

Las investigaciones científicas relacionadas con el aprovechamiento y conocimiento de los recursos naturales se efectúan de manera permanente y sus resultados son puestos en conocimiento del AP.	4
Las investigaciones son ejecutadas sin considerar apropiadamente su importancia dentro del manejo integral del AP y los recursos naturales comprendidos dentro y fuera de ella. Los resultados son puestos en conocimiento del AP.	3
Las investigaciones efectuadas son ejecutadas esporádicamente y sin una relación con la problemática del AP y sus alrededores, aunque sus resultados son puestos en conocimiento del AP.	2
El conocimiento de las investigaciones ejecutadas es escaso y el acceso a los resultados se hace difícil por falta de un sistema de seguimiento a las mismas.	1
El conocimiento de las investigaciones ejecutadas es nulo.	0

D) MONITOREO Y RETROALIMENTACIÓN: se refiere a la capacidad del área protegida para diseñar y ejecutar sistemas de monitoreo que permitan identificar cambios en los sistemas bajo manejo y tomar decisiones adecuadas frente a esos cambios. Se evalúa con los siguientes criterios y condiciones:

El área cuenta con mecanismos eficientes para cubrir adecuadamente el monitoreo de fenómenos y actividades desarrolladas, y de la misma manera cuenta con los medios para la retroalimentación de conocimientos.	4
El área usa herramientas de monitoreo para algunos fenómenos naturales y actividades básicas desarrolladas, contando con instrumentos para la retroalimentación de conocimientos básicos para el manejo.	3
El área cuenta con algunos instrumentos para el monitoreo y retroalimentación, que atienden parcialmente las necesidades básicas del área.	2
Hay algún mecanismo para el monitoreo y/o retroalimentación, pero no son formalizados y su aplicación no parece ser sistemática.	1
No hay mecanismos de monitoreo y retroalimentación en el área.	0

E) CONOCIMIENTOS TRADICIONALES: La sistematización y el uso del conocimiento tradicional ayudarían al mejor manejo del AP, lo cual se evalúa con los siguientes criterios y condiciones:

Los conocimientos culturales tradicionales de las comunidades aledañas son de pleno conocimiento de los funcionarios del AP, están documentados y se aprovechan en el manejo del AP.	4
Los conocimientos culturales tradicionales de las comunidades aledañas, aunque no documentados, son conocidos por la mayoría de funcionarios del AP y se aprovechan en su manejo.	3
Los conocimientos culturales tradicionales de las comunidades aledañas, aunque documentados, no son bien conocidos por los funcionarios del AP y su aprovechamiento para el manejo es muy limitado.	2
Los conocimientos culturales tradicionales de las comunidades aledañas están parcialmente documentados; solo muy pocos funcionarios los conocen y su aprovechamiento en el manejo del AP es casi nulo.	1
Los conocimientos culturales tradicionales de las comunidades aledañas no están documentados y los funcionarios del AP no los conocen.	0

Evaluación del ámbito características biogeográficas

A) TAMAÑO : esta variable se evalúa en función de la superficie mínima necesaria para satisfacer una población viable del de-predador que requiera el más amplio espacio dentro del ecosistema, y / o en función de un rango de especies en peligro. Se evalúa con los siguientes criterios y condiciones:

El área posee la superficie total óptima o más.	4
El área posee entre 90-99% de la superficie total óptima.	3
El área tiene entre 76-89% de la superficie total óptima.	2
El área tiene entre 51-75% de la superficie total óptima.	1
El área posee $\leq 50\%$ de la superficie total óptima.	0

B) FORMA: se refiere a la figura aproximada del área y a su frag-mentación. Se consideran los siguientes criterios y condiciones:

Forma circular u ovoide, entera.	4
Forma circular u ovoide, fragmentada.	3
Forma cuadrada o rectangular, entera.	2
Forma cuadrada o rectangular, fragmentada.	1
Forma irregular, entera	1
Forma irregular, fragmentada.	0
Forma lineal/alargada, entera o fragmentada.	0

C) CONECTIVIDAD: la mayor o menor distancia al área protegida, respecto de otras áreas con recursos en buen estado, influye en el flujo y supervivencia de las poblaciones protegidas en su interior, así como también en la permanencia de los procesos ecológicos vitales. Se consideran los siguientes criterios y condiciones:

Más del 90% del perímetro del AP está conectada físicamente con otras áreas donde recursos genéticos, biológicos y procesos ecológicos, ocurren y soportan la existencia del AP.	4
El 76% del perímetro del AP se encuentra conectada directamente con otras fuentes de recursos de biodiversidad.	3
El 50% o menos del perímetro del AP se encuentra en conexión directa. Existen ciertas áreas conectadas con corredores biológicos.	2
El AP se encuentra prácticamente aislada; únicamente cuenta con corredores biológicos para su conexión; algunos efectos de borde son evidentes.	1
El AP está totalmente aislada, sin conexión por corredores; intercambios genéticos difíciles. Efectos de borde evidentes.	0

D) VULNERABILIDAD: se califica la vulnerabilidad de las especies a las invasiones biológicas o disturbios y el nivel de impacto que estas ocasionan. Nótese que mientras menor es el nivel de impacto la calificación es mayor. Se consideran los siguientes criterios y condiciones:

Muy resistente a invasiones biológicas y/o disturbios: Muy bajo impacto.	4
Resistente a invasiones biológicas y/o disturbios: Bajo impacto.	3
Medianamente resistente a invasiones biológicas y/o disturbios: Impacto mediano.	2
Poco resistente a invasiones biológicas y/o disturbios: Impacto alto.	1
No resistente a disturbios o invasiones de ciertas especies (hay casos de extinciones de ciertas especies): Impacto muy alto.	0