

4. RESULTADOS

4.1 Análisis crítico del proceso de planificación empleado en el Refugio de Fauna Silvestre Dr. Rafael Lucas Rodríguez Caballero

Para cada una de las fases desarrolladas durante el proceso de planificación del Refugio se presenta un análisis crítico y se aportan las recomendaciones consideradas necesarias para mejorar el procedimiento de planificación empleado.

4.1.1 Actividades previas

Tomando en cuenta que, no había en Costa Rica ninguna experiencia en planificar refugios de fauna silvestre, la participación de especialistas extranjeros en planificar el manejo de este Refugio fue importante. Sin embargo, hubiera sido mejor traer un solo especialista por un tiempo más largo e integrar un equipo nacional para realizar el trabajo.

Se incluyeron en el equipo de planificación representantes de instituciones a nivel nacional, que no tenían seguridad e interés real de participar como miembros del equipo. Posiblemente, faltó más coordinación a nivel superior para asegurar dicha participación en forma efectiva. Por otro lado, los líderes locales y regionales no fueron considerados o consultados.

El personal que integre el equipo de planificación debe ser escogido en base a una selección previa, según las necesidades reales de especialistas y técnicos para cubrir las áreas de interés de la unidad de manejo específica que se estudia. Sería saludable también decidir oportunamente qué especialistas y técnicos participarían a tiempo completo y quienes prestarían asesoría parcial. En tal sentido, sería conveniente que a través de las vías administrativas correspondientes se tramitaran oportunamente los permisos y autorizaciones, de tal manera que se pueda garantizar efectivamente la participación en el equipo de planificación de funcionarios de distintas instituciones relacionadas con el manejo del recurso.

Desde el inicio del trabajo, no hubo una definición clara y precisa de quién coordinaría el equipo de planificación, autoasignándose algunos miembros del equipo esta atribución. Este fue uno de los factores que más influyó negativamente en todo el proceso de planificación, al extremo que retardó la preparación del plan de manejo por más de un año. De allí, que la designación de una persona que coordine el equipo es un factor fundamental para asegurar el éxito de todo el proceso de planificación.

Para realizar el trabajo de campo, no hubo mayores inconvenientes, ya que se dispuso de un lugar de trabajo en el propio Refugio. Sin embargo, para realizar el resto del trabajo de planificación y preparación del plan de manejo no se acondicionó una oficina permanente dentro del Departamento de Vida Silvestre de la Dirección General Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería, para que operara el equipo de planificación, teniendo el mismo que reunirse donde se consiguiera un local desocupado, lo que también entorpeció el proceso de planificación. Es indispensable para que el equipo de planificación desarrolle su labor efectivamente, que se asigne previamente un local adecuado y debidamente equipado (escritorios, sillas, máquinas de escribir, estereoscopios, archivadores, etcétera), por el tiempo que dure el proceso de planificación en el área.

La reunión de los miembros del equipo de planificación con los funcionarios del Departamento de Vida Silvestre y otros funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería a nivel superior, permitió un intercambio de ideas muy fructíferas donde se conocieron algunos lineamientos de política y al mismo tiempo se dió a conocer el plan de acción que se iba a desarrollar. Lo anterior es un paso necesario e importante para conseguir un mejor apoyo durante el proceso de planificación.

La contratación de un equipo de camarógrafos, para filmar el proceso de inventario en el campo aunque puede ser una actividad importante para divulgación, no es necesario como parte del mismo proceso de planificación.

En cuanto al plan de trabajo, la asignación de responsabilidades a individuos que no iban a integrar el equipo de planificación en forma permanente, provocó dificultades en el desarrollo de las actividades de planificación y en la posterior preparación del plan de manejo, ya que éstos no respondían oportunamente con los trabajos que se les asignaba; en parte, por falta de interés, pero también como generalmente ocurre, debido a que tenían que atender las responsabilidades inherentes a sus cargos como funcionarios públicos, dejando para último su participación como miembro del equipo de planificación.

4.1.2 Recopilación de información

En relación a la recopilación de la información descriptiva y antecedentes sobre la región y el área de estudio, pueden hacerse los siguientes comentarios:

- a) En el desarrollo de este paso hubo varias actividades importantes que no recibieron atención, tales como: la revisión de los planes nacionales de desarrollo; revisión de información básica sobre los subsistemas de áreas silvestres; análisis de la fauna silvestre a nivel nacional; la selección preliminar de la región y el área de estudio con base en criterios técnicos; información climática (sobre todo vientos, humedad, insolación o brillo solar, temperatura máxima y mínima absolutas, que son limitantes). Así mismo, se omitió la recopilación de información sobre peces, insectos y otros invertebrados; información sobre la calidad del agua, malezas acuáticas, incendios debido a causas naturales, leyes relacionadas con el manejo de la fauna (Ley forestal, Ley de aguas, Ley de contaminación, Ley de quemas).
- b) Una vez recopilada toda la información posible era evidente la necesidad de preparar una síntesis de la misma, mucha de la cual se hubiera podido presentar en forma de mapas con el propósito de identificar

lagunas informativas, facilitar la definición de la región y el área de estudio, y posteriormente comprobar la información y los mapas durante la etapa del inventario de los recursos en el campo. Sin embargo, se pasó directamente de la recopilación de la información al inventario de los recursos en el terreno, omitiendo esta fase.

4.1.3. Inventario de los recursos

Aunque se consideraron los aspectos biofísicos, socioeconómicos y culturales básicos, para algunos recursos el inventario fue muy superficial; y, en otros, ni siquiera se menciona.

La fauna silvestre, que es el objetivo medular en el manejo de un refugio, recursos tales como: los peces, insectos y otros invertebrados no recibieron prácticamente ninguna atención, son recursos, ya sean importantes o no, debieron inventariarse a fin de conocer su situación actual, distribución, requerimientos alimenticios y de protección, migraciones, daños y enfermedades.

En el análisis y determinación de las especies de interés especial no se emplearon criterios técnicos bien definidos para catalogarlas y solo se presentaron dos campos de interés: recreativo y alimenticio.

En el manejo de la fauna silvestre no sólo es importante la cantidad de agua, sino también la calidad y este aspecto recibió muy poco análisis.

En cuanto a especies perjudiciales y especies peligrosas no se realizó prácticamente ningún inventario.

Las áreas de hábitats críticos o de especies en vías de extinción, debieron identificarse, mapearse y analizarse exhaustivamente.

La filmación de inventario de los recursos en el terreno es una actividad importante, para efectos de divulgación, pero no es necesaria como parte del método de planificación.

4.1.4 Análisis de los impactos

En general, el análisis de los impactos no se hizo en toda su dimensión, respecto a sus implicaciones ecológicas, sociales, políticas y económicas, en el Refugio. Por otro lado hay otros impactos, tales como: crecimiento demográfico, asentamientos de nuevos grupos en las periferias del Refugio y aspectos de inundaciones, que no analizaron.

4.1.5 Objetivos

A pesar de no haberse utilizado criterios muy bien definidos para establecer los objetivos del Refugio, éstos pueden servir de guía para orientar el manejo del área a largo plazo.

4.1.6 Zonificación

El hecho de no disponer de una metodología precisa que sirviera de guía para el proceso de planificación, presentó muchos inconvenientes. En este caso específico el procedimiento para establecer la zonificación no fue muy claro y es evidente que se identificaron zonas que no responden a los propósitos de manejo de un refugio. Por ejemplo, zona de uso restringido, zona de control de incendios.

El formato usado para describir cada zona consistió del nombre de la misma, definición, objetivo general, localización y normas. Se omitieron dos elementos fundamentales: la descripción y los objetivos específicos.

En el caso de las áreas de desarrollo, el formato empleado incluyó el nombre del área de desarrollo, objetivos, actividades, instalaciones y servicios (actuales y futuros). Sin embargo, no se consideró el tema, los servicios que se ofrecen, y los requerimientos.

En ambos casos, se hubiera podido complementar los formatos, usando los ejemplos presentados en la metodología de Miller.

4.1.7 Límites

Es evidente que deben usarse algunos criterios concretos (requerimientos de hábitat para las especies seleccionadas, zonas de

ecotono, hábitat para especies raras, y otros), que sirvan de guía para analizar y decidir sobre la definición de los límites de un refugio; en este caso, no fueron claramente establecidos.

4.1.8 Programas de manejo

Tal como están estructurados los programas y subprogramas es obvio que no enfocan adecuadamente las necesidades de manejo del Refugio. Algunos aspectos ni siquiera se han contemplado (extensión, relaciones públicas, cooperación científica), son elementos muy importantes en el manejo de un área silvestre y los refugios no son una excepción.

Un análisis detallado de los objetivos que se persiguen con el manejo de un refugio de vida silvestre, así como de los recursos, deberá servir de guía al momento de categorizar las actividades para integrar un programa o subprograma de manejo.

Es evidente que no se siguió ningún formato uniforme para todos y cada uno de los programas y subprogramas de manejo propuestos, lo que se presta a muchas incoherencias en el análisis y presentación de la información.

4.1.9 Programa de desarrollo integrado

En general, en el programa de desarrollo integrado, el análisis se concretó al aspecto de las áreas de desarrollo y se dio muy poca atención al personal y los factores institucionales.

El análisis de las áreas de desarrollo no siguió un patrón definido lo que provocó que en muchos casos se dejaran de considerar aspectos esenciales para el manejo de éstas. El bosquejo propuesto por Miller, para el análisis del desarrollo de cada área hubiera podido emplearse como guía. También se hubiera podido preparar un cuadro resumen de las áreas de desarrollo.

4.1.10 Cronograma de desarrollo

Aunque en el cronograma de desarrollo se identificaron las metas para cada una de las 4 etapas propuestas y se identificaron las actividades por programas de manejo, para presentar la secuencia

de desarrollo; no se siguió un formato uniforme que permitiera listar las actividades bajo rubros específicos, a fin de evitar repeticiones y ambigüedades innecesarias.

4.2 Análisis comparativos y valoración de las metodologías de planificación empleadas

En el cuadro 5, se presentan los resultados del análisis comparativo de las metodologías de planificación por actividades, tomando en cuenta cómo contribuyen cada una de ellas con elementos, criterios y aspectos relacionados con la recopilación, análisis y síntesis de la información para efectos de planificar el manejo y desarrollo de refugios de vida silvestre.

Aunque en las metodologías analizadas, en menor o mayor grado, están considerados los pasos principales del procedimiento general de planificación, puede observarse que ninguna de las metodologías analizadas de acuerdo a los criterios de evaluación utilizados, contienen todos los elementos que podrían aplicarse en su forma actual para planificar el manejo y desarrollo de un refugio de vida silvestre.

Se ha observado la necesidad de que algunas actividades ahora irrelevantes en varias de las metodologías analizadas sean mejoradas, elevados de categorías a fin de que puedan formar parte de la metodología que se propone para planificar el manejo y desarrollo de refugios de vida silvestre.

Se desprende del análisis del cuadro 5 la necesidad de incorporar nuevos elementos y criterios en algunos pasos de las metodologías en estudio, para adecuar los mismos a los requerimientos de planificación de un refugio de vida silvestre.

En otros casos, aunque existen los componentes principales, requieren más énfasis en cuanto a la recopilación, inventario en el campo, análisis y síntesis de la información para hacerlos aplicables para la planificación de refugios de vida silvestre.

A través del análisis del cuadro 5, también se ha identificado la necesidad de incorporar el análisis de nuevos componentes para integrar pasos o etapas en el proceso de planificación de un refugio de vida silvestre.

de desarrollo; no se siguió un formato uniforme que permitiera listar las actividades bajo rubros específicos, a fin de evitar repeticiones y ambigüedades innecesarias.

4.2 Análisis comparativos y valoración de las metodologías de planificación empleadas

En el cuadro 5, se presentan los resultados del análisis comparativo de las metodologías de planificación por actividades, tomando en cuenta cómo contribuyen cada una de ellas con elementos, criterios y aspectos relacionados con la recopilación, análisis y síntesis de la información para efectos de planificar el manejo y desarrollo de refugios de vida silvestre.

Aunque en las metodologías analizadas, en menor o mayor grado, están considerados los pasos principales del procedimiento general de planificación, puede observarse que ninguna de las metodologías analizadas de acuerdo a los criterios de evaluación utilizados, contienen todos los elementos que podrían aplicarse en su forma actual para planificar el manejo y desarrollo de un refugio de vida silvestre.

Se ha observado la necesidad de que algunas actividades ahora irrelevantes en varias de las metodologías analizadas sean mejoradas, elevados de categorías a fin de que puedan formar parte de la metodología que se propone para planificar el manejo y desarrollo de refugios de vida silvestre.

Se desprende del análisis del cuadro 5 la necesidad de incorporar nuevos elementos y criterios en algunos pasos de las metodologías en estudio, para adecuar los mismos a los requerimientos de planificación de un refugio de vida silvestre.

En otros casos, aunque existen los componentes principales, requieren más énfasis en cuanto a la recopilación, inventario en el campo, análisis y síntesis de la información para hacerlos aplicables para la planificación de refugios de vida silvestre.

A través del análisis del cuadro 5, también se ha identificado la necesidad de incorporar el análisis de nuevos componentes para integrar pasos o etapas en el proceso de planificación de un refugio de vida silvestre.

Cuadro N°5 Análisis comparativo y valoración de las metodologías de planificación empleadas

Pasos	Actividades	Metodología				
		Miller	Robinette y Crozier	Deshler	Palo Verde	Paucar
Pasos previos	Elegir y amueblar habitación para el equipo de planificación.	5	1	1	3	1
	Establecer el equipo interdisciplinario de planificación.	4	4	4	3	4
	Preparar cuadro de contenido y lista de figuras y cuadros.	4	1	1	3	1
	Preparar plan de trabajo.	4	1	1	3	1
	Solicitud de asistencia técnica externa para la planificación del área.	1	1	1	3	1
	Contratación de equipo de camarógrafos para filmar el proceso de planificación.	1	1	1	3	1
1 Recopilación de la Información básica y Los Antecedentes.	Enunciar de manera general los objetivos del área.	4	2	3	4	3
	Recopilar información descriptiva sobre el área.	4	3	3	4	3
	Recopilar información sobre características biofísicas.	4	3	3	4	4
	Topografía	3	3	3	3	3
	Cuencas	3	3	3	3	3
Aguas	3	3	3	3	3	
Clima	3	3	3	3	3	

Cuadro N°5 (Continuación)

Pasos	Actividades	Metodología				
		Miller	Robinette y Crozier	Deshler	Palo Verde	Paucar
	Geología	3	3	3	3	3
	Suelos	3	3	3	3	3
	Vegetación	3	3	3	4	3
	Fauna	3	3	3	4	2
	Relación con el fuego y otros fenó- menos naturales.	3	3	3	3	3
	Areas críticas	4	3	3	4	3
	Características culturales	4	3	2	3	3
	Historia	4	3	2	3	3
	Arqueología	4	3	2	3	3

Cuadro N°5 (Continuación)

Pasos	Actividades	Metodología				
		Miller	Robinette y Crozier	Deshler	Palo Verde	Paucar
	Antropología.	4	3	2	3	3
	Culturales contemporáneas.	4	3	2	3	3
	Arte, literatura, música.	4	3	2	3	3
	Características socioeconómicas.	4	3	3	4	4
	Tenencia de la tierra y derechos de paso	4	3	3	4	4
	Tenencia en el uso de la tierra .	4	3	4	4	4
	Demografía.	2	3	4	4	4
	Transporte, comunicación y otra infraestructura.	4	3	4	4	4
	Plan de desarrollo nacional.	4	3	4	4	4
	Plan regional o seccional.	4	3	3	3	4
	Recopilar información topográfica y preparar mapa base.	5	3	3	4	4
	Analizar el uso del área (pasado y presente); madera y sus productos; agua (energía, navegación, potable, industria, irrigación).	4	3	4	3	4
	Fauna (carne, cuero, piel y doméstico).	3	3	4	4	3
	Pesca (alimenticio, doméstico, comercial).	3	3	4	3	3
	Semillas (alimentos, crianza, cosecha).	3	3	4	3	4
	Minerales (minas, corales, piedras preciosas).	4	3	3	3	3
	Esparcimiento y turismo (local, vacaciones internacionales).	4	4	4	4	3

Cuadro N°5 (Continuación)

Pasos	Actividades	Metodología				
		Miller	Robinette Y Crozier	Deshler	Palo Verde	Paucar
	Analizar y evaluar la plantación de especies alimenticias para la fauna silvestre.	1	5	2	1	1
	Analizar la vida silvestre de borde (ecotones).	3	5	3	3	1
	Confección de listado de especies de aves, mamíferos, reptiles por asociación.	2	5	4	4	3
	Confección de listado de especies de flora por asociación.	3	4	4	4	2
	Confección de listado de especies de interés especial.	2	4	4	4	2
	Inventariar los recursos de agua y cuencas del área.	4	4	4	4	3
	Inventariar la geología del área .	4	4	4	3	3
	Inventario de los suelos.	4	5	4	3	3
	Clima.	3	4	3	4	3
	Inventariar la geomorfología.	4	4	4	3	3
	Examinar el fuego.	4	4	3	4	3
	Examinar aspectos de historia.	4	3	1	3	3
	Examinar aspectos de arqueología.	4	1	1	3	2
	Examinar aspectos de antropología.	4	1	1	3	2
	Examinar aspectos de culturas contemporáneas, arte, literatura y música.	4	1	1	3	3

Cuadro N°5 (Continuación)

Pasos	Actividades	Metodología				
		Miller	Robinette y Crozier	Deshler	Palo Verde	Paucar
	Demografía.	3	2	1	3	3
	Uso del terreno y tendencias.	4	4	4	4	4
	Análisis del visitante.	4	4	3	4	1
	Anotar las características de los planes de desarrollo (planes nacionales y regionales).	4	3	3	3	4
	Analizar los requisitos ecológicos, los de ingeniería y los estéticos de los recursos.	4	4	2	2	1
	Analizar las normas de especies.	3	4	2	2	1
	Filmación del proceso de inventario en el terreno.	1	1	1	2	1
	Tomar nota y preparar mapa de áreas críticas.	4	4	2	3	1
	Preparar mapas de clasificación de suelos.	3	4	4	4	4
	Preparar mapas de fauna.	4	5	1	3	1
	Preparar mapas de clima y temperatura.	4	4	1	4	1
	Preparar mapas sobre aspectos culturales.	5	1	1	1	1
	Preparar mapas sobre uso de la tierra.	4	4	3	4	2
	Preparar mapas sobre tipos de forrajes.	1	5	1	1	1
	Preparar mapas cosecha de madera y plantaciones.	1	4	4	1	3
	Inventario al aspecto de infraestructura (carretera, senderos, torres de transmisión, cables de energía, canales, obras hidráulicas, etcetera).					

Cuadro N°5 (Continuación)

Pasos	Actividades	Metodología				
		Miller	Robinette y Crozier	Deshler	Palo Verde	Paucar
3 Limitaciones y constreñimien- tos	Preparar mapas de infraestructura.	4	3	3	3	3
	Listar los hechos que actuarán como li- mitaciones y constreñimientos.	4	4	4	3	3
	Listar los supuestos que actuaron como limitaciones y constreñimientos.	4	4	4	3	3
	Preparar directrices sobre las implica- ciones de cada hecho.	4	4	4	3	3
	Preparar directrices sobre las implica- ciones de cada suposición.	4	4	4	3	3
4	Formular los objetivos específicos del área.	4	4	3	4	3
5 Zonificación	Identificar las áreas a las que los re- cursos naturales y culturales se rela- cionan con los objetivos individuales de la unidad de conservación.	4	3	3	3	3
	Dibujar cada una de estas áreas, luga- res o puntos particulares en una copia limpia del mapa base, que se llamaría mapa de zonificación preliminar.	5	3	3	3	3
	Identificar cinco zonas preliminares de las diez identificadas.	4	3	3	3	3
	Comprobar la zona preliminar con mues- tras representativas, los ecotones y los recursos genéticos fundamentales en relación a las directrices tácticas.	4	3	1	3	1
	Comprobar la zona preliminar que conten- ga los recursos culturales.	4	3	1	3	1

Cuadro N°5 (Continuación)

Pasos	Actividades	Metodología				
		Miller	Robinette y Crozier	Deshler	Palo Verde	Paucar
	Comprobar la zona preliminar con áreas para la educación, interpretación y control.	4	4	3	3	2
	Comprobar la zona preliminar que contenga un paisaje sobresaliente y los recursos relacionados con la recreación y el turismo.	4	4	3	3	3
	Examinar las áreas del parque que tengan relación directa con el desarrollo rural.	5	3	4	3	2
	Analizar las áreas que se precisan para la administración del parque o que se vayan a utilizar, de modo que sean inconsistentes con los objetivos del área.	5	5	2	4	4
	Analizar las áreas que se precisan para la recuperación de terrenos.	5	4	4	4	4
	Establecer las especificaciones de las zonas.	5	4	4	3	3
	Identificar las áreas de desarrollo y establecer las especificaciones de las mismas.	5	3	3	3	3
	Identificar los sitios para los desarrollos específicos.	5	3	3	3	3
	Verificar la finalidad de la zonificación para asegurar una consistencia adecuada.	5	4	3	3	3
	Corregir todas las inconsistencias de la zonificación propuesta.	5	4	3	3	3
	Trazar una línea alrededor del grupo de zonas.	4	3	3	4	4

Cuadro N°5 (Continuación)

Pasos	Actividades	Metodología				
		Miller	Robinette y Crozier	Deshler	Palo Verde	Paucar
	Preparar un concepto directivo para la investigación (subprograma de investigación).	4	4	4	4	3
	Preparar un concepto directivo para las actividades científicas, cooperativas y control (subprograma de actividades cooperativas, científicas y de control.)	4	4	3	3	1
	Preparar un concepto directivo para la administración (subprograma de administración).	5	4	3	4	3
	Preparar un concepto directivo para el mantenimiento (subprograma de mantenimiento).	5	4	3	4	3
	Preparar un concepto directivo para las relaciones públicas (subprogra de extensión y relaciones públicas).	5	4	4	4	3
8 Programa de desarrollo integrado	Preparar el concepto básico de desarrollo para cada área de desarrollo.	4	4	3	4	1
	Preparar el concepto básico de desarrollo para el personal.	4	4	3	4	2
	Preparar un concepto básico de desarrollo para los factores institucionales.	5	4	3	3	1
	Preparar el mapa general de desarrollo.	5	5	4	4	1
	Comprobar los conceptos de desarrollo para buscar inconsistencias.	5	5	3	3	1
	Hacer una lista de los egresos y los ingresos y presentarlos relativos al plan	4	4	3	3	3

Cuadro N° 5 (Continuación)

Pasos	Actividades	Metodología				
		Miller	Robinette y Crozier	Deshler	Palo Verde	Paucar
9 Análisis y evaluación del plan	de desarrollo nacional, las normas del desarrollo.					
	nacional y los programas del departamento correspondiente.	4	4	3	3	3
	Comparar los egresos con los objetivos.	5	4	2	3	3
	Comparar los ingresos con los restricciones.	5	4	2	3	3
	Comparar los egresos con los ingresos.	5	4	3	3	3
	Aceptar o rechazar la alternativa propuesta.	5	4	3	3	3
	Realizar en el terreno un estudio sobre impacto ambiental de las actividades propuestas.	3	5	5	3	1
	Solicitar comentarios y sugerencias a personas, organizaciones y entidades oficiales.	4	4	1	3	4
10 Diseñar la secuencia de desarrollo	Analizar los factores que influyen la secuencia para el desarrollo (previsiones de demanda para cada servicio, limitaciones geológicas, consideraciones de urgencia, previsiones presupuestarias, disponibilidad de personal, limitaciones institucionales, consideraciones políticas y sociales).	4	4	2	3	4
	Preparar el mapa de la secuencia de desarrollo.	5	4	1	1	1

Cuadro N°5 (Continuación)

Pasos	Actividades	Metodología				
		Miller	Robinette y Crozier	Deshler	Palo Verde	Paucar
11	Preparar un texto de la secuencia	4	3	2	1	1
	Publicar el plan de manejo (antecedentes nacionales y regionales, análisis de la unidad de conservación, dirección y desarrollo).	4	4	3	4	3
	Hacer una lista de las personas e instituciones que merezcan copia.	5	4	1	2	1
	Proyectar los medios para asegurar la distribución de las copias del documento a todos los incluidos en la lista.	5	4	1	2	1
12	El plan debe ser firmado y aprobado por el Ministro correspondiente o por el Director del Departamento de Fauna o su equivalente.	5	3	3	3	5
	La responsabilidad del cumplimiento del plan se delega en el Director del área.	5	3	3	1	1
	Se proporciona al dirigente del área una carta de instrucciones y claros términos de referencia.	5	3	3	1	1
	El dirigente del área debe recibir el apoyo necesario.	5	3	3	1	1
	El plan de manejo es el documento de referencia para el cumplimiento del área.	5	4	4	1	4
	El Director del área silvestre debe revisar sistemáticamente el progreso y problemas de trabajo.	5	3	3	1	4

Cuadro N°5 (Continuación)

Pasos	Actividades	Metodología				
		Miller	Robinette y Crocier	Deshier	Palo Verde	Paucar
13 Analizar y evaluar los resultados	Se deben valorar las implicaciones del progreso y las implicaciones sobre la planificación del área.	5	3	3	1	3
	Se dan directrices y recomendaciones específicas para hacer el plan de trabajo.	5	3	3	1	1
	Se dan directrices y recomendaciones específicas (respecto a las enmiendas, adiciones, correcciones), para el plan de manejo	5	3	3	1	4
	Se dan principios y fundamentos que se compartirán con todo el personal del Departamento respectivo.	5	3	3	1	1
14 Retroacción y Revisión del Plan	Se corrige el plan anual de trabajo según sea necesario y sin retraso dentro de los límites del plan de manejo.	5	1	1	1	4
	Se procede a revisar el plan de manejo según sea necesario, pero con la participación del personal de la oficina central y el Director del Departamento.	5	1	1	1	4
	Todas las directrices y recomendaciones destinadas a ser de utilidad para el personal, pueden incorporarse a la gestión de capacitación del Departamento.	5	1	1	1	1

4.3 Metodología para planificar refugios de vida silvestre en el trópico americano. (cuadro 6)

A continuación se presenta la metodología para planificar refugios de vida silvestre en el trópico americano, indicando cada una de las etapas principales con sus respectivas subdivisiones y las actividades que deben desarrollarse para recopilar, seleccionar, analizar y sintetizar toda la información para el fin propuesto.

4.3.1 Requisitos previos (la etapa).

El proceso de planificación de un refugio de vida silvestre debe cumplir previamente una serie de requisitos fundamentales los cuales se desarrollan a continuación:

4.3.1.1 Arreglo de una oficina dentro del departamento correspondiente para que trabaje el equipo de planificación.

Es necesario acondicionar una oficina con mesas, sillas, máquinas de escribir, archivadores, estantes, proyector de 35 mm y pantalla estereoscopio para leer fotografías aéreas y otros materiales y equipos, dado el caso individual, para que sirva de lugar de trabajo del equipo de planificación.

4.3.1.2 Integración del equipo de planificación y designación de un jefe o coordinador.

Un equipo de profesionales especialistas en diferentes ramas de los recursos naturales renovables y otros campos, es indispensable para llevar a cabo el proceso de planificación de un refugio de vida silvestre. La integración del equipo de planificación dependerá del tipo de refugio de que se trate (terrestre, acuático, marino, o combinado). En el cuadro 6, se indican los tipos de especialistas que idóneamente deben formar el equipo, según cada caso particular. Como regla general, profesionales representantes de instituciones gubernamentales o privadas, relacionadas con el uso y la conservación de los recursos naturales y culturales, deben incorporarse al equipo de planificación. De igual forma, el Administrador, el Subadministrador,

Cuadro N°6. Esquema de una metodología para planificar el manejo refugios de vida silvestre en el trópico americano.

ETAPA I.	ETAPA II.
Requisitos previos	Recopilación de información básica y los antecedentes
<ul style="list-style-type: none"> - Arreglo de oficina - Integración de equipo de planificación. - Reunión del equipo de planificación con funcionarios directivos. - Viaje de reconocimiento preliminar a la región y el área de estudio - Preparar un plan de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilar información sobre el manejo de los recursos naturales y culturales a nivel nacional, regional y local. - Formular en forma preliminar, los objetivos para el Refugio - Selección preliminar de la región, el área de estudio y la unidad de conservación - Recopilación de la información descriptiva y los antecedentes sobre la región, el área de estudio y la unidad de conservación.
ETAPA III.	ETAPA IV.
<p>Síntesis de la información; reconsideración de la definición de la región y el área de estudio.</p>	<p>Inventario de los recursos en el terreno</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Preparar mapas sobre los rasgos biofísicos y características socioeconómicas y rasgos culturales - Redefinición de la región y el área de estudio 	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos biofísicos - Recursos o características socioeconómicas - Recursos o características culturales

Cuadro N°6 (Continuación)

ETAPA V.

Síntesis de la información a nivel de área de estudio y la unidad de conservación.

- Principales comunidades naturales.
- Especies de fauna y flora silvestres más representativas .
- Calidad ambiental.

ETAPA VII.

Selección de las especies de interés especial.

- Criterios para la selección de las especies de interés especial.
- Analizar el estado de los estudios sobre las especies de interés especial.
- Analizar la distribución de las especies de interés especial.

ETAPA VI.

Comprobar la tabla de contenido final, la lista de figuras y cuadros y revisar el plan de trabajo.

ETAPA VIII.

Definir los objetivos específicos del Refugio.

- Analizar la protección de las especies de interés especial o seleccionados.
- Manejo de hábitat de las especies de interés especial.
- Analizar oportunidades para la interpretación y la educación ambiental.
- Analizar oportunidades para recreación y turismo.
- Analizar los beneficios para la comunidad en general.
- Analizar las oportunidades para la investigación científica.

Cuadro N°6 (continuación)

ETAPA IX.

Zonificación

- Identificar los lugares, áreas o sitios que tienen relación con los objetivos específicos del Refugio.
- Bosquejo del mapa de zonificación preliminar.
- Integración de cinco zonas preliminares.
- Mapa de zonificación preliminar.
- Identificación de área de desarrollo.
- Identificar los sitios donde se van a efectuar las obras específicas.
- Analizar los límites de transición entre las zonas y las áreas colindantes al Refugio.
- Analizar si las zonas propuestas son capaces de hacer a los objetivos y viceversa.
- Analizar el Refugio dentro del contexto regional.
- Preparar el mapa de zonificación.

ETAPA XI.

Analizar los factores limitantes

- Hacer un listado de los hechos y sus implicaciones.
- Hacer un listado de los supuestos y sus implicaciones.

ETAPA X.

Trazar los límites del Refugio.

- Comprobar la existencia de hábitat suficientes para las especies seleccionadas.
- Comprobar si se han incluido los hábitats críticos.
- Comprobar si se han incluido las zonas de transición o ecotonos.
- Verificar el contorno del límite.
- Comprobar si el límite resulta práctico.
- Introducir modificaciones al mapa de zonificación.

ETAPA XII.

Verificación de la zonificación y los límites.

- Revisión de la zonificación (repetir comprobaciones hechas en la etapa N°9).
- Revisión de los límites (repetir las comprobaciones hechas en la etapa N°10)

Cuadro N°6 (continuación)

ETAPA XIII.

Preparar los programas de manejo

- Programa de investigación, control y cooperación científica (investigación del hábitat, investigación en especies seleccionadas, especies raras o especies en vías de extinción; control y cooperación científica).
- Programa de manejo de los recursos.
- Programa de protección
- Programa de uso público (interpretación y educación ambiental; recreación, turismo y relaciones públicas.
- Programa de operaciones (administración, mantenimiento, construcciones).

ETAPA XV.

Evaluar el plan propuesto

- Listado de beneficios.
- Listado de entradas
- Comparar los beneficios con los objetivos.
- Comparar las entradas con los constreñimientos.
- Comparar los beneficios con las entradas.
- Aceptar o rechazar el modelo propuesto.

ETAPA XIV.

Preparar el programa integrado para el desarrollo.

- Analizar en detalle cada área de desarrollo.
- Analizar reclutamiento y capacitación del personal.
- Comprobar el funcionamiento de los aspectos institucionales.
- Preparar el mapa general de desarrollo.

ETAPA XVI.

Secuencia de desarrollo

- Analizar los requerimientos técnicos e institucionales.
- Preparar un cuadro de la secuencia de desarrollo.
-

Cuadro N°5 (continuación)

<p style="text-align: center;">ETAPA XVII.</p> <p>Publicación del plan de manejo</p>	<p style="text-align: center;">ETAPA XVIII.</p> <p>Distribución del plan de manejo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar lista de personas e instituciones que deben recibir copia del plan de manejo.
<p style="text-align: center;">ETAPA IX.</p> <p>Aprobación y ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprobación del Ministro correspondiente o del Director del Departamento de Fauna. - Definir la responsabilidad por la ejecución del plan. - Establecer lineamientos administrativos y técnicos claros - Preparación del plan operativo anual. - Preparación del plan de trabajo trimestral. 	<p style="text-align: center;">ETAPA XX.</p> <p>Evaluar los resultados y revisar el plan de manejo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisar los aspectos relacionados con la protección y manejo de las especies seleccionadas. - Revisar las actividades propuestas para el manejo del hábitat. - Reclutamiento y capacitación del personal. - Dotación de equipo y materiales. - Desarrollo de investigaciones. - Coordinación con autoridades y líderes locales y regionales - Calidad y cantidad de los servicios públicos. - Preparar listado de correcciones para el plan de trabajo. - Preparar una lista con recomendaciones para el plan de manejo. - Revisión del plan de manejo.

el Jefe de Investigación, el Jefe Biólogo, el Jefe Naturalista u otro personal del Refugio, deben ser parte del equipo, ya que supuestamente son los que mejor conocen el área. Todo el equipo deberá ser dirigido por un Jefe o Coordinador, preferiblemente un Planificador si es posible, que puede ser el Director del Servicio de Parques Nacionales y Fauna Silvestre, el Director del Departamento Forestal, según corresponda, o la persona que éstos designen. El Jefe o Coordinador será el responsable de una adecuada coordinación de los aspectos administrativos, técnicos y de la inspección del trabajo de campo, y a tal efecto deberá asegurarse que todos los miembros del equipo sepan y comprendan lo que se va a hacer y cómo se realizará el trabajo.

En el caso de que el equipo básico ideal de planificación no se pueda integrar en la forma expuesta anteriormente, queda la alternativa de hacerlo como las circunstancias lo permitan. En tal sentido, el equipo mínimo generalmente para cada uno de los casos mencionados, podría integrarse con un biólogo o ecólogo como coordinador y otros especialistas como se indica en el cuadro 7.

4.3.1.3 Reunión del equipo de planificación con funcionarios directivos a nivel superior.

Es importante que los funcionarios directivos de la institución encargada del manejo de los refugios de vida silvestre y de aquellas oficinas relacionadas a nivel nacional, pero también a nivel regional y local (turismo, planificación, centros de investigación, universidades, etcétera), estén debidamente informados de la naturaleza del trabajo que se va a realizar para lograr un mejor apoyo. Por lo tanto, debe hacerse una reunión donde se explique en qué consiste el trabajo y qué se espera lograr. Al mismo tiempo, los funcionarios directivos pueden exponer los lineamientos políticos que rigen el manejo de los recursos bajo el cargo de sus instituciones y sus relaciones con el refugio específico.

4.3.1.4 Viaje de reconocimiento preliminar a la región y al área de estudio

El equipo de planificación revisará las fotografías aéreas, los mapas existentes y realizará reconocimiento preliminar,

Cuadro N°7. Equipo de planificación

Miembros	Grupos de refugios				Terrestres/ Acuáticos	Terrestres/ Marinos
	Terrestres	Acuáticos	Marinos	Terrestres/ Acuáticos		
Especialista en manejo de fauna silvestre.	e +	e +	e +	e +	e +	e +
Especialista en manejo de flora silvestre.	+	+	0	+	+	+
Ornitólogo.	e 0	e 0	0	e 0	0	0
Herpetólogo.	0	0	0	0	0	0
Ictiologo.	0	+	e +	+	e +	+
Ecólogo.	e +	+	+	+	+	+
Químico.	0	0	0	0	0	0
Ingeniero forestal.	0	0	0	0	0	0
Ingeniero civil.	0	0	0	0	0	0
Arquitecto paisajista.	0	0	0	0	0	0
Especialista en invertebrados.	0	0	0	0	0	0
Geólogo.	0	0	0	0	0	0
Hidrólogo.	0	0	0	0	0	0
Zoólogo.	e +	e +	+	e +	e +	+
Biólogo marino.	0	0	0	0	0	0
Cartógrafo.	0	0	0	0	0	0
Ingeniero agrónomo.	0	0	0	0	0	0
Sociólogo.	0	0	0	0	0	0
Arqueólogo.	0	0	0	0	0	0
Pedólogo.	0	0	0	0	0	0
Oceanógrafo.	0	0	0	0	0	0

Cuadro N°7. (continuación)

Miembros	Grupos de refugios				Terrestres/ Acuáticos	Terrestres/ Marinos
	Terrestre	Acuáticos	Marinos			
Historiador	0				0	0
Abogado.	0	0	0		0	0
Miembros de la unidad de conservación.	0	0	0	0	0	0
Participación pública.	0	0	0	0	0	0

Equipo básico ideal

- + Asesoría completa.
- 0 Asesoría parcial.

Equipo mínimo:

- 0 Asesoría completa.

incluyendo frecuentemente sobrevuelo en la región y en el área de estudio, para familiarizarse con las condiciones existentes y los problemas que puedan presentarse.

4.3.1.5 Preparar un plan de trabajo

Tomando en cuenta las etapas siguientes de la metodología, se prepara un listado de las actividades que se van a desarrollar, para asignar responsabilidades a cada miembro del equipo de planificación y programar reuniones conjuntas, consultas a instituciones.

Ejemplo de un plan de trabajo, ver el cuadro 8.

4.3.2 Recopilación de la información básica y los antecedentes (2a etapa).

Un aspecto muy importante en el trabajo de planificación es obtener información acerca de los recursos naturales, aspectos físicos, condiciones socioeconómicas, aspectos culturales y disponibilidad de mapas y fotografías aéreas. Esta etapa puede ahorrar mucho trabajo, tiempo y recursos económicos; además, servirá posteriormente para una mejor localización de la región y del área de estudio.

4.3.2.1 Recopilar información sobre el manejo de los recursos naturales y culturales a nivel nacional, regional y local.

Se busca información sobre objetivos nacionales de conservación, políticas de manejo, recursos naturales y culturales, estrategias programáticas, planes, legislación, etcétera, con el propósito de conocer si al nivel nacional, regional o local, la planificación del desarrollo ha integrado, políticas, objetivos de manejo de los recursos de la vida silvestre. Esta información se obtiene de los Ministerios respectivos (Planificación, Agricultura, Obras Públicas, Transporte, etcétera) y de otras Oficinas Públicas (Turismo, Patrimonio Histórico), e Instituciones Privadas (Centro de Investigación, Universidades, etcétera).

Cuadro N°8. Ejemplo de un plan de trabajo para la preparación de un plan de manejo para un refugio de vida silvestre.

<u>Actividad:</u>	<u>Responsable:</u>
1. Recopilación de la información básica y antecedentes.	<u>E</u>
Revisar los planes de desarrollo.	<u>I</u>
Analizar la situación del Departamento o Agencia encargada del manejo de vida silvestre.	<u>I</u>
Analizar los usos que implican consumo de la fauna silvestre.	<u>I</u>
Analizar los usos que no implican consumo de la fauna silvestre.	<u>I</u>
Analizar la situación de las especies endémicas.	<u>I</u>
Analizar la situación de las especies en vías de extinción y aquellas raras o de poblaciones reducidas.	<u>I</u>
Analizar la cobertura vegetal con su correspondiente estratificación y clasificación.	<u>E</u>
Analizar los hábitats potenciales para el manejo de la vida silvestre.	<u>E</u>
Analizar el manejo actual de la fauna silvestre.	<u>I</u>
Analizar los proyectos actuales y propuestos relacionados con el manejo de la fauna silvestre.	<u>I</u>
Analizar el estado de la investigación actual y proyectada y los organismos responsables de efectuarlo.	<u>I</u>
Entrevistar funcionarios públicos y líderes regionales y locales.	<u>I</u>
Analizar objetivos.	<u>E</u>
Selección preliminar de la región y del área de estudio.	<u>E</u>
Información descriptiva sobre cobertura vegetal.	<u>I</u>

Cuadro N° 3. (Continuación).

<u>Actividad:</u>	<u>Responsable:</u>
Información descriptiva sobre fauna y flora silvestre, terrestres y acuáticas.	<u>I</u>
Información sobre hidrología y aguas.	<u>I</u>
Información sobre topografía y geomorfología.	<u>I</u>
Información sobre geología y suelos.	<u>I</u>
Información sobre clima e incendios naturales.	<u>I</u>
Información sobre demografía, tenencia de la tierra y derechos de servidumbre.	<u>I</u>
Fauna y flora terrestre y acuática uso pasado, actual, potencial y tendencias.	<u>I</u>
Explotaciones agrícolas, ganadería, mineros.	<u>I</u>
Uso turístico y recreativo de la tierra (pasado, actual, potencial y tendencias).	<u>I</u>
Medios de transporte, comunicación y otras infraestructura y servicios públicos.	<u>I</u>
Uso potencial de la tierra.	<u>I</u>
Información sobre historia y arqueología.	<u>I</u>
Información sobre antropología y cultura contemporáneas, arte, literatura y música.	<u>I</u>
Proyectos de desarrollo.	<u>I</u>
Areas y situaciones críticas.	<u>I</u>
Preparación del mapa base.	<u>I</u>
Revisar el aspecto institucional.	<u>I</u>
Preparar tabla de contenido preliminar	<u>E</u>
2.Síntesis de la información.	<u>E</u>
Preparar mapas sobre rasgos biofísicos.	<u>E</u>
Preparar mapas sobre características socioeconómicas.	<u>E</u>
Preparar mapas sobre características culturales.	<u>E</u>

Cuadro N°8. (Continuación).

<u>Actividades:</u>	<u>Responsables:</u>
Redefinición de la región y del área de estudio.	<u>E</u>
3. Inventario de los recursos en el terreno.	<u>E</u>
Inventario de las características socioeconómicas.	<u>E</u>
4. Síntesis de la información a nivel de área y unidad de conservación.	<u>E</u>
Principales comunidades naturales.	<u>I</u>
Especies de flora y fauna silvestres más representativas.	<u>I</u>
Calidad ambiental.	<u>I</u>
Revisión de los mapas existentes y preparación de nuevos mapas.	<u>E</u>
5. Selección de especies de interés especial.	<u>E</u>
6. Objetivos específicos del refugio.	<u>E</u>
7. Zonificación.	<u>E</u>
8. Límites del refugio.	<u>E</u>
9. Factores limitantes.	<u>I</u>
10. Verificación de la zonificación.	<u>E</u>
11. Programas de manejo.	<u>E</u>
Programa de investigación, control y cooperación científica.	<u>E</u>
Programa de manejo de los recursos.	<u>E</u>
Programa de protección.	<u>E</u>
Programa de uso público.	<u>E</u>
Programa de operaciones.	<u>E</u>
12. Programa integrado para el desarrollo.	<u>E</u>
Analizar cada área de desarrollo.	<u>E</u>
Reclutamiento y capacitación del personal.	<u>I</u>
Comprobar el funcionamiento de los aspectos institucionales.	<u>I</u>
Preparar el mapa general de desarrollo.	<u>E</u>

Cuadro N°8 (Continuación)

<u>Actividad:</u>	<u>Responsable:</u>
13. Evaluar el plan propuesto	<u>E</u>
Listado de beneficios en términos de protección del recurso.	<u>I</u>
Listado de beneficios en términos de Investigación.	<u>I</u>
Listado de beneficios en términos de educación ambiental e interpretación.	<u>I</u>
Listado de beneficios en términos de control.	<u>I</u>
Listado de beneficios en términos de recreación y turismo otros beneficios.	<u>I</u>
Listado de entradas necesarias para el manejo de un refugio.	<u>I</u>
Análisis de los beneficios contra las entradas recibidas.	<u>E</u>
14. Secuencia de desarrollo.	<u>E</u>
Analizar los requerimientos técnicos e institucionales.	<u>E</u>
Urgencia de protección y manejo.	<u>E</u>
Demanda por servicios.	<u>E</u>
Necesidad de investigación e información.	<u>E</u>
Analizar los requerimientos relacionados con la construcción de infraestructuras, instalaciones y servicios.	<u>E</u>
Analizar la disponibilidad de personal, y del presupuesto.	<u>E</u>
Preparar el mapa de la secuencia de desarrollo.	<u>E</u>
Preparar cuadro cronograma de desarrollo.	<u>E</u>

E - Equipo de planificación.

I - Individual.