

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACIÓN
ESCUELA DE POSGRADUADOS

DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA, COMO UNA
OPCIÓN PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL PARQUE NACIONAL LA
TIGRA, TEGUCIGALPA, HONDURAS

Tesis sometida a la consideración de la Escuela de Posgraduados, Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agrónomico Tropical de Investigación y Enseñanza para optar al grado de:

Magister Scientiae

Por

Elda Rosa Maldonado

Turrialba, Costa Rica

2000

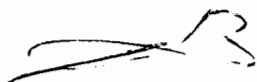
Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma, por el Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación y la Escuela de Posgraduados del CATIE y aprobada por el Comité Consejero del estudiante como requisito parcial para optar por el grado de:

MAGISTER SCIENTIAE

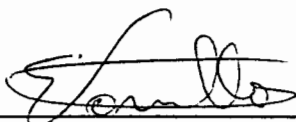
FIRMANTES:



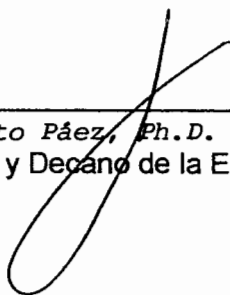
Florencia Montagnini, Ph.D.
Consejero Principal



Oscar Brenes, M.Sc.
Miembro Comité Consejero



Eduardo Carrillo, Ph.D.
Miembro Comité Consejero



Gilberto Páez, Ph.D.
Director y Decano de la Escuela de Posgraduados



Eida Rosa Maldonado
Candidato

DEDICATORIA

*A Dios todopoderoso, por iluminar siempre mi camino.
A mis padres, hermanos(as), a mi sobrino Irwin, por todo el amor,
afecto y comprensión, que me han brindado aún en la distancia.*

AGRADECIMIENTOS

A mi profesora consejera, Florencia Montagnini, por sus consejos y por haberme dado la oportunidad de realizar este trabajo en mi país, Honduras.

A los miembros del comité asesor: Oscar Brenes y Eduardo Carrillo por el apoyo brindado durante el desarrollo de este trabajo.

A Miguel Cifuentes y a Manuel Gómez por sus acertados comentarios durante la realización de este trabajo.

A mis compañeros(as) de promoción por haber compartido experiencias durante estos dos años de estadía en CATIE.

Al ingeniero Manuel López Luna, Director Ejecutivo de AMITIGRA y al Lic Ivo Alvarado Director Técnico de AMITIGRA, por su interés en la realización de este trabajo.

Al personal de campo: Carlos, Ricardo, Alex, Miguel, Reynaldo, Agustín, Franklin, Gerardo, Mario, Arturo, Roque por su valiosa colaboración.

A todo el personal de la oficina de AMITIGRA - Tegucigalpa, por su apoyo incondicional.

A todo el personal administrativo de la Escuela de Posgrado y de la Biblioteca por la colaboración brindada durante todo este tiempo.

A la AFE-COHDEFOR, por haberme dado la oportunidad de continuar mis estudios de posgrado fuera de mi país.

Al Gobierno de Alemania, por haber financiado mi estudio.

A Neddy Zamora, coordinadora regional del DAAD por su amistad y apoyo moral ofrecido durante estos años.

Y a todas aquellas personas que de una u otra manera me brindaron su colaboración, durante todo el desarrollo de mi trabajo de tesis.

TABLA DE CONTENIDO

<i>Dedicatoria</i>	iii
<i>Agradecimientos</i>	iv
Tabla de contenido	v
<i>Resumen</i>	vii
<i>Summary</i>	ix
<i>Lista de cuadros</i>	xi
<i>Lista de figuras</i>	xii
Lista de anexos	xiii
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Descripción del Problema	2
1.2 Objetivos	3
1.2.1 Objetivo general	3
1.2.2 Objetivos específicos	3
1.3 Hipótesis	4
2. REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1 Las áreas protegidas de Honduras	5
2.2 Sistema Nacional de áreas protegidas de Honduras (SINAPH)	6
2.3 Aspectos de manejo de las áreas silvestres protegidas	8
2.4 Aspectos generales de manejo del PNLT	10
2.4.1 Planificación elaborada y ejecutada en el parque	10
2.5 El ecoturismo y las áreas protegidas	11
2.6 El ecoturismo en el marco de la sostenibilidad	12
2.6.1 Dimensión conceptual del ecoturismo	12
2.6.2 Turismo y áreas protegidas: una relación simbiótica	14
2.6.3 Características, beneficios e impactos del ecoturismo	16
2.7 Determinación de la capacidad de carga turística en áreas protegidas	17
2.7.1 Pasos a seguir para determinar capacidad de carga	19
3. METODOLOGÍA	21
3.1 Localización del área	21
3.2 Descripción del área de estudio	21

3.3 Protección legal	22
3.4 Importancia	22
3.5 Senderos del Parque Nacional La Tigra	23
3.6 Metodología general	23
3.6.1 Determinación de la capacidad de carga turística	24
3.6.1.1 Capacidad de carga física (CCF)	25
3.6.1.2 Capacidad de carga real (CCR)	25
3.6.1.3 Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)	28
3.6.2 Capacidad de manejo	29
3.7 Cálculo del punto de equilibrio financiero (Q)	30
3.8 Participación de las comunidades	31
3.9 Tamaño de población y selección de muestra	32
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
4.1 Resultados	34
4.1.1 Capacidad de carga turística	34
4.1.1.1 Capacidad de carga física (CCF)	34
4.1.1.2 Capacidad de carga real (CCR)	35
4.1.1.3 Capacidad de carga efectiva (CCE)	38
4.1.2 Análisis de la visitación del parque	39
4.1.2.1 Comparación de la visitación actual con la capacidad de carga efectiva	39
4.1.2.2 Caracterización del visitante	39
4.1.2.3 Consideraciones sobre los visitantes del PNLT	43
4.1.3 Cálculo del punto de equilibrio financiero	49
4.1.4 Estudio de caso: Relación del ecoturismo con dos comunidades del Parque nacional La Tigra, Tegucigalpa Honduras	53
4.1.4.1 Características generales	54
4.1.4.2 Comunidad Rosario	54
4.1.4.3 Comunidad de los Planes – Jutiapa	56
4.2 Discusión	57
4.2.1 Sobre la metodología para determinar capacidad de carga	57
4.2.2 Del punto de equilibrio financiero	59
4.2.3 De las comunidades del parque	60
4.2.4 Del manejo de la visitación	60
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
6. BIBLIOGRAFÍA	66
7. ANEXOS	69

Maldonado, ER. 2000. Determinación de la capacidad de carga turística, como una opción Para el manejo sustentable del Parque Nacional La Tigra, Tegucigalpa, Honduras. Tesis Mag. Sc. CATIE. Turrialba, Costa Rica.

Palabras claves: Areas protegidas, capacidad de carga turística, manejo de la visitación, percepción del visitante, punto de equilibrio financiero, ingresos propios, costos, escenarios diferentes, beneficios locales del ecoturismo.

RESUMEN

El estudio se realizó en el Parque Nacional La Tigra (PNLT), el cual posee mucha importancia ecológica, económica, social e histórica. Sin embargo, la falta de recursos financieros, humanos y logísticos entre otros, para el logro del manejo del parque, ponen en riesgo la perpetuidad del área protegida.

Se utilizó la metodología sobre “Determinación de la capacidad de carga turística en áreas protegidas” desarrollada por Cifuentes (1992), la cual es considerada en tres niveles: capacidad de carga física (CCF), capacidad de carga real (CCR), y capacidad de carga efectiva o permisible (CCE). La relación entre los niveles puede representarse como sigue:

$$CCF > CCR > CCE.$$

La capacidad de carga turística del PNLT fue determinada para cinco senderos. El sendero La Esperanza es que tiene mayor CCF y el sendero Las Granadillas posee la menor CCF. Para obtener la CCR fue necesario someter a la CCF a una serie de factores de corrección (accesibilidad, erodabilidad, precipitación, cierres temporales y sociales), los cuales reducen la capacidad de carga turística de cada uno. El sendero Bosque Nublado presentó menor CCR siendo afectado principalmente por los factores: sociales, de acceso y erodabilidad, en cambio, el sendero Principal por ser menos afectado por estos factores posee la mayor CCR. La CCE se determinó considerando la capacidad de manejo (CM) como un último factor de corrección. La CM para el PNLT resultó ser de 70.29% y fue estimada en base a tres aspectos: infraestructura, equipamiento y personal. Finalmente, se determinó la CCE siendo de 139,065 visitantes/año.

Las áreas protegidas enfrentan considerables cantidades de gastos para cubrir sus costos operativos, tanto para la protección de sus recursos como para las medidas de manejo pertinentes de acuerdo a su categoría de manejo. En el caso particular del PNLT, los ingresos propios cubren solamente un 13.58% de los gastos totales para el manejo actual del área.

Por lo anterior, fue indispensable buscar escenarios posibles, que permitan la factibilidad de realizar actividades ecoturísticas y otras, que sirva como fuente de financiamiento del parque: 1) aumento en un 1069% en los niveles de visitación, 2) aumento en un 1031% en los precios de los servicios y 3) Establecimiento del impuesto al agua producida por el PNLT. De los tres escenarios planteados en este estudio, podemos decir que el más indicado para obtener fondos que ayuden a reducir el déficit existente sería el del establecimiento del canon del agua que produce el PNLT. Sin embargo, una combinación del primero con el tercero sería lo más recomendado.

Para conocer los beneficios que el ecoturismo genera a las comunidades aledañas al parque, se realizó un estudio de caso, en donde se pudo constatar que realmente las comunidades de El Rosario y Los Planes reciben muy pocos beneficios económicos. Sin embargo, los pobladores locales están conscientes de la importancia que tiene el área protegida para la producción hídrica.

Maldonado, ER. 2000. Determination of the tourist carrying capacity, as an option for the sustainable management of the National Park The Tigra, Tegucigalpa, Honduras. Thesis. Mag. Sc. CATIE. Turrialba, Costa Rica.

KEYWORDS: Protected areas, tourist carrying capacity, visitor's management, visitor's perception, point of financial balance, own revenues, costs, different scenarios, local benefits of the ecotourism.

SUMMARY

The study was carried out in the National Park The Tigra (PNLT), which has ecological, economic, social and historical importance. However, the lack of financial, human and logistical resources among other, for the achievement in the handling of the park, represents a risk in the perpetuity of the protected area.

The methodology was based in the "Determination of the tourist carrying capacity in protected areas" developed by Cifuentes (1992), which considers three levels of capacity: physics arrying capacity (CCP), Real carrying capacity (CCR), and effective or permissible carrying capacity (CCE). The relationship among levels can be represented as the following: $CCP > CCR > CCE$.

The tourist carrying capacity of the NPLT was determined for five trails. The trail The Esperanza, which has the highest CCP and the trail The Granadillas with the lowest CCP. To obtain the real carrying capacity it was necessary to submit the physical carrying capacity to several correction factors as access, erosion, precipitation, temporary closing, and social factors), which reduce the tourist carrying capacity of each trail. The trail Bosque Nublado presented the lower CCR, being mainly affected by social factors, access and erosion, in the other hand the main trail had the highest CCR. The effective carrying capacity was determined considering the management capacity (MC), as the last correction factor the MC for the NPLT was 70.29% and it was estimated in base of three aspects: infrastructure, equipment and personal. Finally, it was determined the effective carrying capacity being 139065 visitors per year .

The protected areas have several problems related to cover their operative costs to protect its resources as well the management to realize according to its category of management. In the

particular case of NPLT its own revenues only cover 13.58% of the total expenses for the actual management.

Because of this, it was necessary the search of possible scenarios that may allow the factibility to realize ecoturistic activities as financial source for the park: 1) Increase in the levels of visitation in 1069% (2) Increases in the services prices in 1031% (3) Establish a tax to the water produced by NPLT. The most indicated scenario to obtain financial aid to reduce the deficit is the third one, however, a combination of this one with the first scenario would be the most adequate.

To know the benefits generated by ecoturism for the communities living along the park it was realized a study case in which it was appreciated that the communities of El Rosario, and Los Planes receive very low economic benefits. However the local habitants are concient of the importance of the NPLT for the hidric production.

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Variables utilizadas en la determinación de la capacidad de carga turística	26
Cuadro 2: Categorías de pendiente	26
Cuadro 3: Escala de valoración y calificación de los criterios para determinar la CM	29
Cuadro 4: Capacidad de carga física de los sitios de uso público del PNLT	33
Cuadro 5: Factor de corrección por accesibilidad en los sitios de uso público del PNLT	34
Cuadro 6: Factor de corrección por erodabilidad en los sitios de uso público del PNLT	34
Cuadro 7: Factor de corrección social en los sitios de uso público del PNLT	35
Cuadro 8: Factor de corrección por precipitación en los sitios de uso público del PNLT	36
Cuadro 9: Factor de corrección por cierre temporal en los sitios de uso público del PNLT	36
Cuadro 10: CCR y factores de corrección de los sitios de uso público del PNLT	37
Cuadro 11: Capacidad de manejo	37
Cuadro 12: Capacidad de carga efectiva para cada uno de los senderos	37
Cuadro 13: Relación de costos e ingresos en el PNLT durante julio/99 – junio/00, excluyendo Ingresos de proyectos	47
Cuadro 14: Punto de equilibrio financiero incrementando los niveles de visitación del Área, excluyendo los ingresos de proyectos desarrollados en el PNLT	48
Cuadro 15: Punto de equilibrio financiero incrementando los precios de las tarifas de Entrada, aportación de directivos, pago del ecoalbergue y souvenirs	49
Cuadro 16: Punto de equilibrio financiero mediante el pago del agua que produce el PNLT/año extraída por el SANAA, manteniendo los servicios actuales	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Procedencias de los visitantes del PNLT	39
Figura 2: Comportamiento de la visitación del PNLT (93 – 99)	40
Figura 3: Visitación por mes para los años 1997, 1998 y 1999 para un total de visitantes/ Año de 9560, 8161, 6587, respectivamente	41
Figura 4: Actividades realizadas por los turistas durante la visita al parque	42
Figura 5: Consideraciones de los visitantes del PNLT sobre la tarifa de entrada	43
Figura 6: Sitios de uso público del PNLT	44
Figura 7: Cómo los visitantes conocen el PNLT	45
Figura 8: Razones por las que los turistas nacionales visitan el PNLT	45
Figura 9: Dificultades encontradas para el acceso al PNLT	46

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Decreto No. 153 – 93	70
Anexo 2: Ubicación geográfica y zonificación del PNLT (sin escala)	71
Anexo 3: Decreto Ley Número 976	72
Anexo 4: Mapa de senderos del Parque Nacional La Tigra	74
Anexo 5: Hoja de campo para levantamiento topográfico	75
Anexo 6: Cuestionario para visitantes	76
Anexo 7: Definición de variables y criterios de calificación para determinar capacidad de manejo	78
Anexo 8: Cuestionario para el personal	80
Anexo 9: Formularios de calificación de variables para determinar la capacidad de manejo del PNLT	81
Anexo 10: Calificación de criterios y parámetros de evaluación para la variable personal	87
Anexo 11: Comportamiento de la visitación del PNLT	88
Anexo 12: Tarifas de entrada y lista de precios por servicio de guías del PNLT	89
Anexo 13: Recomendaciones para mejorar los senderos	91

1. INTRODUCCIÓN

Honduras, además de ser un país eminentemente forestal, cuenta con una rica diversidad biológica. El país cuenta con 107 áreas protegidas, las cuales, en su mayoría, están siendo degradadas por falta de: un manejo eficiente, personal capacitado, recursos financieros disponibles, políticas claras en la administración y manejo de las mismas y limitada autogestión entre otras razones. Actualmente, 33 de éstas áreas han sido priorizadas, entre ellas el Parque Nacional La Tigra (PNLT), siendo el principal beneficio la producción hídrica para el abastecimiento de agua a la ciudad capital Tegucigalpa. Además, su cercanía con esta ciudad le dá un atractivo para visitar.

La administración y manejo del PNLT, está bajo la responsabilidad de la Fundación Amigos de La Tigra (AMITIGRA), y de la Administración Forestal del Estado AFE-COHDEFOR. Esta última, es responsable del manejo de todas las áreas protegidas y vida silvestre del país.

La demanda turística actual, en especial ciertos estratos de viajeros experimentados, con grados escolares altos y con capacidad de gasto, se caracteriza por su preferencia a disfrutar sus vacaciones en espacios naturales y culturales de gran calidad, autenticidad y seguridad. Han reconocido el valor del ambiente natural y desean tener una experiencia formativa de significado en el marco de su estilo de vida (Molina 1991).

El ecoturismo no requiere de inversiones multimillonarias. En su mayoría, los visitantes están dispuestos a alojarse en albergues rústicos pero acogedores, caminar largas distancias por senderos naturales, comer sencillamente y usar medios de transporte como caballos, pangas y tractores. El ecoturismo presenta una excelente alternativa económica para el uso de nuestras áreas protegidas, manteniendo el equilibrio entre utilización y preservación logrando de esta manera un desarrollo sostenible (Heckadon *et al* 1990).

El desarrollo del turismo en un área protegida, depende de la disponibilidad de los atractivos naturales, y/o recursos artesanales que demandan y pagan los turistas. Es cuestionable si el turismo puede existir como una actividad económica y ser distinguida de otras actividades, en ausencia de una buena base de recursos preservados y altamente valorados. La naturaleza, los

escenarios no degradados, las playas, las montañas, los monumentos antropológicos tradicionales, los pueblos y aldeas pintorescos constituyen la principal entrada del producto turístico. El tipo específico de turismo desarrollado en un área depende principalmente de la naturaleza de sus recursos ambientales, por ejemplo mar, playa, sol, bosques, sitios recreativos, etc (Briassoulis y Straaten 1992).

Según Cifuentes (1992), el auge del ecoturismo hacia los países en desarrollo, poseedores de la mayor biodiversidad del planeta, pone de manifiesto la necesidad de fijar límites y establecer lineamientos más claros para ordenar y manejar la visitación en las áreas protegidas, principal atractivo de los ecoturistas. Lo anterior, con el objetivo de garantizar la sustentabilidad en el uso de los recursos y la satisfacción de los visitantes a largo plazo.

Es ampliamente reconocido que el turismo puede ser un medio y una herramienta muy útil para el desarrollo de las áreas protegidas. El creciente desarrollo del mismo, en parques nacionales y otras áreas protegidas es un factor crítico y muy importante para los responsables de su administración. El equilibrio buscado es el cumplimiento de los objetivos primarios como son la conservación, educación, investigación y recreación, en armonía con una actividad turística de alta demanda. Si bien es cierto que el turismo puede aportar divisas para el sostenimiento y manejo de éstas áreas, también es cierto que si no existe una planificación y no se realizan los seguimientos respectivos, los impactos negativos no se harán esperar (Oltremari Arregui 1993).

El fenómeno del ecoturismo es especialmente prometedor para países en desarrollo y ha ido ganando popularidad, dada la necesidad de relacionar la conservación de la naturaleza con el desarrollo económico. Muchas ONG's se están involucrando en proyectos ecoturísticos con el fin de llevar a cabo planes de conservación, manejo e investigación en áreas protegidas y/o reservas privadas bajo su administración (Oltremari Arregui 1993).

1.1 Descripción del problema

Las áreas protegidas de Honduras presentan una escasa capacidad para ser aprovechadas mediante una utilización tradicional de los recursos naturales que poseen. Sin embargo, a

través de un manejo con fines de conservación pueden contribuir significativamente al bienestar humano, ya sea mediante la producción directa de bienes y servicios, o evitando que el interés público sea afectado negativamente al alterarse los procesos ecológicos o disminuir la diversidad biológica de un área (Proyecto El Cajón 2000).

El desarrollo del turismo basado en la naturaleza, es apenas incipiente en casi todas las áreas protegidas del país. Sin embargo, el Parque Nacional La Tigra (PNLT), es una de las áreas que desde hace varios años está recibiendo visitas. De ahí la necesidad de realizar estudios, que establezcan claramente la capacidad de carga turística para asegurar la conservación del mismo.

Por otra parte, la falta de políticas claras de manejo de las áreas protegidas del país, la inestabilidad del personal (empleados públicos) asignado a laborar con las mismas, la falta de financiamiento y la carencia de apoyo político, entre otros, ponen en riesgo el desarrollo sustentable de los recursos que posee el PNLT. Según PLANFOR (Plan de Acción Forestal 1996) la acción gubernamental está fragmentada en varias instituciones, con sus diferentes formas de proceder. Además, la acción muchas veces no coordinada de las ONG's que financian y realizan actividades en las áreas protegidas, no contribuye a la unión de esfuerzos necesarios para lograr la efectiva protección de éstas áreas.

1.2 Objetivos

1.2.1 *Objetivo general*

Determinar la capacidad de carga turística del Parque Nacional La Tigra, para que sirva como herramienta útil en la ordenación de las actividades de recreación y turismo permitidas en el área.

1.2.2 *Objetivos específicos*

- Establecer los factores de corrección que afectan la capacidad de carga turística, en los senderos usados por los visitantes del área.

- Recomendar las acciones fundamentales para el manejo y conservación del área, en armonía con la actividad turística permitida, de acuerdo a la capacidad de carga establecida.
- Determinar el punto de equilibrio financiero.
- Dotar a los administradores del área protegida de una metodología simple y práctica para determinar capacidad de carga turística, de los sitios establecidos para uso público.
- Determinar los beneficios que reciben las comunidades aledañas al PNLT.

1.3 Hipótesis

- La visitación turística recibida en el Parque Nacional La Tigra, puede generar ingresos tendientes a la autosustentabilidad del área protegida.
- Todos los sitios de uso público principalmente senderos del parque no se encuentran sobrevisitados, esto permite aumentar los niveles de visitación actuales.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Las áreas protegidas de Honduras.

El país cuenta con una gran cantidad de áreas protegidas con amplia diversidad de ecosistemas y especies aún desconocidas en su mayoría. En términos generales, la administración, la planificación, el manejo, la operación y el financiamiento de éstas áreas protegidas se han dado en pequeña escala y con excesiva descoordinación (Courrau y Green 1996).

Las áreas protegidas son los ambientes naturales, con límites definidos que cuentan con protección legal y bajo manejo especial por parte de organismos gubernamentales, para la consecución de uno o varios objetivos de conservación. Estas producen beneficios económicos a las comunidades locales, como ser leña para cocinar, madera para muebles, agua para el uso doméstico y la agricultura, plantas medicinales, turismo y recreación entre otros (Proyecto El Cajón 2000).

El proceso de creación de áreas Protegidas en Honduras se originó en 1952, con la declaratoria de la Reserva Forestal San Juancito (hoy, Parque Nacional La Tigra) por parte del poder legislativo. Cuatro décadas después, Honduras cuenta con 107 de estas áreas, las cuales cubren aproximadamente 2.8 millones de hectáreas y que representan alrededor del 24% del territorio nacional. Sin embargo, este aumento significativo en la cantidad de áreas protegidas no necesariamente ha llevado al país a una mejor protección y manejo de dichas áreas, muchas de ellas afrontan hoy día serios problemas de deterioro (Courrau y Green 1996).

Si bien es cierto que es competencia de la AFE – COHDEFOR la administración de las áreas protegidas, esta institución presenta serias debilidades tales como ausencia de mecanismos de coordinación, crisis salarial de los empleados, falta de personal capacitado, limitado financiamiento, escasa presencia institucional en el campo, entre otros. Por lo anterior, se ha delegado el manejo de algunas áreas a organizaciones no gubernamentales (ONG's), mediante decretos emitidos por el Congreso Nacional, los cuales no eximen de su responsabilidad normativa y reguladora al Estado.

En el caso particular del Parque Nacional La Tigra, el Estado le otorgó la administración y manejo del área a la Fundación Amigos de La Tigra (AMITIGRA) el 21 de setiembre de 1993, mediante el decreto No. 153 -93 (anexo 1). Además, AMITIGRA fue creada el 27 de julio de 1993, con carácter privado sin fines de lucro, de duración indefinida y patrimonio propio; cuya finalidad es la conservación y preservación ecológica y potencial hidrológico del parque. Esta ONG, desde esa fecha ha estado brindando apoyo técnico y financiero, en busca de la protección del área protegida.

2.2 Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH)

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) está conformado por todas aquellas áreas consideradas como tal, independiente de su condición (áreas legalmente protegidas y áreas protegidas propuestas), es decir, si tienen o no una base legal establecida mediante un decreto ley emitido por el congreso nacional.

El SINAPH está organizado en tres niveles administrativos: estratégico, gerencial y operativo, con responsabilidades compartidas por los actores involucrados en el sistema, y que se proyectan en el ámbito nacional, regional y local.

El nivel estratégico está representado en el SINAPH por el Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), el cual tiene las siguientes responsabilidades:

- a) Apoyar la consolidación del SINAPH.
- b) Aprobar el Plan Estratégico Nacional de AP; previo estudio y dictamen de comité ejecutivo coordinado por la AFE - COHDEFOR.
- c) Enmarcar el desarrollo del SINAPH dentro de la perspectiva de desarrollo nacional y viceversa.

El nivel gerencial posee las siguientes funciones:

- a) Dar cumplimiento a políticas generadas y acordadas por el CONAP
- b) Elaborar y someter a la aprobación del CONAP, el plan estratégico nacional del área protegida.

- c) Apoyar a la AFE – COHDEFOR en el manejo y administración del sistema.
- d) Generar estrategias sobre aspectos específicos del sistema, tales como: turismo, investigación y planificación.
- e) Servir de enlace entre los niveles gerencial y operativo
- f) Coordinar la planificación y la disponibilidad del uso eficaz de los recursos financieros del sistema y el monitoreo de los servicios ofrecidos.
- g) Aprobar los planes regionales de cada área protegida.
- h) Realizar reuniones mensuales.

El nivel operativo está constituido por los consejos regionales y locales de las áreas protegidas. El consejo regional de áreas protegidas (CORAP) es el órgano asesor en la toma de decisiones de cada región forestal, teniendo las siguientes funciones:

- a) Coordinar los esfuerzos regionales y locales para la conservación de las áreas protegidas.
- b) Proveer espacios de participación directa y real en la toma de decisiones que afectan las áreas protegidas de la región.
- c) Participación en la identificación y gestión de recursos financieros y humanos para las áreas de la región.
- d) Resolver conflictos que se presenten en las áreas silvestres protegidas a nivel regional dentro de su jurisdicción.

El consejo local de áreas protegidas (COLAP), es la instancia para la toma de decisiones a nivel local, es decir, dentro de cada unidad de gestión y de cada área protegida específica. El COLAP tiene las siguientes funciones:

- a) Coordinar los esfuerzos locales para conservación a perpetuidad de las áreas protegidas.
- b) Proveer espacios para la participación local directa y real en la toma de decisiones que afecten un área protegida específica.
- c) Identificar y gestionar recursos financieros y humanos para el área
- d) Dictaminar sobre el plan de manejo propuesto por el administrador del área.
- e) Participar en la preparación de los planes de manejo y operativos para dar seguimiento a su cumplimiento.
- f) Resolución de conflictos.
- g) Implementar plan de manejo y/o operativo.
- h) Participar en la organización de consejos locales de manejo de cuencas.

- i) Participar en la elaboración de estudios y diagnósticos sobre áreas silvestres protegidas.

El SINAPH, posee tres niveles de planificación: a) Planificación estratégica nacional, que es responsabilidad del nivel gerencial; b) Planificación regional, bajo la responsabilidad del coordinador regional de AP en coordinación con los CORAP's; y c) Planificación local cuya coordinación está a cargo de los administradores de áreas en coordinación con los COLAP's.

2.3 Aspectos de manejo de las áreas silvestres protegidas

Hoy en día las áreas protegidas tienden a ser muchísimo más extensas que las de hace treinta años. Pero una superficie mayor también implica mayores problemas. Las enormes reservas tienden a generar un manejo diluido y una incapacidad de identificar los sitios dentro de la reserva que requieren de esfuerzos particulares de manejo o de una protección especial. Para lograr un manejo eficaz el reto consiste en sistemas de ordenamiento que identifiquen prioridades específicas para ciertos sitios, y que separen físicamente usos incompatibles. Una vez que se haya logrado esto, los escasos recursos humanos y financieros se pueden dirigir a las áreas donde más se necesiten (Barzetti 1993).

Las áreas protegidas públicas y privadas deben enfrentar una importante cantidad de gastos para cubrir sus costos operativos, tanto para la protección de sus recursos como para las medidas de manejo pertinentes de acuerdo a su categoría de manejo. Por otra parte, es indispensable determinar, de acuerdo a escenarios posibles, el número mínimo de visitantes que se deberán recibir para financiar los costos que demanda la conservación del área, lo cual nos permita definir la factibilidad de realizar actividades ecoturísticas como una herramienta apropiada para el financiamiento de la tan necesaria conservación de tales áreas protegidas (Acevedo Ejzman 1997).

Con frecuencia encontramos áreas protegidas solamente en papel, debido a la ausencia de fondos para su manejo y soporte local. A pesar de eso, el éxito del ecoturismo depende de la existencia prolongada de las áreas protegidas. Irónicamente, la subsistencia de estas áreas puede ser amenazada, por el mismo factor que las protege (turismo). Todas las áreas protegidas están limitadas por la capacidad de carga ecológica y la capacidad de carga estética. La primera se

alcanza cuando el número de visitantes y características del uso del visitante comienzan a afectar la vida silvestre y a degradar el ecosistema. La segunda se alcanza cuando los turistas se encuentran con otros turistas, o ven los impactos de otros visitantes y así su deleite en el sitio es disminuido (Whelan 1991).

El manejo de la vida silvestre en las áreas protegidas es complicado, por el hecho de que la repuesta de la vida silvestre a las actividades de recreación son altamente variables, dependiendo de las características de los recreacionistas, el contexto del disturbio y las respuestas aprendidas de la vida silvestre (Knight y Cole citado por Marion y Farrel 1998). Esas respuestas son con frecuencia inconsistentes, dentro de una especie en particular y de la población. Los disturbios significativos pueden ser serios y conducir completamente a la alteración de la estructura o tamaño de la población silvestre por reducción en cantidad o incremento de la mortalidad. Las especies pueden llegar a la extinción local, o nuevas especies que no son nativas, pueden establecerse en el sitio (Marion y Farrel 1998).

Frecuentemente las áreas protegidas amplias o complejas se zonifican de acuerdo con sus diferentes usos, como conservación, agricultura sostenible y/o turismo, que requieren diferentes esquemas de manejo. En las zonas de protección absoluta, el administrador enfrenta muchos peligros naturales (incendios, desprendimientos de tierras e introducción de especies entre otros) además de las bien conocidas influencias del ser humano, que tienen un impacto sobre las áreas intactas, como por ejemplo la contaminación, los cambios climáticos y la usurpación. Estos frágiles sitios ubicados dentro de las reservas, deben ser identificados, vigilados y manejados específicamente para mantener los objetivos propuestos para el área (Barzetti 1993).

Otro tema que debe tomarse en cuenta en el manejo de un sitio es el uso de las llamadas “ecotécnicas”. Estas son técnicas de conservación que tienen poco impacto sobre los recursos del área protegida. Siempre que sea posible, los administradores deben intentar incluir en el diseño del área innovaciones como el reciclaje de la basura, la recolección y uso del agua de lluvia, el uso de la energía solar o eólica en lugar de combustibles fósiles, el aprovechamiento de la ventilación natural en lugar de usar aire acondicionado, el uso de materiales de construcción locales, la promoción de la autosuficiencia en cuestión de alimentación por huertas,

acuacultura y cultivos orgánicos, y la adaptación de las formas arquitectónicas al ambiente natural (Barzetti 1993).

2.4 Aspectos generales de manejo del PNLT.

La categoría de manejo otorgada a esta área protegida, corresponde a la misma establecida por la IUCN (1994), donde se establece que es un área manejada principalmente para la conservación de ecosistemas y con fines de recreación.

2.4.1 Planificación elaborada y ejecutada en el PNLT

La elaboración de planes para este parque empezó en 1977, cuando se elaboró el informe “Investigación de los Recursos Naturales y Culturales de la Montaña La Tigra, Zona de Reserva Forestal San Juancito, Departamento de Francisco Morazán” (Erazo et al 1977 citado por Gade 1989). En 1978, se elaboró el primer plan maestro para el parque (RENARE 1978 citado por Gade 1989), donde a grandes rasgos se proponen acciones principales necesarias para establecer y manejar el área. Posteriormente, se elaboró el plan de manejo Parque Nacional La Tigra (RENARE citado por Gade 1989), el cual tomó como base conceptos y acciones especificadas en el primer plan, sólomente con unos pocos ajustes para actualizarlo. Además de los dos planes generales de manejo, también se elaboró en 1978, un plan de interpretación y uso público del Parque Nacional La Tigra, basado en el contexto del plan maestro.

En 1991, mediante decreto legislativo 74-91 se estableció legalmente el traslado para COHDEFOR de las funciones normativas de manejo y control de las áreas protegidas y la vida silvestre, que antes le competían a RENARE. Por lo anterior, se creó el Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, el cuál actualmente a nivel gubernamental es el responsable por el funcionamiento de las todas las áreas protegidas del país. En 1996, se elaboró el plan operativo bianual 97-98 para el PNLT, en donde se plantean como objetivos específicos:

- ◆ Asegurar un suministro permanente y constante de agua a la ciudad capital y poblaciones aledañas.
- ◆ Servir como fuente de recreación, educación e investigación.

- ◆ Conservar las especies de flora existentes y servir de hábitat para la vida silvestre.

Desafortunadamente, las actividades planteadas y programas de todos esos planes de manejo del área, se ha ejecutado sólo una mínima cantidad. En general, lo que se ha llevado a cabo, se ha realizado sin poner atención en las políticas, objetivos, lineamientos establecidos para el manejo del parque.

2.5 El ecoturismo y las áreas protegidas

En relación con las áreas protegidas, el ecoturismo plantea uno de los mayores problemas para los encargados del manejo de las mismas. En general, las áreas protegidas de todo el mundo han registrado un incremento en los niveles de visitación. Existen muy pocas estadísticas sobre los números y las características de las personas que viajan hacia las áreas protegidas, o cuáles de éstas están recibiendo mayor cantidad de visitantes y por qué (Boo 1993).

Dado el desarrollo de la actividad turística y las exigencias crecientes de parte de los usuarios internacionales y nacionales, se hace perentorio que los países avancen en el establecimiento de figuras de manejo compartido de los recursos naturales y culturales, principalmente ubicados dentro de las áreas protegidas y de la concesión de servicios dentro de áreas estatales. Lo anterior con el fin de mejorar la prestación de servicios, contando con la supervisión del Estado en la conservación y manejo de los recursos naturales y culturales (Gutiérrez 2000).

No todas las actividades turísticas en áreas protegidas pueden ser únicamente manejadas por empresas privadas o por el Estado. Muchas veces el desarrollo turístico privado sin ningún control cerca de las áreas protegidas es lo que lleva a su degradación. Sin embargo, una combinación de control privado y estatal sobre el turismo en las áreas protegidas puede beneficiar ambos sectores (Barzetti 1993).

El manejo de la actividad ecoturística en Centroamérica requiere de la implementación de acciones de seguimiento y control, de forma coordinada entre el sector público y privado. Los países de la región que han avanzado más en el campo de la cooperación entre ambos sectores

son los que muestran a su vez mejores indicadores de crecimiento y desarrollo de la actividad turística (Gutiérrez 2000).

2.6 El ecoturismo en el marco de la sostenibilidad

El ecoturismo es el turismo que involucra el viaje a áreas naturales que se encuentran relativamente sin disturbio o contaminación, con el objetivo de: estudiar, admirar y disfrutar el paisaje. Por ser una estrategia viable de conservación, el ecoturismo tiene que conducir al desarrollo económico protegiendo los recursos naturales. Para desarrollar esta función se requiere de dos condiciones fundamentales:

- El ecoturismo tiene que complementar los requisitos de conservación.
- Esta actividad tiene que ser lucrativa y financieramente sólida.

Obviamente, si el ecoturismo requiere subsidios continuos y no conduce a cierto desarrollo económico de la comunidad y a la sostenibilidad ecológica de la zona, hay que preguntarse si fuese mejor invertir los recursos directamente en actividades de conservación. Actualmente, está aumentando el reconocimiento del hecho que la protección del ambiente tiene que incluir aspectos económicos que incorporen el apoyo del gobierno y que cambien los incentivos económicos para el uso de recursos naturales. El ecoturismo es una actividad muy importante no solo para las personas y empresas involucradas directamente, si no para todo el país debido a sus efectos multiplicadores.

2.6.1 Dimensión conceptual del ecoturismo

Actualmente, se han generado múltiples definiciones sobre ecoturismo, sin embargo mantienen una relación en común, que es la interacción del ser humano con los recursos naturales en un momento de relajamiento (Cabrera González 1996).

El ecoturismo demanda áreas silvestres, zonas de interés arqueológico y antropológico, paisajes de excepcional belleza en que la flora y la fauna, las condiciones geomorfológicas y los hábitats sean de especial interés para fines recreacionales, inspirativos, educativos, etc. La meta deseada

es que el ecoturismo se convierta en una herramienta que promueva la conservación y que los beneficios que se generen por medio de esta actividad sean reinvertidos en la protección y gestión de las áreas silvestres protegidas (Azocar 1995).

El ecoturismo por definición misma, se entiende como el segmento del turismo que busca combinar tres parámetros fundamentales, lo económico, lo social y lo ambiental. Dentro del campo económico se busca la sostenibilidad de las actividades, de tal manera que no resulten deficitarias económicamente para sus promotores, sean éstos gubernamentales o privados. Por otra parte, la protección y el manejo adecuado de los recursos naturales resulta fundamental en el desarrollo de ésta actividad. Finalmente, los beneficios sociales por otras muchas actividades, recobran en el ecoturismo un impulso mayor, de tal manera que un planteamiento de políticas en este sector debe dirigirse a pequeños grupos de empresarios y comunidades (Gutiérrez 2000).

El término ecoturismo se presta a interpretaciones diversas, por lo tanto no ha sido fácil definirlo e implementarlo de manera consensuada y homogénea. La gran polémica suscitada en torno a este concepto ha dado lugar a muchas y variadas definiciones (Azocar 1995). A continuación se presentan algunas de éstas definiciones.

Ecoturismo:

- Turismo orientado hacia la naturaleza que promueve la conservación y los esfuerzos para un desarrollo sustentable (Boo 1992).
- Desplazamiento hacia las áreas naturales para entender la cultura y la historia natural del ambiente total con las precauciones necesarias para no alterar la integridad de los ecosistemas y generar oportunidades económicas que permitan la conservación de las áreas naturales de manera beneficiosa para las poblaciones locales (Brandon 1993).
- Forma de turismo inspirada principalmente por la historia natural de un área, incluyendo sus culturas indígenas. El ecoturista visita áreas relativamente poco desarrolladas, con el espíritu de apreciar, participar y sensibilizarse con respecto al entorno. El ecoturista

practica un uso no consumista de la vida silvestre y los recursos naturales y contribuye con el área visitada a través de su trabajo o por medio de ayuda económica que busca directamente beneficiar la conservación del sitio y el bienestar económico de los residentes locales (Ziffer, citado por Castro 1994).

- Modalidad turística ambientalmente responsable, que consiste en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin alteración, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestre) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que pueda encontrarse ahí, a través de un proceso que promueva la conservación, con un bajo impacto negativo ambiental, y propiciando el involucramiento activo de las poblaciones locales (Ceballos Luscaráin 1996).

Los años próximos presenciarán el deterioro y la disminución acelerada de los recursos susceptibles de manejarse para el turismo y resulta de la mayor importancia tratar de prever en la presente etapa las necesidades futuras. A la planificación del manejo de los recursos naturales para el turismo debe asignársele alta prioridad, particularmente en los países en desarrollo donde existe fuerte presión de la población sobre los recursos. Lo que muchos países necesitan es colocar la conservación en un nivel de importancia mucho más alto dentro del proceso de planificación y desarrollo (Budowski, citado por Rojas 1988).

2.6.2 Turismo y áreas protegidas: una relación simbiótica

El viaje basado en la naturaleza y el viaje de aventura son los sectores de más rápido crecimiento en la industria del turismo. Muchas personas (especialmente de los países desarrollados) están dispuestas a gastar considerables cantidades de dinero y tiempo para conseguir marcharse de lo que ellos ven como el mundo cotidiano. Adicional a esto, más y más viajeros locales están visitando las áreas protegidas. Sin embargo, irónicamente la mayoría de las personas buscan oportunidades de viajar a las áreas no deterioradas; gran parte de las áreas pristinas remanentes están bajo presión, por ello es necesario considerar el desarrollo de una relación simbiótica, entre el manejo de un área protegida y el turismo (Ceballos Lascuráin 1996).

Las áreas protegidas representan importantes atracciones turísticas en muchos países tropicales, generando importantes beneficios económicos al país y, con una planeación adecuada, a las comunidades locales. El desarrollo turístico dentro y alrededor de las áreas protegidas también puede ser una de las mejores maneras para obtener beneficios económicos en áreas remotas a través de la generación de empleos locales, la estimulación de mercados y de la infraestructura de comunicación y transporte; sin embargo, es necesaria una planeación cuidadosa para evitar algunos efectos colaterales negativos del turismo, particularmente la tendencia por parte de los habitantes locales de considerar que las áreas protegidas fueron establecidas para beneficio de los extranjeros más que para ellos mismos.

El ecoturismo por sí sólo no puede salvar ecosistemas que están desapareciendo. Ni tampoco por sí sólo puede liberar a las comunidades de las grilletes de la pobreza. De hecho, cuando el ecoturismo no es planificado para minimizar los daños ambientales, maximizar los resultados económicos e involucrar las comunidades locales, entonces la actividad turística realmente perjudica al ambiente y a las personas locales. Sin embargo, cuando el ecoturismo es planificado como una herramienta para el desarrollo sustentable, que incluya el mantenimiento de las áreas, puede hacer una importante contribución al bienestar de ambos visitantes y visitados, y cada aspecto del ambiente (Whelan 1991).

En algunas áreas, las economías locales dependen del ecoturismo y la recreación como fuente principal de ingreso. Por ejemplo, en Bonaire el turismo (principalmente el buceo en los arrecifes coralinos protegidos) es la fuente primaria de sus ingresos. Las ganancias generadas por las áreas protegidas como atracción en América Latina y el Caribe son consideradas esenciales para el bienestar económico de muchos países y es un mercado que sigue extendiéndose (Barzetti 1993). En Costa Rica, la actividad turística ha registrado un incremento importante y sostenido desde 1987, al punto que según datos del Instituto Costarricense de Turismo (ICT), se estima que en 1997 ingresaron al país un total de 719,3 millones de Dólares, cantidad superior a los 556,4 millones de Dólares generados por el banano y los 408,1 millones de Dólares producidos por el café, lo que indica que el turismo hasta en 1997 ocupaba el primer lugar como fuente generadora de divisas para Costa Rica (ICT, citado por Bajaña Fabara 1999).

En la actualidad, las áreas silvestres protegidas constituyen una alternativa viable para el uso de recursos naturales, produciendo un flujo múltiple y sostenido de beneficios para la sociedad. Así mismo, su destino ecoturístico cobra cada vez una mayor demanda la cual contrasta con la fragilidad de los recursos naturales y así el manejo de la actividad se vuelve cada vez más conflictivo (Calvopiña 1992).

2.6.3 Características, beneficios e impactos del ecoturismo

Según Castro (1994), el ecoturismo como concepto tiene intrínsecamente las siguientes características:

- 1) Valoración de la naturaleza, ya que trata de minimizar el impacto humano sobre el destino natural que se visita.
- 2) Planificación y actuación para controlar riesgos, con beneficio para el medio ambiente y el desarrollo de la comunidad.
- 3) Creencia en la necesidad de una nueva sociedad, que respete la naturaleza y trabaje por una mayor equidad social.
- 4) Participación individual, porque el ecoturismo es una experiencia personal con el medio ambiente natural.
- 5) Una alta capacidad para conocer y experimentar, ya que el ecoturismo involucra un nivel de preparación y conocimiento de todos los actores.

Beneficios

- Es una fuente importante de ingresos para muchos países en desarrollo.
- Es una iniciativa que puede proteger el ambiente y la vida silvestre en el marco de un uso sostenible.
- El ecoturismo genera ingresos para el área protegida misma.
- Otros beneficios económicos incluyen: generación de empleo, estimulación de economías locales, creación y mejoramiento de infraestructuras e instalaciones recreativas para uso local.

Por otra parte Castro (1994), considera que los impactos del ecoturismo pueden ser negativos y positivos, y los mismos son ampliamente conocidos, como por ejemplo:

Impactos positivos:

- Estimula conciencia sobre la conservación de la herencia natural y cultural y ayuda a prevenir el deterioro ecológico y la contaminación.
- Tiene un tremendo potencial para la generación de divisas, proveyendo una amplia gama de empleos y beneficios económicos.
- Provee una justificación económica para la protección de áreas, al suministrar fondos para la creación y administración de áreas naturales públicas y privadas a través de instrumentos económicos como tarifas de entrada, derechos de servicios, donaciones y concesiones.
- Promociona la educación ambiental convirtiéndola en una herramienta importante para promover programas de capacitación e investigación.

Impactos negativos:

Según Boo (1990), entre los principales problemas del ecoturismo están:

- Degradación del medio ambiente natural resultado de la contaminación y el daño directo a la flora y fauna que pueden causar los ecoturistas, así como la presencia de facilidades y servicios cercanos a los recursos naturales.
- Una distribución no equitativa de los beneficios económicos e inestabilidad económica, que cause que las comunidades que viven cerca del recurso reciban pocos beneficios y no se les tome en cuenta en los procesos de planificación y manejo.
- La explotación del ecoturismo llevada a cabo por grupos extranjeros promueve la exportación de sus ganancias económicas y crea conflictos en el uso de la tierra relacionados con la adquisición de propiedades.
- Cambios negativos socio-culturales como efectos adversos sobre el idioma, costumbres en cuanto a comidas, bebidas, vestuario o el resentimiento de las comunidades locales hacia los administradores de las áreas protegidas.

2. 7 Determinación de la capacidad de carga turística en áreas protegidas

Existen diversas metodologías para regular el manejo de visitantes en las áreas protegidas. Se destacan el VIM (Visitor Impact Management; Loomis y Graefe 1992 citados por Méndez 1999), LAC (Límites Aceptables de Cambio; Stanley et al 1985 citados por Méndez 1999) y

Capacidad de carga turística (Cifuentes 1992). La metodología seleccionada debe ajustarse a las características del área, y a la información disponible para la misma.

La capacidad de carga turística es una metodología diseñada por Cifuentes (1992), aplicada en varias áreas protegidas de Costa Rica: Parque Nacional Manuel Antonio (Rodríguez Villalobos 1992), Refugio de Vida Silvestre La Marta (Acevedo Ejzman 1997), Parque Nacional Corcovado (Bajaña Fabara 1998) entre otras. También fue aplicada al Parque Nacional Galápagos, Ecuador (Cayot et al 1996); y al Parque Nacional El Guácharo, Venezuela (Méndez 1999).

Según Cifuentes (1992) la capacidad de carga en sí, es considerada en tres niveles: a) capacidad de carga física (CCF), b) capacidad de carga real (CCR), y c) capacidad de carga efectiva o permisible (CCE). La relación entre los niveles puede representarse como sigue:

$$CCF \geq CCR \geq CCE.$$

La CCF está dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad de espacio por grupo de visitantes (factor social). La CCR se determina sometiendo la CCF a una serie de factores de corrección (reducción) que son particulares a cada sitio y pueden por sus características efectuar una reducción en la capacidad de carga. La identificación y medición de las características físicas, ambientales, biológicas y de manejo es de suma importancia ya que de ellos dependerá la CCR de un sitio. La CCE toma en cuenta la capacidad de manejo de la administración del área protegida, lo que incluye variables como personal, infraestructura y equipos, entre otros (Cayot et al 1996).

La capacidad de carga de un sitio dentro de un área protegida, depende de las características particulares del mismo y por esto tiene que ser calculada para cada lugar de uso público por separado. La aplicación de esta herramienta permite diseñar un programa de monitoreo para estos sitios públicos y evaluar los futuros impactos por visitación y ajustar las decisiones de manejo (WWF Centroamérica 2000).

Según Cifuentes (1992) la Capacidad de Carga posee ciertas características que se deben conocer:

- Es una herramienta de planificación que sustenta y requiere decisiones de manejo, las cuales están sujetas a decisiones de orden social, económico y político.
- Es relativa y dinámica porque depende de variables que constituyen apreciaciones y que según las circunstancias pueden cambiar.
- La capacidad de carga se basa en los objetivos del área protegida, los cuales definen la categoría de manejo y limitan los usos que pueden darse en el área.
- La capacidad de carga es específica y diferente para cada uno de los sitios de uso público dentro del área protegida.
- Se encuentra determinada por un factor crítico, que es un sitio o una condición que por sus limitaciones puede determinar una menor capacidad de carga total.

Por otra parte, la deficiencia en la capacidad de manejo es uno de los problemas crónicos y críticos de las áreas protegidas de los países en desarrollo, y por lo mismo, no puede ser ignorada al determinar la forma y niveles de visitación factibles de ordenar y manejar (Cifuentes 1992).

2.7.1 Pasos a seguir para determinar capacidad de carga

Como en todo proceso de planificación, los pasos que se mencionan a continuación forman parte de un todo secuencial e interrelacionado (Cifuentes 1992).

- 1) *Análisis de políticas sobre turismo y manejo de áreas protegidas*: En este paso se procura identificar los vacíos, potencialidades y contradicciones que pudieran existir entre las políticas analizadas con el fin de definir el contexto nacional, regional y local en el que las áreas protegidas y el turismo se desenvuelven y sobre todo, para resaltar aquellos puntos de interés o preocupación que pudieran existir.
- 2) *Análisis de los objetivos del área protegida*: Entre las preguntas básicas que deben guiar este análisis se encuentran las siguientes: ¿Es el uso público que se hace del área congruente con los objetivos de manejo? ¿Son los niveles de los usos permitidos igualmente apropiados? ¿Las proyecciones y tendencias del uso público y de otras actividades podrían

ocasionar conflictos con los objetivos del área? ¿Es la categoría de manejo actual la apropiada para el área?.

3) *Análisis de la situación de los sitios de visita:* Se parte de un reconocimiento de la zonificación del área protegida y que, si existe, debe estar definida en el plan de manejo o en algún otro instrumento de planificación. En el caso de que no exista una zonificación definida es imperativo hacerla, pues constituye una herramienta indispensable para orientar las actividades y tomar las decisiones de manejo diarias dentro de cualquier área protegida.

4) *Definición, fortalecimiento o cambio de políticas y decisiones con respecto a la categoría de manejo y la zonificación:* Los análisis hechos en los pasos anteriores deben permitir hacer una síntesis clara de las potencialidades y de los conflictos (actuales y futuros) que se han identificado respecto al uso público y al manejo relacionado con este. Con esta síntesis será posible definir y proponer políticas y decisiones nuevas o reforzar y cambiar las políticas y decisiones vigentes.

5) *Identificación de factores/características que influyen en cada sitio de uso público:*

La capacidad de carga turística únicamente es posible determinarla, sitio por sitio, y no para

la totalidad de un área protegida.

Según Cifuentes (1992), cada sitio tiene una condición física diferente que determina su capacidad de carga, por ejemplo, playas, áreas abiertas, senderos, miradores, sitios acuáticos, etc. Igualmente, cada sitio tiene una oferta de recursos particular. Asimismo, cada sitio sufre la influencia de factores físicos, ambientales, sociales y de manejo, que modifican o podrían modificar su condición y su oferta de recursos. La topografía escarpada pudiera limitar el acceso y facilitar la erosión, inundaciones eventuales podrían disminuir o aumentar el atractivo de un sitio, la presencia de poblaciones autóctonas es un factor social muy delicado y, finalmente, los horarios de visita preestablecidos y los cierres temporales pudieran tener efectos negativos o positivos para la visitación y para los recursos mismos.

- 6) *Determinación de la capacidad de carga para cada sitio de uso público*: se consideran tres niveles de capacidad de carga (Ver metodología, inciso 3.6.1).
- Capacidad de carga física (CCF)
 - Capacidad de carga real (CCR)
 - Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

3. METODOLOGÍA

3.1 Localización del área:

El parque Nacional La Tigra (PNLT), se encuentra localizado en el centro de Honduras, entre los municipios de Santa Lucía, Valle de Angeles, Tegucigalpa y San Juan de Flores, en el departamento de Francisco Morazán. Se ubica entre las coordenadas 14° 7' y los 14° 19' de latitud Norte y entre los 87° 3' y los 87° 7' de longitud Oeste.

3.2 Descripción del área de estudio

El PNLT tiene una extensión total de 23,876 ha, de las cuales 7,571 ha corresponden a la zona núcleo y 16, 255 ha a la zona de amortiguamiento (Anexo 2). Posee una elevación máxima de 2,290 m.s.n.m. y una elevación mínima de 1200 m.s.n.m. El Parque tiene forma alargada con una longitud de 14.4 kilómetros en su parte más ancha (Salgado Artica 1996).

Las principales zonas de vida, según el sistema Holdridge, que se definen para el Parque Nacional La Tigra son: bosque muy húmedo Montano bajo subtropical (bmh-MBS), bosque húmedo Montano bajo subtropical (bh-MBS), el bosque húmedo subtropical (bh-S) y la transición de bosque húmedo subtropical a perhúmedo. La zona de vida más representada en el parque es la de bosque muy húmedo Montano bajo subtropical (bmh-MBS), con una extensión de 52.58 kilómetros cuadrados, lo que representa un 69.45% del área total del parque (Salgado Artica 1996).

La flora y fauna del PNLT es muy diversa (AMITIGRA s.f.). Los árboles del parque son los típicos de las zonas altas como: *Quercus tomentocaulis* (roble de montaña), *Liquidambar styraciflua* (liquidambar), *Podocarpus oleifolius* (ciprés). Además, se encuentran muchas plantas medicinales entre ellas *Polypodium sp* (calaguala), *Zanthoxylum foliolosum* (duermelengua). Con relación a los mamíferos se sabe que hay 31 especies, de las cuales seis están en peligro de extinción (ejemplo *Felis concolor*, *Felis weidii*) dos están amenazadas (ejemplo *Felis pardalis* y *Tayassu pecari*) y dos son consideradas raras (ejemplo *Bassariscus sumichrasti*). Por otra parte, se han identificado 171

especies de aves, de las cuales 42 viven siempre en el bosque nublado y 27 son migratorias. Algunas de éstas se encuentran en peligro de extinción como el quetzal (*Pharomachrus moccino*). En el PNLT también se encuentran algunos fósiles vivientes como los helechos arborescentes (*Alsophila salvinii* y *Lophosoria cuadripinnata*). Todas estas especies podrían desaparecer para siempre al extinguirse su hábitat: el bosque nublado (Romero y Martínez 1990).

3.3 Protección legal

Mediante el Acuerdo No.12 del 3 de julio de 1952, se dieron los primeros pasos de protección legal, sin embargo, esta iniciativa fue publicada como **Reserva Forestal San Juancito** el primero de junio de 1966 por el Acuerdo No. 349. Posteriormente, el Congreso Nacional mediante el decreto No. 72 del 16 de diciembre de 1971, declaró la montaña de La Tigra como **Zona Forestal Reservada**, lo que permitió su inscripción como patrimonio público forestal inalienable. Finalmente, por decreto No. 976 publicado en la Gaceta No. 23181 del 15 de agosto de 1980, se declaró **Parque Nacional Piloto**, convirtiéndose La Tigra en el primer parque nacional de Honduras (anexo 3).

3.4 Importancia

El Parque Nacional La Tigra por su gran valor como área productora y reguladora del recurso hídrico, ha sido durante muchos años la principal fuente de abastecimiento de agua para la ciudad de Tegucigalpa. También es la única fuente de abastecimiento de agua para el desarrollo de actividades agrícolas en la zona de amortiguamiento del parque (Salgado Artica 1996).

El bosque nublado del Parque constituye prácticamente un “embalse sin represas” que proporciona más del 40% del agua para la ciudad de Tegucigalpa. Esto confirma la importancia que amerita la preservación de las condiciones inalteradas y recuperadas de esta área y la adopción de medidas para restituir las condiciones originales donde se han producido daños (Salgado Artica 1996).

Además, por los diferentes ecosistemas presentes en el PNLT, éste representa un recurso de incalculable valor por su biodiversidad, por sus características de suelos, por el potencial hídrico y por los bosques de hoja ancha y de pino. Todos los atributos anteriores merecen especial atención y de allí la importancia de preservar dicha área protegida.

3.5 Senderos del Parque Nacional La Tigra

Actualmente, el área cuenta con siete senderos (Anexo 4) de los cuales Jucuara y Los Plancitos no fueron considerados para este estudio. Los cinco senderos estudiados se describen a continuación:

Sendero Las Granadillas: Posee una distancia de 683 m y altura desde los 1840 m.s.n.m. hasta los 1875 m.s.n.m.

Sendero Bosque Nublado: Posee una distancia de 1541 m y altura desde los 1860 m.s.n.m. hasta los 2070 m.s.n.m.

Sendero La Esperanza: Posee una distancia de 2125.00 m y altura desde los 1890 m.s.n.m. hasta los 2185 m.s.n.m. En este sendero aún se encuentran antiguos árboles del bosque primario.

Sendero La Cascada: Posee una distancia de 4720 m (sumando las distancias de ambas entradas, es decir, por Rosario y Jutiapa) y una altura desde los 1790 m.s.n.m. hasta los 1890 m.s.n.m.

Sendero Principal: Posee una distancia de 3285. Antiguamente, sirvió como carretera de acceso desde Rosario pasando por Jutiapa hasta llegar a Tegucigalpa y viceversa.

3.6 Metodología general

En términos generales el trabajo se dividió en las siguientes fases:

- Visita preliminar al parque, para su reconocimiento de campo y verificación del estado de conservación del área. También se definieron cuáles sitios de uso público (senderos) serían incluidos dentro del estudio.
- Identificación y definición de las variables (accesibilidad, erodabilidad, precipitación,

- cierres temporales, y aspectos sociales) que afectan a cada sitio de uso público en particular.
- Medición y recopilación de la información para cada sitio de uso público identificado, contando para esto fue necesario el uso de formularios de campo (anexo 5).
 - Análisis de datos: Procesamiento e interpretación de la información disponible de cada variable para cada sitio en particular.
 - Cálculo de la capacidad de manejo del PNLT.
 - Estimación de capacidad de carga turística para cada sitio de uso público seleccionados para este estudio y se identificaron las características ambientales de cada uno.
 - Cálculo del punto de equilibrio financiero en las condiciones actuales y para los posibles escenarios en el futuro, haciendo uso de la metodología empleada por Bajaña (1998) y Méndez (1999).
 - Elaboración de conclusiones y recomendaciones para el manejo del parque.

3.6.1 Determinación de la capacidad de carga turística

Para la realización de este estudio se seleccionó la metodología sobre “Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas” desarrollada por Cifuentes (1992), la cual contiene como variables indicadoras: capacidad de carga física, capacidad de carga real y capacidad de carga efectiva.

La recopilación de la información se hizo en base a observación directa, revisión de literatura y a través de un levantamiento topográfico para cinco senderos. Además, se estimó la superficie de ellos, sobre la cual se aplicaron los diferentes factores de corrección, se realizaron anotaciones de pendiente, textura del suelo, y las observaciones que se consideraron pertinentes para el mejoramiento de los mismos.

Adicionalmente, se aplicó una encuesta en español e inglés, a los visitantes nacionales y extranjeros respectivamente (Anexo 6), con el fin de obtener información general de los usuarios y su opinión sobre las características, infraestructura y servicios turísticos proporcionados por el parque. Se tomó como base la encuesta utilizada en el Parque Nacional Corcovado, Costa Rica, por Bajaña Fabara (1998), realizando las modificaciones del caso.

3.6.1.1 *Capacidad de carga física (CCF)*

Es el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado. Está dada por la relación entre los factores de visita, el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante. Para su cálculo se utilizó la siguiente fórmula:

$$CCF = S/sp *NV$$

Donde:

S = superficie disponible en metros lineales

sp = superficie usada por persona: 1 m de sendero/visitante

NV/día = No. de veces que el sitio puede ser visitado por el mismo grupo en un día.

$$NV = H_v / T_v$$

Donde:

H_v = Horario de visita

T_v = Tiempo necesario para visitar cada sendero

Los cálculos fueron basados en los siguientes criterios:

- Flujo de visitantes en un solo sentido en todos senderos.
- Una persona requiere normalmente 1m² de espacio para moverse libremente.
- Horario de visita: 8:00 a.m. a 5:00 p.m. es decir 9 horas por día.
- Longitud total para cada sendero.
- Tiempo necesario por visita en cada sendero.

3.6.1.2 *Capacidad de carga real (CCR)*

Es el límite máximo de visitas determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección considerados fueron variables físicas, ambientales, sociales y de manejo.

Cuadro 1. Variables utilizadas en la determinación de la capacidad de carga turística

Variables	Factores de corrección
Físicas	Accesibilidad Erodabilidad Superficie disponible
Ambientales	Precipitación
Sociales	Espacio ocupado por persona Distancia entre grupos
Manejo	Tamaño de los grupos Horario de visita Tiempo necesario por visita

Variables físicas

- a. Accesibilidad:* mide el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por los senderos debido a la pendiente.

Cuadro 2. Categorías de pendiente.

Pendiente	Grado de dificultad
≤ 10%	Ninguna
11% - 20%	Media
> 20%	alta

- b. Erodabilidad:* debido a que el suelo de los senderos Las Granadillas y Principal se encuentra relativamente bien consolidado y con pendientes moderadas, se consideraron como limitantes sólo aquellos tramos con evidencias de erosión y se usó un factor de ponderación de 1.5 para el nivel alto de erodabilidad y de 1 para el nivel medio de erodabilidad. Para los otros senderos, dado que presentan suelos arcillosos, se consideró la pendiente y se establecieron tres rangos a los que se les atribuyó un grado de erodabilidad de acuerdo a la siguiente escala.

Pendiente	Grado de erodabilidad
≤ 10%	Bajo
11% - 20%	Medio
> 20%	Alto

- c. *Superficie disponible*: se definió utilizando la longitud y ancho de los senderos seleccionados para este estudio.

Variable ambiental

- a. *Precipitación*: es un factor que impide la visitación normal, ya que la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a realizar caminatas bajo lluvia. Se consideraron los meses de mayor precipitación, en los cuales las lluvias se presentan con más frecuencia en las horas de la tarde. Se determinó las horas de lluvia limitantes por día, y con base en esto se calculó este factor de la siguiente manera:

$$F_{\text{pre}} = 1 - \frac{hl}{ht}$$

Donde:

hl = horas de lluvia limitantes por año

ht = horas al año que el PNLT está abierto

Variables sociales

- a. *Espacio ocupado por persona*: en general, se dice que una persona requiere normalmente de 1m² de espacio para moverse libremente.
- b. *Distancia entre grupos*: con el fin de que la visita sea satisfactoria es necesario considerar el tamaño máximo de los grupos y la distancia que debe haber entre ellos. En este estudio se aplicó la metodología para determinar capacidad de carga turística (Cifuentes 1992), la cual manifiesta que debe existir una distancia de al menos 50 m para evitar interferencias entre un grupo y otro y a la vez proporcionarle una experiencia de calidad a los visitantes.

Variables de manejo

Tamaño de los grupos: el número de personas por grupo se estableció tomando en cuenta las características físicas del recorrido y el riesgo de impacto en cada sendero. El número de grupos (NG) que puede estar simultáneamente en cada sendero se calcula así:

$$NG = \frac{\text{largo total del sendero}}{\text{distancia requerida por cada grupo}}$$

Además, fue necesario identificar previamente cuántas personas pueden estar simultáneamente dentro de cada sendero (P) y se obtuvo a través de la fórmula.

$$P = NG * N^{\circ} \text{ de personas/grupo}$$

Horario de visitas: actualmente, el PNLT está abierto nueve horas diarias (8:00 – 17:00 h).

Tiempo necesario por visita: depende del recorrido que se realice, y de los diferentes factores como longitud del recorrido, rasgos a observar y condiciones físicas del sendero. Los factores de corrección se expresan en términos de porcentajes y para calcularlos se usó la fórmula siguiente:

$$FC_x = 1 - \frac{Ml_x}{M_{tx}}$$

Donde:

FC = factor de corrección para la variable “x”

Ml = magnitud limitante de la variable “x”

Mt = magnitud total de la variable “x”

La magnitud limitante, se refiere a la porción del sendero que no puede ser ocupada porque se debe mantener la distancia mínima entre grupos establecida anteriormente. Considerando que cada persona ocupa un metro del sendero, la magnitud limitante (ml) es igual a:

$$ml \text{ (sendero)} = mt - p$$

Una vez calculados todos los factores de corrección, la CCR puede expresarse con la fórmula general siguiente:

$$CR = CCF (FC_1 * FC_2 * \dots)$$

3.6.1.3 Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

Es el límite máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas. La CCE se obtiene comparando la CCR con la capacidad de manejo (CM) de la administración del área protegida. Es necesario conocer la capacidad de manejo mínima

indispensable y determinar a qué porcentaje de ella corresponde la CM existente. La CCE será ese porcentaje de la CCR. La fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$\boxed{CCE = CCR *}$$

Donde: CM = porcentaje de la capacidad de manejo óptima.

3.6.2 Capacidad de manejo (CM)

La capacidad de manejo óptima es definida como el mejor estado o condiciones en que la administración del área protegida debe desarrollar sus actividades y alcanzar sus objetivos (Cifuentes et al 1999). La capacidad de manejo no es un tarea fácil, puesto que en ella intervienen variables como: respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura, y facilidades (instalaciones) disponibles. Algunas de estas variables no son medibles (Cayot *et al* 1996).

Para el presente estudio se utilizaron solamente las variables de: infraestructura, equipamiento, y personal, ya que son medibles y están relacionados directamente con el manejo de la visitación. En este caso, la capacidad de manejo para el PNLT se estableció a partir del promedio de los factores de estas variables, expresado en porcentaje.

$$\boxed{CM = \frac{\text{Infr} + \text{Eq} + \text{Pers}}{3} * 100}$$

Las variables fueron valoradas de acuerdo a cuatro criterios básicos: cantidad, estado, localización, y funcionalidad (anexo 7). Estos criterios fueron valorados y calificados de acuerdo a:

Cuadro 3. Escala de valoración y calificación de los criterios para determinar la CM

%	Valor	Calificación
≤ 35	1	Insatisfactorio
36 – 50	2	Poco satisfactorio
51 – 75	3	Medianamente satisfactorio
76 – 89	4	Satisfactorio
≥ 90	5	Muy satisfactorio

Para la variable personal, se consideraron los siguientes criterios: nivel de educación, años de trabajo en el área (experiencia), nivel de satisfacción de las condiciones de trabajo, comportamiento en actividades personales, valorización del trabajo que realiza, disponibilidad para trabajar, capacitaciones recibidas por año, duración de los eventos de capacitación, y cantidad del personal actual. Para la obtención de éstos datos se aplicó una encuesta a todo el personal que labora con el parque (Anexo 8). Se tomó como base la encuesta utilizada en el Parque Nacional El Guácharo, Venezuela, por Méndez (1999), realizando las modificaciones del caso. La escala utilizada para la calificación de criterios y parámetros en la evaluación del personal se muestra en el anexo 9.

3.7 Cálculo del punto de equilibrio financiero (Q)

El punto de equilibrio financiero (Q) también conocido como punto óptimo financiero indica el nivel mínimo de producción necesario para cubrir los costos fijos. Según el método algebraico de Gutiérrez, citado por Méndez (1999), este se halla cuando,

$$IT = CT$$

$$P(x) = CVT + CFT$$

$$X = (CVT + CFT)/P$$

$$P = IT/n$$

Donde:

IT = Ingresos totales

CT = Costos totales

CFT = Costos fijos totales

CVT = Costos variables totales

X = Número de unidades vendidas (número de visitantes)

P = Precio por unidad

n = Número de visitante actuales.

Dentro de los costos fijos se consideraron a los sueldos y salarios; pagos por teléfono, electricidad, agua; beneficios sociales; alquiler de edificios y viviendas; y depreciación de

equipo de oficina. Entre los costos variables podemos mencionar: jornales y horas extras; viáticos y gastos de viaje en el país; combustibles y lubricantes; reparación y mantenimiento de los vehículos; reparación y mantenimiento de equipo de oficina; etc.

Para Acevedo Ejzman (1997), el punto de equilibrio financiero es definido como aquel punto en que los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir no hay utilidad ni pérdida. Sirve como una herramienta de contabilidad administrativa que dá apoyo a dos funciones principales en la administración gerencial: la planificación y el control.

3.8 Participación de las comunidades

Mediante entrevistas no estructuradas dirigidas a los líderes comunales de El Rosario y Los planes (Jutiapa), se determinó el nivel de participación que dichas comunidades tienen en las actividades ecoturísticas relacionadas con el parque. Se obtuvo lo siguiente:

- Información general sobre el conocimiento de la importancia del área protegida
- Identificación de los(as) entrevistados(as) con el PNLT
- Beneficios generados por el ecoturismo a las dos comunidades

3.6.5 Tamaño de población y selección de muestra

La población para este estudio se dividió en tres componentes principales:

1. Visitantes del Parque Nacional La Tigra:

Incluye todos los visitantes (nacionales y extranjeros) que llegaron durante los meses de febrero - junio del 2000. El número de encuestas aplicadas fue acorde con el tiempo disponible y de los costos. Cabe mencionar que la afluencia de turistas no tiene el mismo comportamiento entre días de semana y fines de semana, registrándose mayor número de visitas durante los fines de semana.

En este caso dadas las condiciones de la visitación, no fue posible aplicar un muestreo completamente aleatorio, sin embargo, para evitar menos sesgo en la selección de la muestra, se hizo de la forma siguiente: de cada grupo (independientemente de cuantas personas lo conformaran), de turistas que llegaba al parque, se seleccionaba a una persona, quien respondía

a las preguntas establecidas en el cuestionario. Se aplicaron 163 cuestionarios en total, de los cuales 89 fueron contestados por turistas nacionales y 74 por extranjeros.

2. Personal que labora con el parque:

Comprende el total de personas (30) que trabajan para el PNLT, incluyendo personal administrativo y técnico. Los datos obtenidos, sirvieron para determinar el grado de capacidad de manejo que actualmente tiene AMITIGRA, para manejar y administrar el Parque Nacional La Tigra.

Dado que el PNLT trabaja con poco personal, las encuestas fueron aplicadas a todos los empleados, en tal sentido se realizó un censo para determinar el nivel de educación, experiencia, nivel de satisfacción de las condiciones de trabajo, comportamiento y disponibilidad del personal en las labores, valorización del trabajo que realiza, cantidad y duración de los eventos de capacitación, y cantidad actual del personal.

3. Comunidades aledañas al parque:

Se consideraron sólo dos comunidades: Los Planes y El Rosario ya que ambas están ubicadas cerca de los sitios de uso público del parque. Se realizó un estudio de caso para conocer la participación de éstas en el ecoturismo practicado en el PNLT, así como también los beneficios que perciben a través de las actividades ecoturísticas. Para captar estas impresiones se realizaron observaciones directas en el campo y también entrevistas no estructuradas dirigidas a los representantes comunales durante las visitas domiciliarias.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Capacidad de carga turística

La capacidad de carga turística del PNLT, fue determinada para cinco senderos, los cuales son usados principalmente por los visitantes, se excluyó a los senderos Los Plancitos y Jucuara. Las áreas de acampar no fueron consideradas, debido a que actualmente no está permitido realizar dicha actividad dentro del parque.

4.1.1.1 Capacidad de carga física (CCF)

Los resultados obtenidos para cada uno de los senderos se indican a continuación:

Cuadro 4. Capacidad de carga física de los sitios de uso público del PNLT

Senderos	Longitud (metros)	Horas de visita (horas)	Tiempo/visita (horas)	Períodos de visita por día	CCF (visitas/día)
Las Granadillas	683	9	0.83	10.84	7404
Bosque Nublado	1541	9	1.5	6.00	9246
La Esperanza	2125	9	1.75	5.14	10923
La Cascada	4720	9	4.5	2.00	9440
Principal	3285	9	3.5	2.57	8442

El sendero La Esperanza es el que tiene mayor CCF, debido a que posee acceso relativamente fácil y una distancia de 2125 metros. El sendero Las Granadillas tiene mayor facilidad de acceso pero menor longitud, y consecuentemente es el de menor CCF. El sendero La Cascada es el de mayor longitud (4720 m), sin embargo, no posee la mayor CCF, ya que se requiere de 4.5 horas para su visita, y sólo podría soportar dos períodos de visitas/día. El sendero Bosque Nublado se coloca en el tercero con mayor CCF. El sendero Principal es el segundo más grande en longitud, posee una CCF de 8442 visitas/día y se necesitan 3.5 horas para su recorrido.

4.1.1.2 Capacidad de carga real (CCR)

Para su determinación fue necesario estimar primero los factores de corrección. Los resultados se presentan a continuación.

Factor de corrección por accesibilidad (FCacc)

Cuadro 5. Factor de corrección por accesibilidad en los sitios de uso público del PNLT

Senderos	Longitud total (metros)	Dificultad de acceso		Factor de corrección (FCacc)
		Alta (m)	Media (m)	
Las Granadillas	683	86	194	0.59
Bosque Nublado	1541	509	517	0.33
La Esperanza	2125	330	705	0.51
La cascada	4720	1200	730	0.59
Principal	3285	70	1050	0.66

El sendero La Cascada presenta mayor grado de dificultad alta (1200 m), es decir, un 25% de la longitud total del sendero posee pendientes mayores de 20%. En contraste, el sendero Principal presenta menor grado de dificultad alta (70 m), lo que significa que sólo un 2% de la longitud total presenta pendientes superiores a 20%. Sin embargo, posee un 32% de dificultad media (1050 m), esto debido a que este sendero sirvió como carretera, en tiempos de la explotación minera de la Rosario Mining Company.

El sendero La Esperanza presenta buenas condiciones de acceso, a pesar de tener un 16% de su longitud con pendientes superiores a 20%. El sendero Bosque Nublado es el único que presenta rangos similares de dificultad alta y media, es decir, 33% (509 m) y 33.5% (517 m) respectivamente. El sendero Granadilla, considerado apto para personas de tercera edad y niños, sólo posee un 13% de dificultad alta (86 m) y un 28% de dificultad media (193 m).

Factor de corrección por erodabilidad (FCero)

Cuadro 6. Factor de corrección por erodabilidad en los sitios de uso público del PNLT

Senderos	Longitud total (metros)	Nivel de erodabilidad		Factor de corrección (FCero)
		Alta (m)	Media (m)	
Las Granadillas	683	8	34	0.77
Bosque Nublado	1541	509	517	0.33
La Esperanza	2125	330	705	0.51
La cascada	4720	1200	730	0.59
Principal	3285	312	290	0.93

Para el sendero Principal, el factor de corrección por erodabilidad resultó ser de 0.93, esto debido a que posee tramos expuestos al sol y por ende a la lluvia. El sendero Bosque Nublado por poseer bastantes tramos considerados con un nivel de erodabilidad alta y media, presentó un valor 0.33 para este factor de corrección, lo cual reduce considerablemente la capacidad de carga real (CCR). El sendero La Cascada, a pesar de que tiene más tramos con niveles de erodabilidad alta y media no presenta la mayor reducción para su CCR, pues mantiene buena cobertura forestal, además de tener la mayor longitud. El sendero La Esperanza, reduce a la mitad su CCR, debido a que este factor de corrección resultó ser de 0.51.

Factor de corrección social (FCsoc)

Cuadro 7. Factor de corrección social en los sitios de uso público del PNLT

Senderos	Longitud total (metros)	Longitud limitante (metros)	Factor de corrección (FCsoc)
Las Granadillas	683	525	0.23
Bosque Nublado	1541	1186	0.23
La Esperanza	2125	1634	0.23
La Cascada	4720	3630	0.23
Principal	3285	2527	0.23

Al realizar los cálculos, se observa que para todos los senderos existe el mismo valor para este factor de corrección, esto debido a que en todos ellos se consideró un grupo de visitas de 15 personas como máximo y una distancia mínima entre grupos de 50 metros.

Factor de corrección por precipitación (FCpre)

Cuadro 8. Factor de corrección por precipitación en los sitios de uso público del PNLT

Senderos	Horas con lluvia (hl)	Horas totales (ht)	Factor de corrección (FCpre)
Todos los senderos	1140	3285	0.63

Para efectos de estos cálculos, se consideraron ocho meses de lluvia (mayo – diciembre). Las horas de lluvia limitantes para ese período son de cinco horas por día, sobre todo por las tardes, que es cuando ocurre frecuentemente la lluvia dentro del área del parque. Se calculó este factor de la forma siguiente:

Horas de lluvia limitantes por año (hl): $244 \text{ días} * 5\text{h/día} = 1220\text{h}$

Horas al año que los senderos permanecen abiertos (ht): $365 \text{ días} * 9\text{h/día} = 3285\text{h}$

$FCpre = 1 - (1220\text{h}/3285\text{h}) = 0.63$

Factor de corrección por cierres temporales (FCtem)

Cuadro 9. Factor de corrección por cierre temporal en los sitios de uso público del PNLT

Senderos	Horas cerradas (hc)	Horas totales (ht)	Factor de corrección (FCtem)
Todos los senderos	468	3285	0.86

Por razones de mantenimiento, el PNLT permanece cerrado al uso público un día por semana (lunes), lo cual representa una limitación de la visitación en todos los senderos. Este factor se calculó como sigue:

Horas al año que el PNLT se mantiene cerrado (hc): $9\text{h/día} * 1 \text{ día/semana} * 52 \text{ semanas/año} = 468\text{h/año}$

Horas totales al año (ht): $365 \text{ días/año} * 9\text{h} = 3265$

$Fctem = 1 - (468 \text{ h/año}/3265 \text{ h/año}) = 0.86$

Finalmente, se procedió al cálculo de la capacidad de carga real. El cuadro 9 muestra la CCR obtenida para cada uno de los senderos.

Cuadro 10. CCR y factores de corrección de los sitios de uso público del PNLT

Senderos	CCF (visitas/día)	FCacc	FCero	FCsoc	FCpre	FCtem	CCR (visitas/día)
Las Granadillas	7404	0.52	0.93	0.23	0.63	0.86	446
Bosque Nublado	9246	0.33	0.33	0.23	0.63	0.86	125
La Esperanza	10923	0.51	0.51	0.23	0.63	0.86	354
La Cascada	9440	0.59	0.59	0.23	0.63	0.86	409
Principal	8442	0.65	0.77	0.23	0.63	0.86	527

La capacidad de carga real es menor para Bosque Nublado, se observa que los factores que más limitan este sendero son los referidos a lo social, nivel de erodabilidad y accesibilidad del mismo. Por el contrario, el sendero Principal es el que tiene mayor capacidad de carga real, pues es menos afectado por los factores de accesibilidad y erodabilidad.

4.1.1.3 Capacidad de carga efectiva (CCE)

Luego de realizar los cálculos (anexo 10), se obtuvo que la CM del Parque Nacional La Tigra (PNLT) es de 70.29%. Los porcentajes para cada uno de los componentes se presentan en forma resumida a continuación.

Cuadro 11. Capacidad de manejo para el PNLT

Componentes	Porcentajes
Infraestructura	71.50
Equipamiento	79.63
Personal	59.75
General	70.29

Posteriormente, se procedió a calcular la capacidad de carga efectiva. En el cuadro 11 se presentan los resultados obtenidos para cada uno de los senderos.

Cuadro 12. Capacidad de carga efectiva para cada uno de los senderos

Senderos	CCR (visitas/día)	CM (%)	Periodos de visitas/día	CCE	
				visitantes/día	visitantes/año
Las Granadillas	446	70.29	10.84	29	10585
Bosque Nublado	125	70.29	6.00	15	5475
La Esperanza	354	70.29	5.14	48	17520
La Cascada	409	70.29	2.00	144	52560
Principal	527	70.29	2.57	145	52925
Total				381	139065

La capacidad de carga turística del parque está dada por la capacidad de carga efectiva de cada uno de los senderos. Por lo tanto, la capacidad de carga para el PNLT, es de 381 visitantes/día, es decir, 139,065 visitantes/año, la cual está por encima de la cantidad promedio que actualmente recibe el área.

4.1.2 Análisis de la visitación del parque

4.1.2.1 Comparación de la visitación actual con la capacidad de carga efectiva

Según registros de visitación para el PNLT de los últimos cinco años, se tiene un promedio de 8,458 visitantes/año, ésta cantidad es mínima (6%), si la comparamos con los cálculos de CCE (139,795 visitantes/año) obtenida para el parque. Es importante mencionar, que a la fecha nunca ha existido ni existe, ningún tipo de promoción del área para desarrollar la actividad del ecoturismo. Además, no existen compañías turísticas que lo promocionen y por ello no se observa aumento significativo en el número de visitantes por año, sino que mantiene niveles de visitación muy similares.

4.1.2.2 Caracterización del visitante

Según información obtenida mediante la encuesta aplicada en este estudio, a los visitantes del PNLT, aproximadamente la mitad de los entrevistados (54.60%) fueron nacionales, específicamente provenientes de la ciudad capital Tegucigalpa, quienes llegan en busca de recreación y turismo. Además, suelen llegar grupos de estudiantes de las universidades y de los colegios, con el propósito de adquirir mayores conocimientos sobre los procesos ecológicos dados en un bosque nublado.

El resto de los entrevistados (45.40%) fueron extranjeros, de ellos, un 20.24% eran norteamericanos, en su mayoría residentes en el país. Se presentaron menores porcentajes para europeos (15.33) asiáticos (4.91), centroamericanos (3.06) y suramericanos (1.83). En la Figura 1 se ilustran las distintas procedencias de los visitantes entrevistados durante febrero - junio/00.

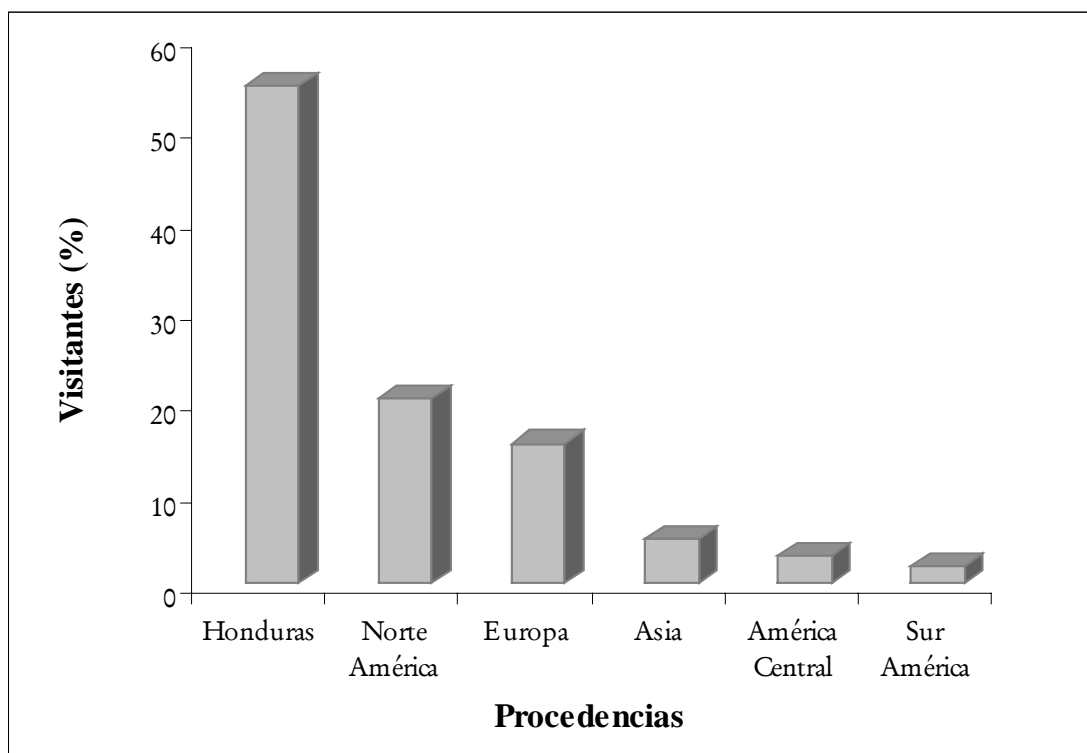


Figura 1. Procedencias de los visitantes del PNLT

Por otra parte, la mayoría de los visitantes que llegan al PNLT, lo hacen a través de viajes independientes, es decir, no usan agencias de viajes turísticos. Generalmente, ellos son enterados de la existencia del parque por medio de amigos(as), quienes deciden ponerse en contacto con la naturaleza, y a la vez salir fuera de Tegucigalpa.

Según datos obtenidos a través de los libros de registro para visitantes, tomados desde 1984, se puede observar que no ha existido un marcado incremento de visitas por año, pues nunca los diferentes entes responsables por el manejo y administración del PNLT han desarrollado un programa de promoción. Sin embargo, podemos decir que la visitación ha sido fluctuante entre 1041 - 10215 para los años 1984 y 1995 respectivamente. Datos proporcionados por AMITIGRA, revelan el siguiente comportamiento de la visitación que ha recibido el parque, en los últimos siete años. La Figura 2 muestra tales comportamientos.

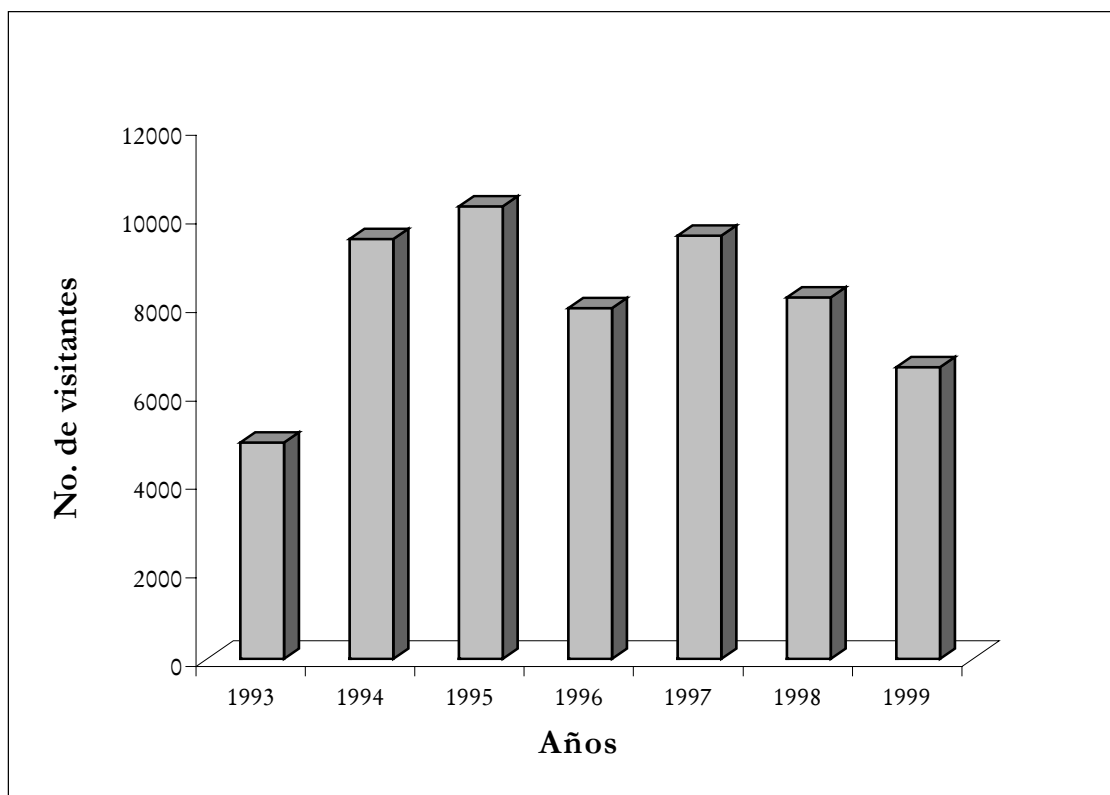


Figura 2. Comportamiento de la visitación del PNLT (93 - 99)

La mayor visitación es recibida en los meses de marzo y abril, lo cual coincide con la época de menor precipitación y mayor temperatura del parque, además del asueto de Semana Santa. También suele manifestarse un aumento de visitas durante el mes de julio, esto debido a las vacaciones de las escuelas privadas y universidades. La Figura 3 muestra la visitación por mes para los años 97-99, sin embargo, cabe mencionar que para el año 98 se excluyen los meses de noviembre y diciembre, ya que el parque se mantuvo cerrado durante ese tiempo, debido a los daños causados por el Huracán y Tormenta Tropical Mitch. En enero de 1999, fue reabierto, mostrando una disminución en el número de visitas recibidas no sólo para ese mes, sino también para los otros meses, por lo que puede calificársele como atípico.

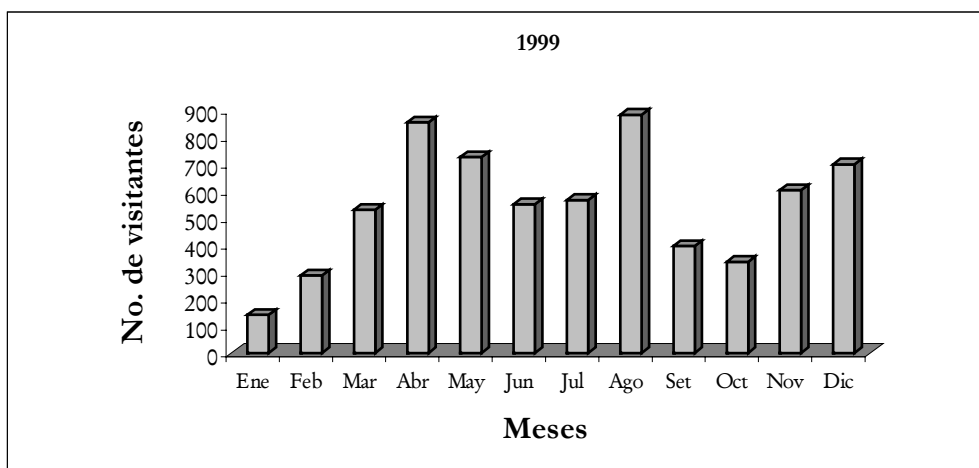
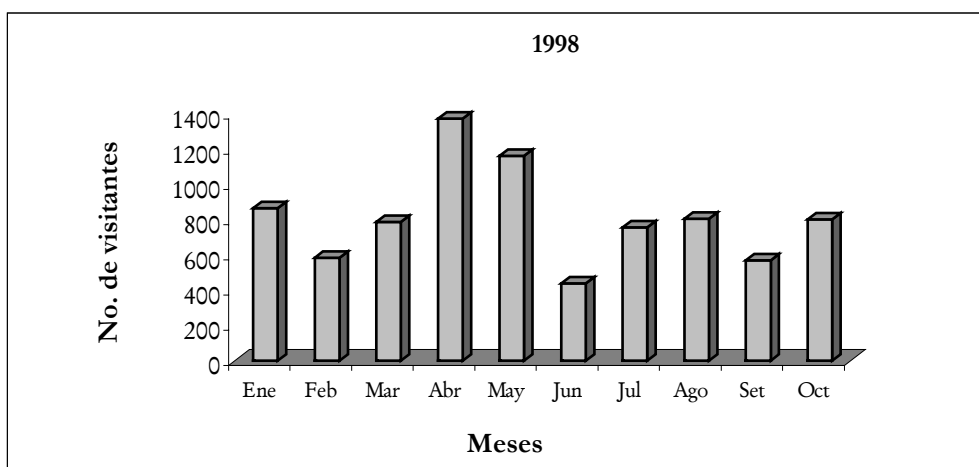
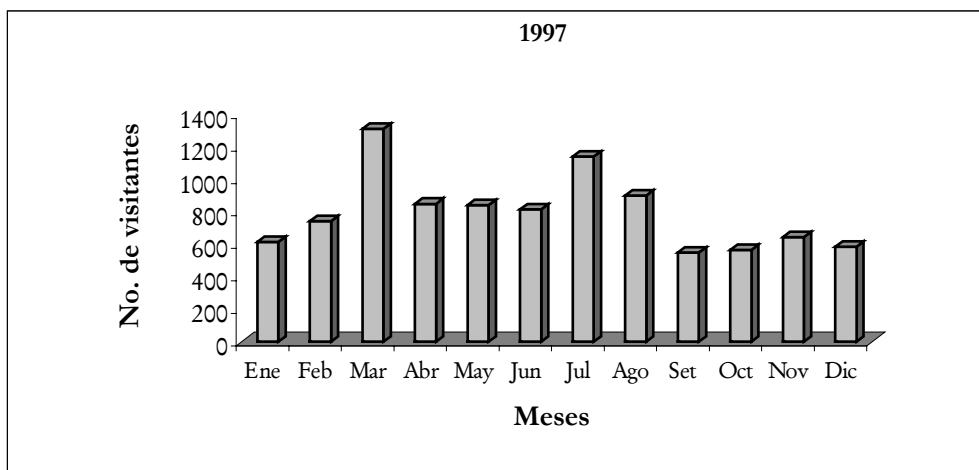


Figura 3. Visitación por mes para los años 1997, 1998 y 1999 para un total de visitantes/año de 9560, 8161 y 6587, respectivamente.

4.1.2.3 Consideraciones sobre los visitantes del PNLT

Según información obtenida a través de los cuestionarios aplicados a los visitantes del PNLT durante este estudio, las actividades mayormente realizadas por los nacionales fueron: observación de plantas/paisajes, debido a que muchos de ellos son estudiantes de las universidades y colegios. Otra actividad muy realizada por ellos fueron las caminatas libres. Los extranjeros realizaron principalmente caminatas libres, es decir, sin utilizar guías, y toma de fotografías, desde las distintas vistas panorámicas que ofrece el parque. En la Figura 4 se observan los porcentajes para cada actividad realizada por ambos tipos de visitantes.

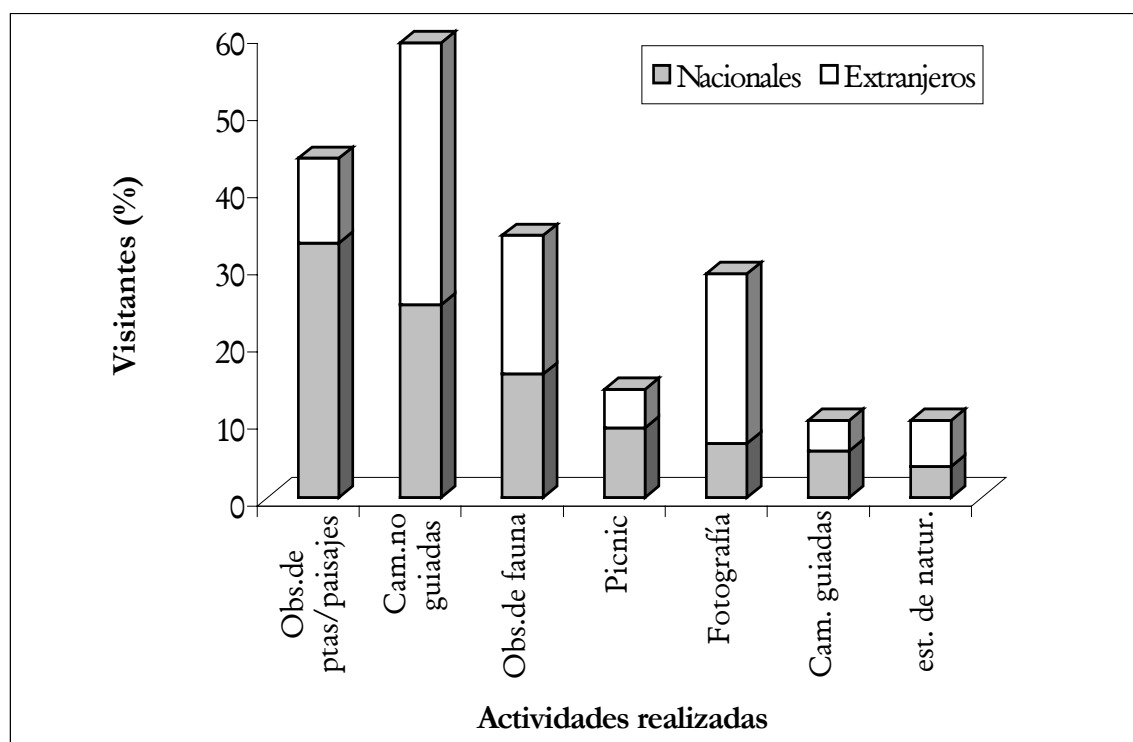


Figura 4. Actividades realizadas por los turistas durante la visita al PNLT

Con referencia a las tarifas de entrada, se obtuvo que el 64% del total de los entrevistados opinó que la tarifa de entrada al parque es apropiada. Los resultados de la prueba de Kruskal - Wallis nos indican que no hay diferencias significativas ($P > 0.05$), sobre las opiniones referentes a la tarifa de entrada de los visitantes nacionales y extranjeros. No obstante, cuando separamos a los extranjeros en residentes y no residentes y aplicamos la misma prueba, sí

resultaron diferencias ($P < 0.05$). En general, los nacionales (72%) y extranjeros residentes (77%) consideraron apropiada la tarifa de entrada al parque.

De los extranjeros no residentes, aunque la mayoría (50%) opinó que la tarifa es adecuada, hubo un porcentaje mayor que consideró a la tarifa alta (30%) o muy alta (20%), en comparación con lo que dijeron los nacionales y extranjeros residentes. De los últimos, no hubieron respuestas que dijeran que la tarifa de entrada sea muy baja ni muy alta.

La administración del parque, estableció desde mayo de 1,996 tarifas diferenciadas para la entrada al área y desde marzo del 2000 se establecieron los precios por servicio de guías (anexo 12); también en 1997, se reacondicionó el ecoalbergue (antiguamente Hospital) el cual funciona como hotel de montaña. En la Figura 5 se observan los porcentajes para cada una de las opciones dadas en los cuestionarios para la tarifa de entrada.

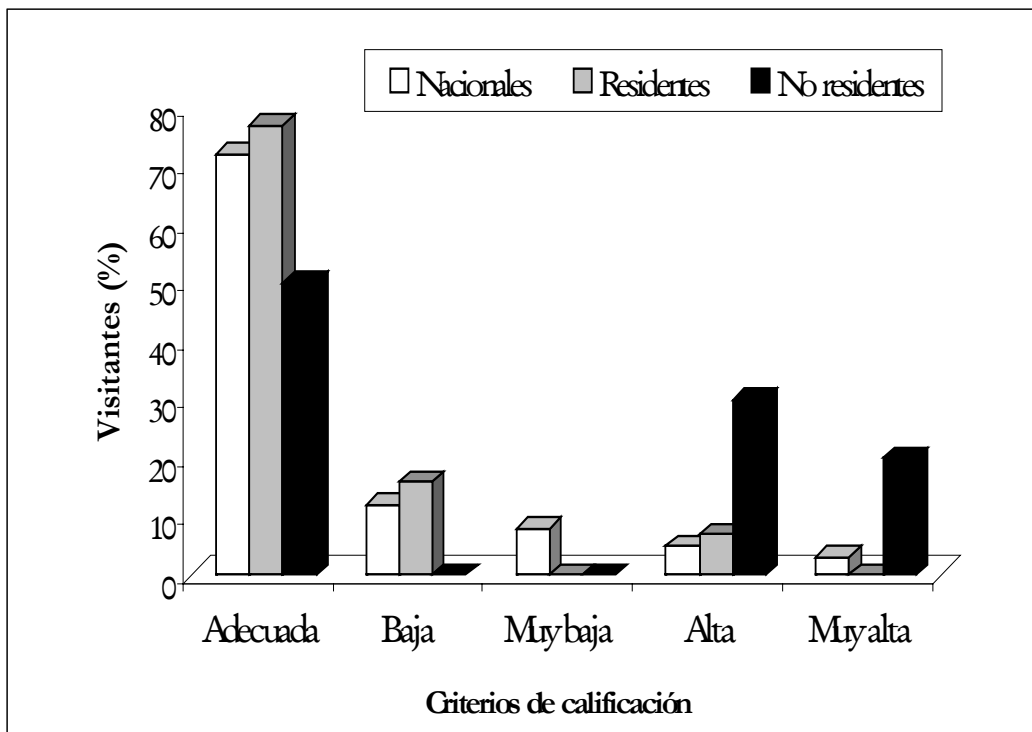


Figura 5. Consideraciones de los visitantes del PNLT sobre la tarifa de entrada

La información obtenida mediante los cuestionarios aplicados, en relación a la calidad de los servicios y facilidades utilizados por los visitantes, éstos fueron evaluados mediante la prueba de Kruskal - Wallis, y se obtuvieron los resultados siguientes: Se encontraron diferencias

significativas ($P < 0.05$) para las opiniones sobre el estado de la infraestructura y limpieza del lugar. Los nacionales calificaron mejor que los extranjeros a estos dos aspectos. El 85% de los nacionales y el 64% de los extranjeros calificaron de al menos bueno al estado de la infraestructura. El 77% de los nacionales y el 40% de los extranjeros calificó como muy buena la limpieza del lugar.

No se encontraron diferencias significativas ($P > 0.05$) para lo expresado sobre el centro de visitantes, información turística, senderos/rotulación y sanitarios, lo cual nos indica que tanto nacionales como extranjeros dieron opiniones similares al respecto. El 85% de los nacionales y el 80% de los extranjeros calificaron de al menos buenas las condiciones del centro de visitantes. El 84% de los nacionales y el 91% de los extranjeros calificaron de al menos regular a la información turística recibida. El 87% de los nacionales y el 79% de los extranjeros calificaron de al menos buena a la rotulación de los senderos. El 91% de los nacionales y el 94% de los extranjeros calificaron de al menos regular a los sanitarios del centro de visitantes.

De la misma forma fueron evaluadas algunas características del área. Los resultados obtenidos con la prueba de Kruskal - Wallis, mostraron que existen diferencias significativas ($P < 0.05$) para lo relacionado con posibilidad de observar anfibios, posibilidad de observar aves, calidad de agua y también para la naturaleza del bosque.

El 82% de los nacionales calificaron de al menos buena la calidad de agua y el 67% de los extranjeros calificaron de buena la calidad de este servicio. El 84% de los nacionales calificaron de muy buena la naturaleza del bosque, y sólo un 67% de los extranjeros calificaron la naturaleza del bosque como muy buena. El 67% de los extranjeros y el 47% de los nacionales calificaron a lo más mala a la posibilidad de observar anfibios y reptiles. Lo anterior nos indica que los visitantes nacionales calificaron mejor a estos tres aspectos. El 95% de los extranjeros y el 68% de los nacionales calificó de al menos regular la posibilidad de observar aves, esto indica que los extranjeros calificaron mejor a esta característica.

Por el contrario, no se encontraron diferencias en cuanto a la posibilidad de observar mamíferos, e insectos. El 63% de los nacionales y el 57% de los extranjeros calificaron a la

posibilidad de observar mamíferos a lo más malas. El 76% de los nacionales y el 86% de los extranjeros calificaron a la posibilidad de observar insectos al menos regular.

En relación al nivel de escolaridad de los visitantes del parque, los resultados de los cuestionarios evidenciaron que la mayoría de ellos poseen grados universitarios y maestrías, para nacionales y extranjeros respectivamente.

Visitantes Nacionales: el 55% del total de visitantes entrevistados fueron nacionales, quienes estuvieron en el parque por un lapso de tiempo de 3-4 horas, lo cual fue considerado como insuficiente para disfrutar de la belleza natural del área. Además, el 60% de las visitas nacionales fueron del sexo masculino y el resto corresponde al sexo femenino. La mayoría de ellos realizaron caminatas libres por los senderos Bosque Nublado y La Esperanza. La Figura 6 muestra en orden descendente la visitación recibida en los senderos.

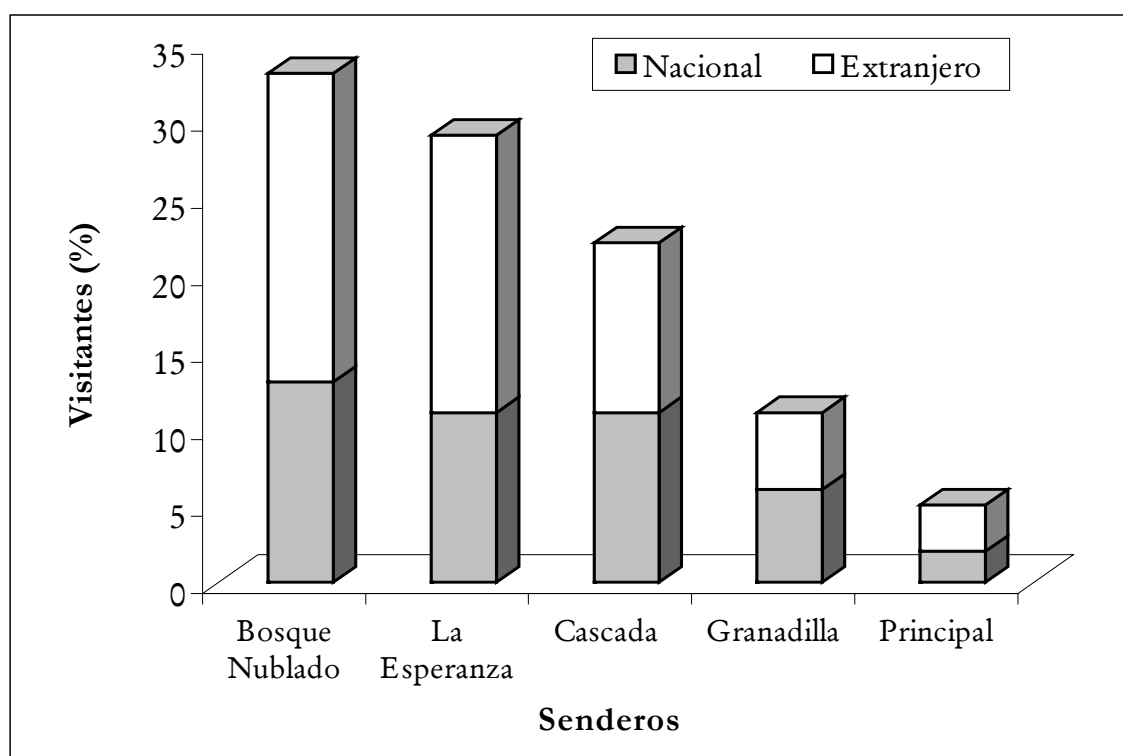


Figura 6. Sitios de uso público del PNLT

La mayoría de los visitantes nacionales conocieron el PNLT, por dos factores principales, es decir, el 48% de los entrevistados, se enteró de la existencia del mismo a través de amigos, y un 30% por medio de la escuela/colegio/universidad. También la mayor parte de los extranjeros, 30% por medio de la escuela/colegio/universidad. También la mayor parte de los extranjeros, conocieron el parque a través de amigos 46%, y un 17% a través de folletos, y sólo un 4% a través de la escuela/colegio/universidad, y el resto debido a otros factores. La Figura 7 muestra mayores detalles al respecto.

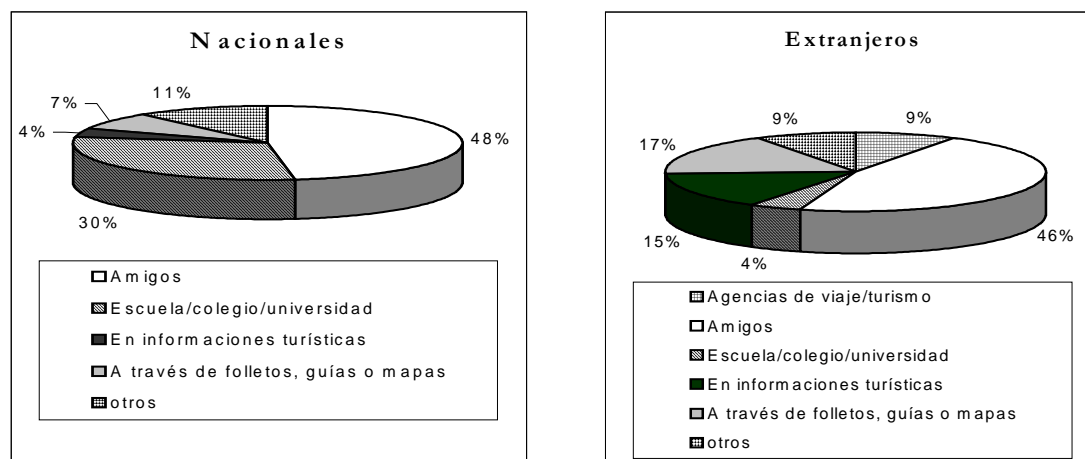


Figura 7. Cómo los visitantes conocen el PNLT

Según los cuestionarios aplicados a los visitantes nacionales, el 9% de las visitas nacionales fueron motivadas por giras de estudio, 67% debidas a recreación, 4% por investigaciones y el resto lo hacen por otras razones. La Figura 8 muestra los porcentajes de cada actividad realizada en el área.

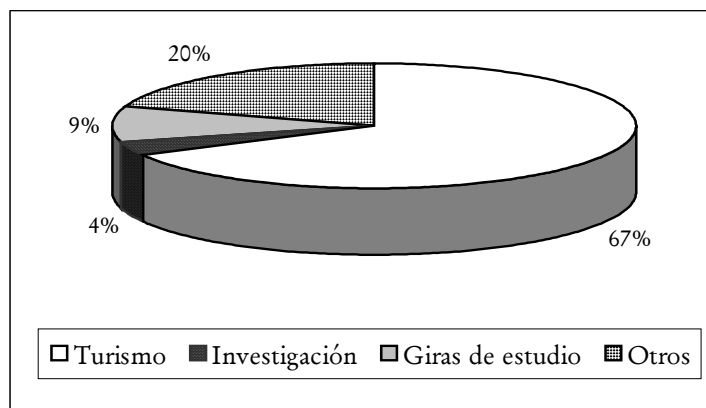


Figura 8. Razones por las que los turistas nacionales visitan el PNLT

Entre los principales factores que dificultan el acceso al área por cualquiera de las dos entradas al PNLT (Jutiapa y San Juancito), que mencionaron los entrevistados fueron: 1) transporte, refiriéndose al servicio de buses, ya que si se cuenta con vehículo propio no hay problemas de acceso al parque; 2) la distancia, ésta fue asociada con el estado de la carretera no pavimentada, más las pendientes dificultan la llegada al área. La Figura 9 muestra los porcentajes para cada factor dados por los visitantes nacionales y extranjeros.

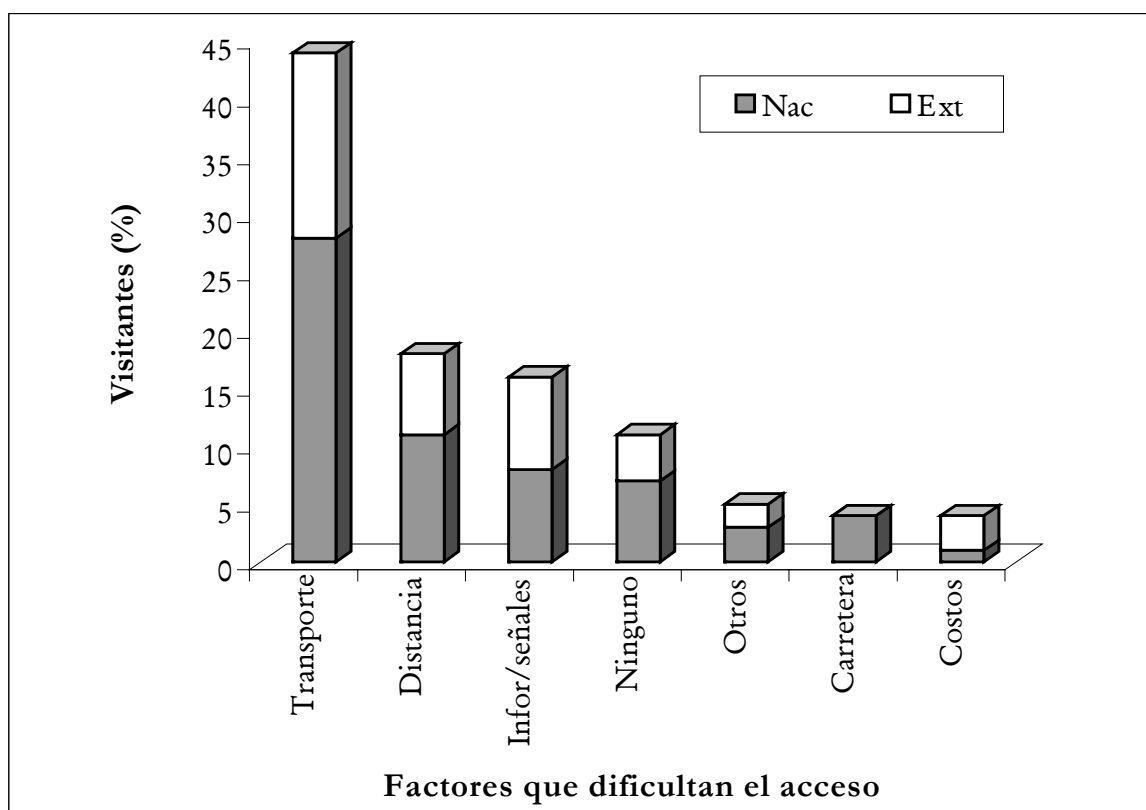


Figura 9. Dificultades encontradas para el acceso al PNLT

Visitantes extranjeros: en general, los visitantes extranjeros llegan en iguales proporciones de hombres y mujeres. El 62% de ellos corresponde a los residentes y el resto (38%) a los no residentes, quienes llegan motivados por el ecoturismo. Al igual que los visitantes nacionales, existe preferencia a realizar recorridos por los senderos Bosque Nublado y La Esperanza, con una permanencia dentro del parque de 3 - 4 horas, sin embargo, ese tiempo fue considerado por la mayoría de ellos (65%) como suficiente para conocer el área.

Con relación a los factores que dificultan el acceso mencionaron: 1) transporte; 2) distancia; y 3) los servicios de información y señalización, puesto que la información que reciben los visitantes desde Tegucigalpa no es muy explicativa, y las carreteras no cuentan con señalizaciones claras para la llegada al parque.

4.1.3 Cálculo del punto de equilibrio financiero (Q)

Con base en los datos financieros para el año correspondiente a julio/99 - junio/00, proporcionados por la Fundación Amigos de La Tigra, se procedió a analizar la situación actual de costos e ingresos del PNLT. El cuadro 8 muestra los ingresos totales propios del parque, los gastos totales y el déficit que actualmente existe.

Cuadro 13. Relación de costos e ingresos en el PNLT durante julio/99 – junio/00, excluyendo ingresos de proyectos.

Costos totales	Lempiras (L)	Dólares (\$)	Ingresos totales	Lempiras (L)	Dólares (\$)
Costos fijos	1,707,385	117,670	Propios	252,507	17,402
Costos variables	151,604	10,448			
Total	1,858,989	128,118			
Déficit				-1,606,482	-110,715

Tasa de cambio: US \$ 1.00 = L14.51

Se observa que los ingresos propios del área apenas cubren el 13.58% de los costos totales para la actual administración y manejo del parque, presentando un déficit de L-1,606,482 (-\$110,715). La tasa de cambio del Lempira con respecto al Dólar fue estimada considerando el valor más bajo del mes de julio/99 hasta el valor más alto del mes de julio/00 y se promediaron los valores.

Posibles escenarios

Se estimó el punto de equilibrio financiero (Q) bajo diferentes condiciones, dados los posibles escenarios, que podrían ayudar a reducir el déficit.

Escenario 1. Aumento en el nivel de visitación actual del PNLT.

Considerando que para 1999 se tuvo una cantidad de 6,587 visitantes en el área, y tomando en cuenta el déficit existente, se determinó el porcentaje que debería aumentarse a la visitación para obtener los ingresos necesarios para alcanzar el punto de equilibrio financiero. Se propone aumentar los niveles de visitación del PNLT, manteniendo los mismos precios por dos de los servicios ofrecidos, tarifas de entrada y alojamiento en el ecoalbergue.

1. Aumento de la visitación nacional y extranjera en un 1069%
2. Aumento de los usuarios del ecoalbergue en un 1069%

Los resultados de esta estimación se muestran a continuación.

Cuadro 14. Punto de equilibrio financiero incrementando los niveles de visitación del área, excluyendo los ingresos de proyectos desarrollados en el PNLT

Detalles	Lempiras (L)	Dólares (\$)
Ingresos totales propios	252507	17,402
Costos totales	1,858,989	128,117
Déficit	-1,606,482	-110,715
Ingresos actuales por boletería y servicio del ecoalbergue	165,707	11,420
Ingresos necesarios para cubrir el déficit	1,772,189	122,135
Porcentaje de aumento en el número de visitas	1069	
Número de visitas recibidas en 1999	6587	
Número de usuarios del ecoalbergue en 1999	203	
Aumento en el número de visitantes	70,415	
Aumento en el número de huéspedes del ecoalbergue	2,171	

Tasa de cambio: US \$ 1.00 = L14.51

En vista de que se requiere un alto porcentaje (1069%) de aumento en el número de visitantes del PNLT y de los usuarios del ecoalbergue, la cual sería poco posible de obtener en el corto y mediano plazo. Por lo anterior se plantea como alternativa captar fondos a través del incremento a las tarifas de entrada, recibir mayor número de huéspedes en el ecoalbergue, aumentar el aporte anual de los miembros directivos de AMITIGRA, y también ofrecer mayor cantidad de productos de souvenir.

Escenario 2. Incrementos en el precio de las tarifas de entrada, aportación de los directivos, pago por servicio del ecoalbergue, y souvenirs.

1. Incremento en un 1031% de las aportaciones de la junta directiva. Actualmente, cada uno aporta L 1,200.00/año, sin embargo, con este incremento propuesto deberían aportar la cantidad de L 12,372.00/año.
2. Incremento en un 1031% de los ingresos generados mediante el servicio del ecoalbergue. Se propone mantener los precios actuales del mismo, aumentando el número de usuarios a 2,093 huéspedes/año.
3. Incremento en un 1031% de los ingresos generados mediante la venta de souvenir, manteniendo los precios y diversificando los productos ofrecidos a los turistas. Se propone venta de cantidades mínimas por año de 171 gorras, 172 camisetas, 178 llaveros (L15.00 c/u), 171 bolsos (L40.00c/u), 172 afiches de aves, 172 afiches de hojarasca, y 172 logotipos del PNLT.
4. Incremento en un 1031% a la tarifa de entrada al parque.

El cuadro 10 muestra las estimaciones hechas para este escenario. Los resultados se presentan a continuación.

Cuadro 15. Punto de equilibrio financiero incrementando los precios de las tarifas de entrada, aportación de los directivos, pago por el ecoalbergue y souvenirs.

Detalles	Lempiras (L)	Dólares (\$)
Ingresos actuales por tarifa de entrada	144,120	9,932
Ingresos actuales por servicio de alojamiento	21,587	1,488
Ingresos actuales por venta de souvenirs	5,000	344
Ingresos actuales por aporte de la Junta Directiva	9,600	662
Costos totales	1,858,989	128,118
Déficit	-1,678,682	-11,561
Ingresos necesarios para cubrir el déficit	1,858,989	128,117
Porcentaje de aumento para todos	1,031	
Fondos generados por aumento en las tarifas de los visitantes del parque	1,485,877	102,404
Fondos generados por aumento en el pago por el servicio del ecoalbergue	222,562	15,338
Fondos generados por aumento en las cantidades de los productos de souvenirs vendidos	51,550	3,553
Fondos generados por aumento a las aportaciones de los miembros directivos de AMITIGRA.	98,976	6,821

Tasa de cambio: US \$ 1.00 = L14.51

Obviamente, se debe lograr un alto porcentaje de aumento en la cantidad de visitantes recibidos en el parque, lo cual estaría permitido de acuerdo a la capacidad de carga efectiva, sin embargo, dada la actual visitación, se estima que sería muy difícil conseguir tal cantidad de turistas. Aumentar el número de 203 a 2093 huéspedes por año en el ecoalbergue, no sería fácil, aunque el mismo tenga capacidad de soportar esa cantidad. Además, deben producirse diversos productos de souvenirs para ofrecer a los visitantes, y también las personas que forman la junta directiva de AMITIGRA, deberían aportar L1031.00/mes.

Si analizamos la situación dada anteriormente, nos damos cuenta que difícilmente se podrán captar esos fondos mediante tales incrementos. Por lo tanto, es necesario buscar nuevas opciones que generen ingresos, manteniendo los mismos niveles de visitación y también manteniendo los precios en todos los servicios que actualmente ofrece el parque.

Escenario 3: Establecimiento del impuesto al agua que produce el PNLT por año, extraída mediante el sistema del Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA).

Los fondos recaudados mediante el pago del impuesto deben servir para cubrir el déficit producido por la protección y conservación del área (cuadro13). Las estimaciones fueron hechas basadas en lo siguiente:

1. En 1995, el 32% del abastecimiento de agua a la ciudad capital provino del PNLT.
2. El SANAA cobró a L 1.24/m³/año (dato de 1995).

La capacidad máxima del sistema Parque Nacional La Tigra (incluye: San Juancito, Trojas – Carrizal y Jutiapa), alcanza un límite teórico correspondiente al caudal máximo de 68082.4 m³/día. Sin embargo, dadas las fluctuaciones en la producción de agua dependiente de las condiciones climatológicas, se estima que se obtendría el valor de 63,936 m³/día (SANAA, citado por Salgado Artica 1996).

Cuadro 16. Punto de equilibrio financiero mediante el pago del impuesto del agua que produce el PNLT/año extraída por el SANAA, manteniendo los ingresos propios generados por el área.

Detalles	Lempiras (L)	Dólares (\$)
Ingresos totales propios	252, 508	17,402
Costos totales	1,858,989	128,118
Déficit	-1,606,482	-110,715
Ingresos actuales por servicio de agua	0	0
Ingresos necesarios para cubrir el déficit	1,606,482	110,715
Producción hídrica del parque*	16,428,800 m ³ /año	
Cobro del SANAA a los usuarios capitalinos	1.24/ m ³ /año	
Porcentaje que SANAA debe aportar para la protección y mantenimiento del caudal hídrico del PNLT	8%	
Impuesto propuesto para el agua extraída del PNLT	0.10/ m ³ /año	

*Fuente Salgado Artica (1996)

Tasa de cambio: US \$ 1.00 = L14.51

En vista de que los dos primeros escenarios planteados son difíciles de lograr a corto y/o mediano plazo y considerando que el parque necesita ser protegido para mantener su caudal hídrico, se hace indispensable el cobro por este servicio. Basados en los datos de 1,995 podemos decir que si se establece un impuesto de L0.10/ m³/año, se estima que se estarían generando fondos suficientes para cubrir el déficit generado por el manejo y protección del área protegida.

4.1.4 Estudio de caso: Relación del ecoturismo con dos comunidades del Parque Nacional “La Tigra”, Tegucigalpa, Honduras

El interés de este estudio se centró en conocer la relación del ecoturismo practicado en el PNLT, con las comunidades de Rosario (antigua sede de la Compañía Minera de Nueva York) y Jutiapa (sector Los Planes), por encontrarse ubicadas próximas al área núcleo del parque. Estas son comunidades rurales, con una población bastante estable, es decir, no presentan flujos de migraciones. El sendero Principal conecta ambas comunidades, sin embargo, quienes más lo usan para cruzar de un sitio a otro son los empleados de AMITIGRA, pues muy pocos visitantes hacen tal recorrido.

4.1.4.1 Características generales

La comunidad de Rosario, a pesar de que cuenta con servicios básicos de agua, luz y letrinas, no muestra una dinámica de desarrollo socioeconómico. Aparentemente, con la desaparición de la compañía minera, la pobreza se ha apoderado de la comunidad. Dadas las condiciones de relieve en que está ubicada, es difícil obtener acceso en vehículo, la mayor parte de los habitantes hacen un recorrido a pie, de aproximadamente 1.5 - 2 horas para llegar a la comunidad vecina de San Juancito. En contraste, Los Planes, presenta una mejor accesibilidad, pero carece de energía eléctrica, y no existen servicios de alimentación.

4.1.4.2 Comunidad de El Rosario:

Posee antecedentes históricos que marcan diferencia con otras comunidades circunvecinas de hoy. Fue allí donde se desarrolló el auge de la explotación de las minas de oro y plata, desde el período de 1882 - 1954, por la Compañía Neoyorkina llamada “Rosario Mining Company” la cual generó empleo para miles de hondureños y también para otras personas procedentes de los países de la región centroamericana. Hoy hace aproximadamente medio siglo que la compañía abandonó la zona y los trabajos de explotación minera, aún existen infraestructuras que fueron construidas y usadas por los norteamericanos como ser: la primera embajada de USA en Honduras, las instalaciones para la conducción de energía hidroeléctrica, tuberías para agua, campo de golf, sistemas de drenajes, bocaminas, cementerio (donde descansan restos de personas norteamericanas que fueron considerados importantes en aquella época) entre otros.

La comunidad se ubica en zonas de ladera, por ello la necesidad de construir terrazas, drenajes, gradas, muros para facilitar la movilización interna. El diseño de El Rosario rompe con el estilo común de cualquier otra comunidad de estos tiempos. Las viviendas se encuentran separadas unas de otras, conectadas por las calles principales que fueron trazadas siguiendo curvas de nivel, aunque también a la fecha existen caminos con pendientes que unen a varias viviendas. La carretera (hoy conocida como Sendero Principal), que antiguamente sirvió para trasladarse a Tegucigalpa, ya no es usada para este fin, sino que solamente sirve de paso de El Rosario a Jutiapa, y sólo es permitido el tránsito a pie.

Actualmente, el ecoalbergue (hotel de montaña), habilitado desde 1997 para hospedar a los visitantes nacionales y extranjeros, fue utilizado en tiempos de la compañía minera como hospital donde se atendían los casos más frecuentes de enfermedades producidas por los efectos de los metales extraídos, y casos de emergencia. También hay tres viviendas (casas de madera) que están siendo usadas una de ellas por personal de la Administración Forestal del Estado AFE/COHDEFOR, y las otras dos por el personal de la Fundación Amigos de La Tigra, AMITIGRA (la casa verde es exclusiva para empleados de AMITIGRA y la casa amarilla recientemente fue reconstruida y habilitada para huéspedes). Asimismo, existen otras casas que han sido ocupadas por tres familias de la misma comunidad aduciendo que quedaron sin viviendas después del Huracán Mitch en 1998. Sin embargo, estas personas simplemente han tomado ventaja de la coyuntura, es decir, ellos(as) no resultaron ser damnificados, aunque probablemente lo mejor fue haber evacuado sus propios hogares, pero una vez pasado el peligro, debieron haber regresado a sus moradas.

En cuanto a los beneficios que recibe la comunidad por el ecoturismo, se puede decir que es poco menos que nulo. Aparte de las cuatro personas (Agustín Sierra, Reynaldo Aguilar, María Lizeth Ilovares y Luis Fernando Caballero) nativos(as) de dicha comunidad y empleados de AMITIGRA, sólo existe una mujer que ofrece servicios de alimentación: comida y bebidas (en su mayoría refrescos embotellados). Para la cocción de los alimentos usa dos tipos de estufa: eléctrica y de gas, y fogón de leña. Ella ha establecido tarifas diferenciadas en el precio de la comida: extranjeros L25.00, centroamericanos L15.00 (no incluye refresco). Sin embargo, cuando atiende grupos de más de 20 personas, solicita el apoyo de una señora (vecina), principalmente para la elaboración de las tortillas de maíz. A la fecha, el grupo más grande que ha atendido fue de 68 personas a quienes les brindó refrigerios y comida.

Desde enero de 1999 se hizo cargo de la cafetería, sin embargo dice que no recibe mayores ganancias, ella es oriunda de la comunidad y nunca ha recibido capacitación formal sobre arte culinario. Aprendió sobre ello cuando trabajaba con otra señora dando alimentación a trabajadores y también ha aprendido con una de sus hermanas que trabaja como doméstica en la ciudad capital Tegucigalpa.

Por otra parte, la comunidad carece de patronato funcional. La figura organizativa que funciona es la Junta de Aguas, sus miembros opinan que es importante seguir manteniendo las montañas del Parque Nacional La Tigra, debido a que les brinda agua de calidad tanto para el consumo doméstico como para riego de los cultivos agrícolas. Creen que deben reforestarse las calles con especies nativas como liquidambar, pino, roble, encino, y que se requiere de mantenimiento para asegurar el éxito de la reforestación.

4.1.43 Comunidad de Los Planes – Jutiapa:

Se denomina Jutiapa al conjunto de tres comunidades: Limones, Matasano y Planes; esta última se encuentra legalmente ubicada en la zona núcleo del Parque Nacional La Tigra (PNLT), y por ende es la más cercana al Centro de Visitantes. La comunidad de Los Planes está compuesta por 60 viviendas, en su mayoría construídas de ladrillo, piso de tierra y techo de zinc.

Al igual que la comunidad de El Rosario, el beneficio recibido por el ecoturismo desarrollado en el parque es muy poco. La venta de frutas como fresas, duraznos, moras; hortalizas principalmente zanahorias; flores como cartuchos, margaritas, gladiolas, hortensias entre otras son las pocas actividades que generan ingresos económicos a la comunidad. Sin embargo, no existen mecanismos definidos para la comercialización de dichos productos en la zona donde son cultivados, por eso la mayor producción es vendida en los mercados de la ciudad capital Tegucigalpa.

Según datos de un diagnóstico realizado por La Fundación Amigos de La Tigra en junio/00, revela que el 99% de los pobladores cocinan con leña, la cual en su mayoría sale de la zona de amortiguamiento, y sin duda alguna en menor escala proviene de la zona núcleo del parque. Entre las especies más usadas para este fin se destacan: tatascán, encino, pino, roble entre otras. Una peculiaridad de los habitantes es que son permanentes, es decir, con mucha estabilidad en el área, y en general tienen conocimiento del PNLT y de la importancia del mismo para la producción hídrica.

Detalles más específicos de “Los Planes” fueron tomados de un escrito inédito de los señores Mario Izaguirre y Emilio Licona ambos empleados de AMITIGRA, el cual describe a la comunidad de la manera siguiente:

“La comunidad de los Planes está ubicada en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional La Tigra (PNLT) al Noreste de la ciudad de Tegucigalpa. Posee una población aproximada de 500 personas. Originalmente, la comunidad se llamaba *Los Duraznos*, sin embargo, no se sabe quién y cuándo le cambió el nombre a Los Planes. El patrimonio de esta comunidad es la horticultura, floricultura y un pequeño porcentaje de sus habitantes trabajan como jornaleros en la colonia El Hatillo de Tegucigalpa. Los Planes está ubicada muy próxima a la zona núcleo del PNLT, además de ser la comunidad más cercana al Centro de Visitantes de Jutiapa. Por otra parte, dada la altura en que se encuentra, constituye un excelente mirador desde donde se puede apreciar gran parte de Tegucigalpa, así como también las montañas que se extienden al Oeste y Sur del Parque Nacional La Tigra.

En los Planes existe una escuela de educación primaria, una iglesia católica (la mayoría de los moradores profesan esta religión), y una iglesia evangélica. Sus habitantes son tranquilos y trabajadores, y en los últimos años de alguna manera se han involucrado en la protección del parque. Actualmente vive aquí la persona quizás más anciana de los alrededores, pues ha tenido el privilegio de vivir parte de tres siglos, es decir, 1800 todo el 1900 y el inicio del 2000, ella es la señora Pantaleona Gómez de 106 años de edad”.

4.2 Discusión

4.2.1 Sobre la metodología para determinar capacidad de carga

Esta es una metodología flexible y dinámica. En este trabajo, los cálculos fueron ajustados a las características particulares de cada uno de los sitios de uso público (senderos en este caso) del Parque Nacional La Tigra. Los factores de corrección aplicados pueden variar dependiendo de cada sitio, por lo tanto no se deben extrapolar los valores obtenidos de un sitio a otro y menos aún el resultado final de capacidad de carga turística de un área protegida a otra.

La capacidad máxima de visitas determinada con la metodología es específica para cada uno de los senderos considerados para este estudio. El sendero Bosque Nublado resultó tener la menor capacidad de carga turística, sin embargo, es el más visitado actualmente, dada su proximidad con el centro de visitantes de Jutiapa. Afortunadamente, no ha sobrepasado los niveles de visitación establecidos, pero puede llegar a alcanzar sus niveles máximos en un futuro cercano. En contraste, el sendero principal posee la mayor capacidad de carga turística, y es el menos visitado.

Para la determinación de la capacidad de carga turística para el PNLT no se consideró ninguna limitante crítica, ya que todos los sitios de uso público poseen accesos independientes, lo que facilita el manejo de la visitación, permitiendo hacer distribuciones de los visitantes por todos los senderos, sobre todo en aquellos casos cuando se reciben grupos grandes de estudiantes, y así se han estado evitando daños al área.

La capacidad de manejo es un factor fundamental en la determinación de la capacidad de carga efectiva, y constituye un indicador que permite evaluar las condiciones de la infraestructura y equipo con que cuenta el área protegida. También puede ayudar al mejoramiento en la calidad de los servicios ofrecidos a los visitantes.

Comparando los niveles de visitación de los últimos tres años (gráfico 3), con los límites establecidos en la capacidad de carga efectiva (cuadro 12), nos damos cuenta que actualmente, la visitación que recibe el parque es baja. La protección de La Tigra siempre ha estado dirigida al mantenimiento de la producción hídrica, sin embargo, ello no debe ser una limitante para el aumento de la visitación en el área. Además, no existen interferencias de los sitios de uso público con las presas de captación de agua, por lo tanto ambas cosas pueden aprovecharse a la vez, es decir, el ecoturismo y el agua.

Para efectos de cálculos de la capacidad de carga turística, el sendero La Cascada fue considerado como uno solo, con entrada por Jutiapa y salida por Rosario. Sin embargo, este recorrido casi nunca es realizado por los visitantes. Generalmente, quienes entran por Jutiapa y deciden caminar por este sendero, llegan hasta la caída de agua (cascada), y regresan por el mismo sitio, y lo mismo sucede cuando entran por El Rosario.

4.2.2 Del punto de equilibrio financiero

Acevedo Ejzman (1997) menciona que las determinaciones del punto de equilibrio financiero, y de la capacidad de carga turística, no resuelven los problemas de manejo ni de visitación u otros que pueda tener un área protegida. Estas metodologías únicamente sirven como herramientas básicas, que sirven para tomar decisiones basadas en criterios técnicos.

Los ingresos que actualmente genera el parque no son suficientes para que este se mantenga por sí mismo, por lo que hasta ahora se ha recurrido a la búsqueda de financiamiento externo para cubrir todos los gastos. Sin embargo, podrían captarse mayores ingresos aumentando los niveles de visitación, sin sobrepasar la capacidad de carga efectiva establecida para cada uno de los senderos.

De los tres escenarios establecidos para buscar el punto de equilibrio financiero del PNLT, se puede decir que el menos recomendado, es el escenario No 2 (cuadro 15). El escenario No. 1, aunque es difícil lograrlo, es factible ya que el aumento de la visitación propuesta no sobrepasa los niveles establecidos para la CCE (cuadro 12). El escenario No. 3 (cuadro 16), es el más idóneo para ayudar a contrarrestar el déficit existente.

Aunque el escenario No. 1 sea difícil de lograrlo a corto y mediano plazo, el mismo puede lograrse a largo plazo ya sea aumentando los niveles de visitación actuales en un 10 – 20% por año hasta alcanzar el aumento requerido (1069%) para cubrir el déficit. Se estima que con este incremento solamente se estaría llegando a un 52% de la capacidad de carga efectiva calculada para el PNLT.

Si bien es cierto que la mejor opción para alcanzar el punto de equilibrio financiero del PNLT, sería cobrando impuesto al agua. Sin embargo, una combinación del escenario No. 1 con el escenario No.3, es decir, aumento en los niveles de visitación y establecimiento legal del impuesto del agua, sería lo más recomendado, para lograr la autosustentabilidad del área.

4.2.3 De las comunidades del parque

En general, las comunidades consideradas en este estudio tienen conocimiento de la importancia de proteger el PNLT como área productora de agua, ya que desde hace cinco décadas ésta área ha sido protegido con ese fin por los diferentes organismos encargados del manejo del área. Sin embargo, no visualizan al ecoturismo como fuente alternativa de empleo.

Las comunidades aledañas al PNLT no están involucradas en actividades ecoturísticas. En el caso de Jutiapa se encuentra ubicada aproximadamente a 1.5 km del centro de visitantes, y los turistas solamente pasan por ella para llegar hasta el parque. La situación del Rosario es diferente ya que el ecoalbergue está dentro de la comunidad, pero es menos usado que el centro de visitantes. Ambas comunidades no ofrecen ningún tipo de artesanías.

4.2.4 Del manejo de la visitación

Dentro del parque, el sendero Bosque Nublado registra la mayor visitación, siendo éste el que posee la menor capacidad de carga efectiva, por lo que es necesario orientar a los visitantes a realizar recorridos por otros senderos, por ejemplo La Cascada y La Esperanza, y así se evitarán posibles deterioros causados por el paso de los turistas.

En su mayoría, los visitantes de este parque poseen grados universitarios y maestrías para nacionales y extranjeros respectivamente, lo cual favorece la protección del mismo, al acatarse las normas establecidas para la visita del área.

En El Rosario, durante las épocas de Semana Santa surgen ciertas dificultades con el manejo de la visitación, ya que el número de turistas que llegan sobrepasa la capacidad del ecoalbergue, por eso fue necesario rehabilitar la Casa Amarilla y/o reacondicionar la Sala de Uso Múltiple, para atender los huéspedes.

Cuando se tienen visitas de grupos grandes de estudiantes, deben realizarse recorridos por los distintos senderos teniendo el cuidado de no encontrarse entre ellos. Si por alguna razón se

requiere visitar los mismos senderos, deben asegurarse que los visitantes guarden su respectiva distancia mínima de 50 metros entre grupos.

A pesar de contar con la infraestructura mínima necesaria para desarrollar el ecoturismo en el PNLT, el ecoalbergue del Rosario se encuentra subutilizado, y sólo para la fecha de Semana Santa, es usado a tal grado de sobrepasar su capacidad (40 personas), por ello fue necesario rehabilitar la Casa Amarilla para huéspedes.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La capacidad de manejo del Parque Nacional La Tigra es de 70.29% del óptimo, lo que significa que se cuenta con los elementos mínimos necesarios para el manejo y administración del área.

La capacidad de carga efectiva del parque es de 139,065 visitantes por año, la cual es superior en un 94% a la que actualmente recibe el área, lo que indica que pueden incrementarse los niveles de visitación, y por ende esto implica un aumento en la capacidad de manejo.

El factor de corrección que más afecta a todos los senderos considerados en este estudio fue el relacionado con los aspectos sociales (espacio ocupado por persona y distancia entre grupos). Además, para los senderos Bosque Nublado, La Esperanza y La Cascada, otros factores que influyen considerablemente en la reducción de la capacidad de carga turística son los relacionados a la accesibilidad y erodabilidad.

Con sus propios ingresos el parque apenas cubre un 13.58% del total de gastos para el manejo del mismo, presentando un déficit de 1,606,482 Lempiras (110,791 Dólares) para el año de julio/99 - junio/00, el cual fue cubierto con una donación de fondos provenientes de un proyecto de Finanzas, el cual finalizará su segunda fase en junio/2001.

Se determinó el punto de equilibrio financiero para tres posibles escenarios, de los cuales resulto ser más viable el del establecimiento del impuesto para el agua, éste servicio es altamente demandado por los usuarios capitalinos. El servicio ambiental hídrico debe ser pagado por cada consumidor a un precio de L0.10/m³/año (\$0.007/m³/año), independientemente de los usos a que destine el agua.

Los beneficios generados por el ecoturismo a las dos comunidades consideradas es este estudio es poco. Si se implementara el programa de ecoturismo en el área, las comunidades deben jugar un papel protagónico en el desarrollo del mismo.

5.2 Recomendaciones

Elaborar lo antes posible un plan de manejo para el área, en donde se actualice y revise la zonificación propuesta para el parque, y a la vez se establezcan las prioridades de manejo dentro de cada zona.

En la zona de amortiguamiento es necesario trabajar con desarrollo comunitario, para ayudar a mejorar el nivel de vida de los pobladores.

Los senderos de uso público deben interpretarse. El Sendero Principal necesita ser rotulado y señalizado. Las señales dentro de los senderos deben uniformizarse, es decir, usar los mismos colores, el mismo estilo de letra, e igual tamaño entre otros.

El ancho mínimo en cada sendero debe ser de un metro. Algunos tramos de La Cascada y Bosque Nublado tienen anchos menores, los cuales deben ajustarse a lo indicado.

Se debe aprovechar toda la historia natural y cultural de las comunidades del Rosario y Jutiapa, para desarrollar actividades de educación e interpretación ambiental.

Ubicar y rotular puntos que sirvan como miradores naturales, por ejemplo, el sitio del cementerio (Rosario) constituye una buena vista del paisaje y las comunidades. Otro sitio es donde está ubicado el rótulo de entrada al sendero La Cascada (Rosario), el cual sirve como mirador del valle entre otros.

Colocar rótulos informativos, interpretativos y regulativos en todos los sitios de uso público. Además, debe actualizarse la información contenida en los rótulos existentes, sobre todo la referente a la altitud, tiempo y distancia de cada sendero.

Ubicar zonas aptas para acampar, los sitios como Rancho Quemado y el lugar de la bocamina de La Esperanza, pueden ser acondicionados para este servicio. Previamente, deben establecerse claramente las normas bajo las cuales se permite la realización de la actividad, y de ésta manera evitar que se repitan los problemas del pasado.

Sobre la carretera colocar rótulos direccionales que indiquen la ubicación del PNLT, ésto es recomendable para las dos entradas del área.

Los senderos Jucuara y Los Plancitos deben mantenerse como senderos naturales. Preferiblemente la zona de Los Plancitos debe ser usada para investigaciones de tipo ecológicas, ya que presenta diferentes formaciones de bosques: primario, secundario, y primario intervenido. Además, existen evidencias de alteraciones causadas por fenómenos naturales (Mitch), las cuales deben ser estudiadas.

Debe establecerse un pequeño museo en El Rosario, donde exhiban todo lo existente relacionado a la explotación minera, con su respectiva descripción de uso e historia.

Para el mejoramiento físico de los senderos, se requiere de la construcción de gradas, puentes, pasamanos, colocación de retenedores del suelos y otros. En el anexo 13 se pueden apreciar todas las recomendaciones hechas para cada sendero en particular.

Actualmente se carece de un programa de investigación. Es importante que se aprovechen todas las oportunidades del parque para investigaciones. Los estudiantes de las universidades nacionales, representan un buen potencial para desarrollar sus estudios de tesis en el área. El mejoramiento del manejo del área, podrá ser posible en la medida en que las decisiones tomadas estén basadas en estudios desarrollados dentro del parque.

Realizar estudios de valoración económica, voluntad de pago dirigido a los visitantes (exceptuando a los extranjeros no residentes), para determinar cuánto podría incrementarse a las tarifas de entrada, y a la vez que servicios requieren mejorarse.

Se debe establecer un programa de ecoturismo para el PNLT, buscando con ello un aumento paulatino de visitación que puede ir de 10 - 20 % de incremento por año.

Buscar los mecanismos para establecer lo antes posible el impuesto al agua extraída del PNLT, con esto podrían captarse fondos para ser reinvertidos en el manejo y protección del área, de tal manera que se garantice la producción hídrica y perpetuidad del PNLT.

Elaborar folletos que contengan información sobre los sitios de uso público (senderos, áreas de acampar, áreas de picnic etc). También debe brindarse información escrita sobre los servicios que ofrece el parque, así como sus costos; esto debe distribuirse en el centro de visitantes, o bien en la entrada al parque.

Es necesario que exista una sala adecuada y equipada destinada a brindar los primeros auxilios, este servicio deberá ofrecerse por personal debidamente capacitado para ello.

Buscar apoyo con las operadoras turísticas de Tegucigalpa para la promoción del parque. También puede solicitársele apoyo para este fin a algunas de las empresas privadas.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo Ejzman, M. 1997. Determinación de la capacidad de carga turística en dos sitios de visita del Refugio de Vida Silvestre La Marta, e identificación de su punto de equilibrio financiero. Tesis Mag. Sc. San José, CR. Universidad Latinoamérica de Ciencia y Tecnología. 69 p.
- AMITIGRA (Fundación Amigos de la Tigra) sf. Parque Nacional La Tigra. Boletín informativo. Tegucigalpa, Honduras. 5 p.
- Bajaña Fabara, DF. 1998. Adaptación y validación de procedimientos para evaluar la Capacidad de carga turística en el Parque Nacional Corcovado, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 145 p.
- Barzetti, V. 1993. Parques y progreso: Areas protegidas y desarrollo económico en América Latina Caracas, Venezuela, UICN y BID. 258 p.
- Boo, E.1990. Ecoturismo: potenciales y escollos. World Wildlife Fund y The Conservation Foundation/ U.S. Agency for International Development. Maryland, Conservation USA. 226 p.
- _____. 1992. La explosión del ecoturismo: Planificación para el Manejo y Desarrollo. Serie de Documentos Técnicos. P.A.S.N.H. 16 p.
- Budowski, T. 1990. Ecoturismo a la tica. *In*: Hacia Una Cento América Verde: Seis casos de conservación integrada. San José, Costa Rica, Editorial Dei. P 73-84.
- Calvopiña Oñate, L. 1992. Estudio de los patrones de visitación y las oportunidades

recreativas en un área protegida de Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 99 p.

Castro, G. 1994. Turismo responsable y la sostenibilidad de los recursos naturales. *In*: Ambiente y desarrollo. Panamá. Proyecto UNESCO-Alemania. 161-180 p.

Cabrera González, N. 1996. Evaluación de impacto ambiental y socioeconómico de los hoteles ecoturísticos en la provincia de Limón, Costa Rica. Tesis, Mag Sc. Turrialba, CATIE. 115 p.

Cayot, L.; Cifuentes, M.; Amador, E.; Cruz, F. 1996. Determinación de la capacidad de carga turística en los sitios de visita del Parque Nacional Galápagos. Puerto Ayora, Ecuador. Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre. 47 p.

Ceballos Lascuráin, H. 1996. Tourism, ecotourism, and protected areas: the state of nature based tourism around the world and guidelines for its development. Gland, Suiza, UICN. 301 p.

Cifuentes, M. 1992. Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas. CR. Turrialba, CATIE, 27 p. Serie técnica N° 194.

Cifuentes, M.; Mesquita, C.; Méndez, J.; Aguilar, N.; Cancino, D.; Gallo, M.; Jolón, M.; Ramírez, C.; Ribeiro, N.; Sandoval, E.; Turcios, M. 1999. Capacidad de carga turística en las áreas de uso público del Monumento Natural Guayabo. Turrialba, CR, CATIE, 75 p.

Courrau, J.; Green Ken. 1996. Propuesta de modelo institucional del sistema nacional de áreas Protegidas de Honduras (SINAPH). Tegucigalpa M.D.C. Honduras, PRODEPAH. 74 P.

- Gutiérrez, R. 2000. Propuesta de políticas para orientar los beneficios del ecoturismo hacia las comunidades de Centroamérica. PROARCA/CAPAS/USAID. 39 P.
- Méndez, J. 1999. Modelo de manejo autosostenible de las áreas protegidas tipificado en El Parque Nacional El Guácharo, Venezuela. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR. CATIE. 101 P.
- Marion, J.L.; Farrell, T.A. 1998. Managing ecotourism visitation in protected areas. *In* Lindberg, K.; Wood, M.; Engeldrum, D. eds. Ecotourism: a guide for planners and managers. North Bennington, Vermont. p 155 - 181.
- Molina E, S. 1991. Turismo y Ecología. 4ta ed. México. Trillas. 96 p.
- Oltremari Arregui, J. 1993. El turismo en los parques nacionales y otras áreas protegidas de América Latina. Santiago, Chile, FAO. 119 p. Documento técnico Proyecto FAO/ PNUMA N° 11.
- Proyecto El Cajón. 2000. ¿Qué son las áreas protegidas? Periódico Mi Escuela. Marzo 2000: 6-7.
- Rojas Gonzáles, CM. 1988. Estudio inicial del turismo naturalista y científico en La Selva, Marengo y Monteverde y sus beneficios económicos en Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR. CATIE. 247 P.
- Romero Meza, R.; Martínez Gallegos, F. 1990. En Honduras: agua para una ciudad sedienta. *In*: Hacia Una Cento América Verde: Seis casos de conservación integrada. San José, Costa Rica, Editorial Dei. P 73-84.
- Salgado Artica, L.J. 1996. Valoración económica del agua para uso urbano, proveniente

del Parque Nacional La Tigra, Tegucigalpa, Honduras. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 86 P.

Whelan, T. 1991. Nature Tourism: Management for the Environment. Washington, D.C. 327 p.

WWF (World Wildlife Found) Centroamérica, 2000. Plan de Manejo del Monumento Cultural Nacional Guayabo (borrador). 97 p.

7. ANEXOS

Anexo 1

DECRETO No. 153 – 93

El Congreso Nacional,

CONSIDERANDO: Que mediante Decreto Ley 976 de fecha 14 de julio de 1980, fue creado el Parque Nacional “La Tigra”.

CONSIDERANDO: Que el área del Parque Nacional “La Tigra”, constituye la principal fuente de abastecimiento de agua para la capital de la República, por lo tanto es un deber del Estado ejecutar acciones que tiendan a proteger y manejar en forma racional las reservas naturales del referido parque para el beneficio de las presentes y futuras generaciones.

CONSIDERANDO: Que en resolución No. 186-93 de fecha 27 de julio de 1993, la Secretaría de Estado en los Despachos de Gobernación y Justicia otorgó la personalidad jurídica a la “Fundación Amigos de La Tigra” (AMITIGRA), cuyo fundamento principal la conservación ecológica y preservación del potencial hidrológico de dicho parque.

CONSIDERANDO: Que esta fundación, sin fines de lucro brindará apoyo técnico, financiero y de coordinación a las instituciones del Estado involucradas conforme la Ley, a la protección del Parque Nacional “La Tigra”.

CONSIDERANDO: Que por los motivos antes expresados, es conveniente otorgar la administración del Parque Nacional “La Tigra”, a la Fundación Amigos de La Tigra (AMITIGRA), a efecto de que pueda ejecutar en la mejor forma posible, los objetivos para los cuales fue creada, según los estatutos aprobados por el Gobierno Central.

POR TANTO,

DECRETA:

Artículo 1. Reformar el artículo 6 del Decreto Ley No. 976 de fecha 14 de julio de 1980, que contiene la creación del Parque Nacional “La Tigra”, el cuál deberá leerse así:

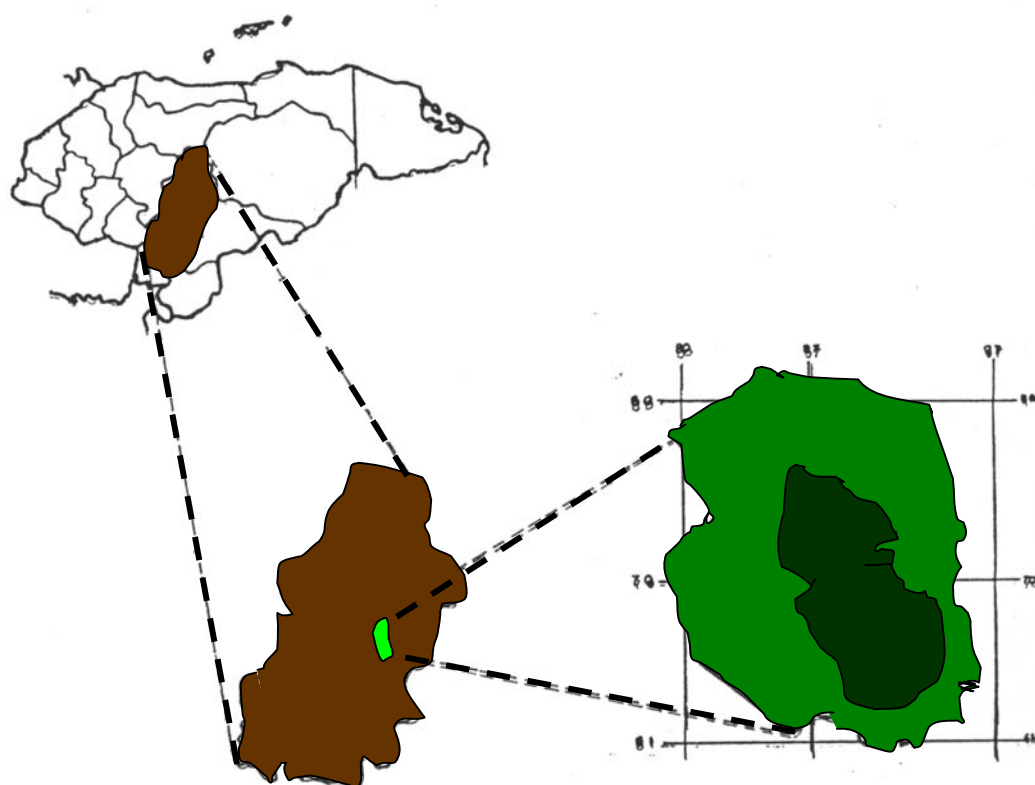
“ARTÍCULO 6: La Fundación Amigos de La Tigra (AMITIGRA), administrará el Parque Nacional “La Tigra”, de acuerdo con los procedimientos administrativos vigentes, quedando sujeta a la normatividad técnica de las instituciones estatales, siendo la Secretaría de Estado en el Despacho de Recursos Naturales la coordinadora de las mismas”.

Artículo 2. El presente decreto entrará en vigencia a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial la Gaceta.

Dado en La Ciudad de Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central, en el Salón de Sesiones del Congreso Nacional, a los trece días del mes de septiembre de mil novecientos noventa y tres.

Anexo 2

Ubicación geográfica y zonificación del PNLT (sin escala).



■ Departamento de Francisco Morazán

■ Parque Nacional La Tigra

■ Zona de amortiguamiento

■ Zona núcleo

Anexo 3

DECRETO LEY NUMERO 976

LA JUNTA MILITAR DE GOBIERNO EN CONSEJO DE MINISTROS,

CONSIDERANDO: Que la Zona de Reserva Forestal de San Juancito, más conocida como “La Tigra”, que se caracteriza por ser la principal fuente de abastecimiento de agua pura y natural para los moradores tanto de la capital de la República como de los municipios, aldeas y caseríos circundantes.

CONSIDERANDO: Que es responsabilidad del Estado, por razones de interés nacional, velar por la ejecución de acciones que tiendan a proteger y manejar en forma racional las reservas naturales para el disfrute y beneficio de las presentes y futuras generaciones.

CONSIDERANDO: Que la Ley Forestal en su artículo 62 faculta al poder ejecutivo para calificar como Parques Nacionales aquellas áreas que por su riqueza natural lo justifiquen.

POR TANTO: En uso de sus facultades que le confiere Decreto Ley No. 1, del 6 de diciembre de 1972,

DECRETA:

Artículo 1. Crear el Parque Nacional “LA TIGRA” con los siguientes objetivos:

- a) Preservar el potencial de la zona como principal fuente de abastecimiento de agua de la ciudad capital, aldeas y caseríos aledaños.
- b) Conservar los rasgos del bosque, manteniendo la integridad de la flora y restaurar las zonas afectadas, lo mismo que proteger la belleza natural de los alrededores en la zona de amortiguamiento;
- c) Conservar y fomentar la fauna del parque residente y migratoria;
- d) Conservar los recursos genéticos de los ecosistemas con sus particularidades geológicas y topográficas propias;
- e) Brindar apoyo al desarrollo de los municipios aledaños, incorporándolos como complemento turístico del parque;

- f) Proveer de oportunidades recreativas controladas al público y enfocadas hacia la educación ambiental;
- g) Brindar oportunidades para el desarrollo de programas de educación ambiental dentro y fuera del parque;
- h) Promover la investigación de los ecosistemas del parque;
- i) Servir como parque piloto para capacitar al personal que pasará a trabajar en el sistema nacional de áreas silvestres protegidas.

Artículo 2. Los límites del parque serán los mismos de la actual Reserva Forestal de San Juancito, descritos en el Acuerdo No. 12, del 3 de julio de 1952 y en el Acuerdo No. 349, del 1 de junio de 1966, aprobado mediante Decreto Ley No. 72, del 13 de noviembre de 1971 y que se describe a continuación.

Partiendo del punto llamado barracón, que está situado más o menos a tres kilómetros del Valle de Angeles, en el camino que conduce a Santa Lucía No. 36° por una distancia de 2388.00 metros después de cruzar el río Carrizal y la Quebrada de El Molino, se llega al punto 1 que queda a una distancia de un kilómetro, al oeste del pueblo de Valle de Angeles. De este punto 1 siguiendo más o menos al mismo nivel, con rumbo No 09°25'00 y con una distancia de cruzar la quebrada Agua Amarilla. El punto 2 está situado en la falda Este del cerro donde nace la Quebrada El Zancudo, partiendo del punto 2, con rumbo No. 16°20'00 con una distancia de 1500 metros, pasando por los terrenos de los señores Fausto Gómez Romero, Gabriela Cerrato, Lázaro Lagos, Santo Cerrato, Carlos Cerrato, José Angel Salgado, Catalina Cerrato y Eugenio Salgado, hasta llegar a la llamada estación No. 11 de la zona de San Juancito, El Picacho.

De la estación No.11 rumbo No. 81°00'00 hasta llegar al canal de Escobales con una distancia de 1575.00 metros atravesando el Río Chiquito y pasando por los terrenos de Catalina Aguilar, Cornelia Martínez, Antonio Montoya Rodríguez, Nicolás Salgado, Manuel Ponce y terreno nacional hasta llegar a la estación No. 12, (Canal de Escobales). De la estación No. 12, aguas abajo por el canal Central, hasta la caja central, con rumbo No. 10°15' y con una distancia de 850.00 metros, pasando por los terrenos de Carlos Rivera, Francisco Figueroa, Manuel Manueles y Ramón Flores, hasta llegar a la estación No. 13 (la Caja Central), tomando con rumbo No. 80°00'00 por el canal del aguacatal hasta llegar a la estación No. 14 y con una distancia de 1200 metros y pasando por los terrenos de Otilio Medina, Marcial Díaz, Avelina Saucedo, Rafael Andrade, Vidal Martínez, Policarpo Ramos, Margarita Cruz, Concepción Martínez y Otilia Rodríguez.

Anexo 4: Mapa de senderos

Propósito de su visita:

Turismo Investigación Giras de estudio Otros
(especificar) _____

¿Cuánto tiempo permaneció en el área protegida?

Horas _____ Días _____

Ese tiempo fue: Insuficiente Suficiente Muy largo

Factores que dificultan el acceso al área:

Distancia Servicio de información/señalización Costos
 Transporte otros
(especificar) _____

¿Cómo califica el transporte hacia el área protegida?

Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno

Nivel de educación:

Primaria Secundaria y/o técnica Universitaria
 post-grado () Otros
(especificar) _____

De la siguiente lista, indique cuáles actividades realizó durante su visita al parque:

Caminatas guiadas Caminatas no guiadas Fotografía
 Observación de aves, animales Observación de plantas y/o paisajes
 Estudios de la naturaleza Picnic Acampar
 Otro (especificar) _____

¿Cómo considera la tarifa de entrada al área?

Muy baja Baja Adecuada Alta Muy alta

Evalúe la calidad de los servicios y facilidades que utilizó durante su visita, de acuerdo a los siguientes criterios:

1 = muy malo; 2 = malo; 3 = regular; 4 = bueno; 5 = Muy bueno.

Centro de visitantes Servicios sanitarios y duchas
 Zonas de acampar Senderos turísticos/rotulación
 Atención al visitante Estado de la infraestructura
 Información turística Limpieza del lugar
 Otros (especificar) _____

En caso de haber utilizado guías, califique el desempeño de ellos, de acuerdo a los siguientes criterios:

1 = muy malo; 2 = malo; 3 = regular; 4 = bueno; 5 = Muy bueno.

- Conocimiento científico Actitud hacia los visitantes
 Conocimiento del área Uso del idioma
 Habilidad para explicar Otro (especificar) _____

Evalúe las siguientes características del área de acuerdo a los siguientes criterios:

1 = muy malo; 2 = malo; 3 = regular; 4 = bueno; 5 = Muy bueno; NE = no existe.

- Posibilidad de observar mamíferos Posibilidad de observar aves
 Posibilidad de observar anfibios y reptiles Naturalidad del bosque
 Posibilidad de observar insectos Calidad del agua
 Otros (especificar) _____

¿Qué es lo que más le gustó de su visita?

¿Qué es lo que menos le gustó de su visita?

Anexo 7

Definición de variables y criterios de calificación para determinar capacidad de Manejo:

Criterios asociados a la variable infraestructura

Funcionalidad: se refiere al acondicionamiento y al uso o función que se le pueda dar a las instalaciones existentes. Incluye acondicionamiento tanto de las necesidades del personal como de los visitantes.

Localización: se refiere a la ubicación de las instalaciones en el área, existencia de rótulos o directorios adecuados para mantener al visitante debidamente informado de las instalaciones y servicios existente. Incluye accesibilidad, información sobre localización, y armonía con la distribución espacial del área.

Estado: se refiere a las condiciones de conservación y uso de cada componente, como su mantenimiento, limpieza y seguridad, permitiendo el uso adecuado y seguro de la instalación, y equipo.

Cantidad: se refiere a la relación porcentual entre la cantidad existente y la cantidad óptima, a juicio de la administración del área protegida.

Criterios asociados a la variable de equipamiento

Funcionalidad: se refiere al nivel de practicidad para su uso y al grado en que se ajustan a las funciones para las cuales están contemplados.

Localización: se refiere a la ubicación del equipo en el área y a la información existente al respecto.

Estado: se refiere al grado de mantenimiento y seguridad que poseen los equipos existentes.

Cantidad: se refiere a la relación porcentual entre la cantidad existente y la cantidad óptima, a juicio de la administración del área protegida.

Criterios asociados a la variable personal

Nivel de educación: se refiere al nivel académico que tienen los empleados que trabajan para el PNLT.

Motivación: se refiere a la predisposición del personal para realizar sus actividades, tiene que ver con el grado de satisfacción acerca de las condiciones de trabajo y el conocimiento de la importancia del mismo.

Experiencia: se refiere a los años de trabajo que tiene el personal en el área o el mismo ámbito.

Desempeño: se refiere al comportamiento y disponibilidad del personal frente a sus funciones rutinarias y a las reacciones frente a tareas nuevas o extraordinarias.

Capacitación: se refiere a la cantidad y duración de los eventos realizados en el área, con el propósito de capacitar y facilitar el desarrollo de las funciones por parte del personal.

Cantidad: para calificar la cantidad se tomará en cuenta la relación entre la cantidad existente y la cantidad óptima.

Anexo 8

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
Maestría en Manejo y Conservación de Bosques y Biodiversidad

Cuestionario para el personal

En un intento por mejorar el manejo del área protegida: Parque Nacional La Tigra, estamos conduciendo un estudio sobre la visitación que recibe ésta área. Sus respuestas nos aportarán datos relevantes para la determinación de la capacidad del manejo en dicha área. ¡Gracias por su colaboración!

Cargo _____ Edad _____
 Fecha _____ Sexo: M _____ F _____

Su grado de educación es el siguiente:

- Primaria Secundaria y/o técnica Universitario
 Uno de los anteriores + cursos de especialización Maestría
 Otro (especificar) _____

Cuántos años tiene de laborar para esta área protegida:

- ≤ 1 año $1 \leq 4$ años $4 \leq 7$ años $7 \leq 10$ años
 Más de 10 años

Las condiciones de trabajo ofrecen el siguiente nivel de satisfacción:

- Insatisfactorio Poco satisfactorio
 Regular
 Satisfactorio Muy satisfactorio

El comportamiento en las actividades personales son:

- Insatisfactorio Poco satisfactorio Regular
 Satisfactorio Muy satisfactorio

¿Cómo valora el trabajo que realiza?

- Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

¿Cómo valora la disponibilidad del personal?

- Muy bajo Bajo Media Alto Muy alto

Cantidad de eventos de capacitación brindados al personal por año:

- 0 evento 1 evento 2 eventos 3 eventos Más de 3 eventos

Duración de los eventos de capacitación:

- 1 día Más de 1 día 1 semana Más de 1 semana 1 mes o más

Cómo considera el número actual del personal que labora en el área:

() Muy poco () poco () Regular () suficiente ()Muy suficiente

Número de empleados en el área protegida _____

Si el número actual no es suficiente, ¿cuántos cree usted que deberían existir para mejorar la administración y manejo del área? _____

Anexo 9

9.1 Formularios de calificación de variables para determinar la capacidad de manejo del PNLT

Categoría: infraestructura	CRITERIOS														
	Func		Localización			Estado			Cantidad				Suma cant actual	Cant. Óptima	R. Actual/óptima
Escala de calificación	Practicidad de uso	Función	Accesibilidad	Información	Distribución	Seguridad	Mantenimiento	Estética	Cant. actual	Cant. óptima	Rel. óptima	Total (escala)			
$\geq 90\%$ muy satisfact. 5 76 – 89% satisfactorio 4 51 – 75% med. Satisf. 3 36 – 50% poco satisf. 2 $\leq 35\%$ insatisfactorio 1															
Componentes															
Oficina sede en Tegus.															
Director ejecutivo	5	5	5	4	5	5	4	4	1	1	1	5	42	45	0.9333
Director técnico	4	5	5	4	5	5	4	4	1	1	1	5	41	45	0.9111
Administración gral.	4	5	5	4	5	5	4	4	1	1	1	5	41	45	0.9111
Sanitarios	4	5	5	4	5	5	4	3	1	1	1	5	40	45	0.8889
cocina	3	4	4	4	3	4	4	3	1	1	1	5	36	45	0.7556
Sala de espera	5	5	5	4	4	5	4	3	1	1	1	5	40	45	0.8889
Basureros	4	4	5	3	4	5	4	3	1	1	1	5	37	45	0.8222
Luz	5	5	5	4	5	4	4	4	8	8	1	5	41	45	0.9111
Agua	5	5	4	4	4	5	5	4	3	3	1	5	41	45	0.9111
Casa de guardas (Jutiapa)															
Dormitorios	2	2	4	2	2	5	2	1	3	3	1	5	23	45	0.5111
Cocina	1	2	3	3	3	4	3	1	1	1	1	5	25	45	0.5556
Oficina de guardas	4	4	4	3	3	5	3	2	1	1	1	5	33	45	0.7333
Sala de espera	1	2	4	2	2	4	2	1	1	1	1	5	21	45	0.4667

Sanitario + baño	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	0.5	3	12	45	0.2667
Basurero	3	4	4	3	3	4	2	2	1	2	0.5	3	28	45	0.6222
Pila con manguera	1	2	4	2	2	3	1	1	1	1	1	5	21	45	0.4667
Area de viveros	4	4	4	2	5	5	4	4	3	3	1	5	37	45	0.8222
Bodega	3	3	2	2	3	3	3	2	1	1	1	5	26	45	0.5778
Luz	1	3	2	2	2	2	2	1	6	8	0.75	4	19	45	0.4222
Agua	2	3	3	2	2	4	2	1	3	5	0.60	3	22	45	0.4889
Centro de visitantes															
sanitarios	3	4	5	4	4	5	3	3	4	4	1	5	36	45	0.8000
Maqueta	4	4	5	4	5	4	4	5	1	1	1	5	40	45	0.8889
Cafetería	3	3	3	3	3	5	3	3	1	1	1	5	31	45	0.6889
Sala de recepción	4	3	5	4	4	4	4	2	1	1	1	5	35	45	0.7778
Estacionamiento	4	4	4	2	3	4	4	2*	1	1	1	5	32	45	0.7111
Rotulación	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	0.75	4	44	45	0.9778
Basureros	4	4	3	3	3	5	4	2	2	2	1	5	33	45	0.7333
Croquis de senderos	3	3	5	3	4	4	3	3	1	1	1	5	33	45	0.7333
Areas de picnic	4	4	2	3	3	4	3	3	2	4	0.5	3	29	45	0.6444
Luz	4	4	4	4	4	4	3	4	5	8	0.63	3	34	45	0.7556
Agua	3	3	3	3	3	4	3	4	2	4	0.5	3	29	45	0.6444
Casetas de vigilancia	4	4	4	3	4	4	4	3	2	2	1	5	35	45	0.7778
Senderos (Jutiapa)															
Rotulación	4	3	4	2	3	4	3	4*	6	14	0.43	2	29	45	0.6444
Tramos con barandas	4	4	4	2	3	4	4	4	7	10	0.70	4	33	45	0.7333
Tramos con gradas	4	4	3	2	4	4	4	3	25	25	1	4	32	45	0.7111
Puentes y/o pasamanos	3	4	4	2	4	4	4	3	27	30	0.90	5	33	45	0.7333
bancas	4	4	3	2	4	4	3	3	21	21	1	5	32	45	0.7111
Areas de acampar*	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	5	13	45	0.2889
bocamina	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	1	5	29	45	0.6444
Drenaje (cajas de agua)	4	4	4	1	4	3	3	3	33	33	1	5	31	45	0.6889
Cierres de caminos antiguos	4	3	4	1	4	4	4	3	3	3	1	5	32	45	0.7111
Senderos (Rosario)															
Rotulación	1	2	2	2	2	4	4	3	1	5	0.2	1	21	45	0.4667
Tramos con barandas	4	4	1	1	1	3	4	3	1	2	0.5	3	24	45	0.5333
Tramos con gradas	4	4	3	1	4	4	3	3	6	6	1	5	31	45	0.6889
Puentes y/o pasamanos	3	3	1	1	3	3	4	3	4	5	0.80	4	25	45	0.5556
bancas	1	1	1	1	1	4	4	3	2	6	0.33	2	18	45	0.4000
Bocaminas	2	2	3	1	4	4	4	3	3	3	1	5	28	45	0.6222
Drenaje (cajas de agua)	4	4	4	1	4	3	3	3	2	2	1	5	31	45	0.6889
Mirador del valle	4	4	2	2	4	4	4	1	1	2	0.5	3	28	45	0.6222

Ecoalbergue																
Sala de recepción	5	5	3	4	4	5	5	5	1	1	1	5	41	45	0.9111	
Sala de uso múltiple	3	4	4	3	4	5	5	4	1	1	1	5	37	45	0.8222	
Basureros	5	5	5	4	5	5	5	5	17	17	1	5	44	45	0.9778	
Señalización interna	5	5	4	4	5	5	5	5	10	10	1	5	43	45	0.9556	
bancos	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	1	5	43	45	0.9556	
Cocina + comedor	1	1	1	1	1	5	2	1	1	1	1	5	18	45	0.4000	
Baños + duchas	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	1	5	41	45	0.9111	
Sanitarios	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	1	5	41	45	0.9111	
Habitaciones	4	5	4	5	5	5	5	5	6	6	1	5	43	45	0.9556	
Agua	4	4	5	4	5	5	5	5	6	6	1	5	42	45	0.9333	
Luz	4	4	4	4	4	4	3	3	13	13	1	5	35	45	0.7778	
Cafetería	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	5	28	45	0.6222	
Casa verde (empleados)	5	5	3	2	4	5	4	4	1	1	1	5	37	45	0.8222	
Casa amarilla (huéspedes)	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	5	29	45	0.6444	
Total															0.7150	

9.2 Formularios de calificación de variables para determinar la capacidad de manejo del PNLT

Categoría: equipo		CRITERIOS														
Escala de calificación		Func		Localización			Estado			Cantidad				Suma cant actual	Cant. Óptima	R. Actual/óptima
≥ 90% muy satisfact.	5	Practicidad de uso	Función	Accesibilidad	Información	Distribución	Seguridad	Mantenimient	Estética	Cant. Actual	Cant. óptima	Rel. óptima	Total (escala)			
76 – 89% satisfactorio	4															
51 – 75% med. Satisf.	3															
36 – 50% poco satisf.	2															
≤ 35% insatisfactorio	1															
Componentes																
Oficina de Tegucigalpa																
Computadora + impresora		4	4	4	3	4	5	4	4	4	6	0.67	3	35	45	0.7777
Copiadora		5	5	5	4	4	5	5	4	1	1	1	5	42	45	0.9333
Máquina de escribir		4	4	3	4	3	5	5	4	1	1	1	5	34	45	0.7556
Scanner		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	13	45	0.2889
Telefax		5	5	4	4	4	5	4	4	1	1	1	5	40	45	0.8889
Teléfono con 4 ext.		5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	5	45	45	1.0000
guillotina		3	3	3	3	3	4	3	3	1	1	1	5	30	45	0.6667
Radio comunicación fija		4	5	4	4	4	5	4	5	1	3	0.33	2	37	45	0.8222
Walkie- talkie		4	5	4	4	4	4	5	5	3	3	1	5	40	45	0.8889
Archivos		3	4	4	4	3	5	4	5	7	7	1	5	37	45	0.8222

Sillas	4	4	5	4	4	4	5	4	22	22	1	5	39	45	0.8667
Cámara fotográfica*									0	1	0	1	1	45	0.0222
Proyector de slide	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	5	37	45	0.8222
Televisor	3	3	3	3	2	4	5	4	1	1	1	5	32	45	0.7111
VHS	3	3	3	3	2	4	5	4	1	1	1	5	32	45	0.7111
Binoculares	4	2	3	1	3	4	5	5	1	2	0.50	3	30	45	0.6667
Altímetro	3	3	4	3	3	5	4	4	1	1	1	5	34	45	0.7556
Armario de papelería	4	4	3	4	4	4	4	3	1	1	1	5	35	45	0.7778
Mesa de luz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	13	45	0.2889
Escritorios	4	4	4	3	4	5	4	3	13	15	0.87	4	35	45	0.7778
Organizadores	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	5	13	45	0.2889
Mesa del telefax y radio	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	5	45	45	1.0000
Basureros plásticos	4	4	3	1	3	4	4	3	5	5	1	5	31	45	0.6889
Utensilios de cocina	3	3	3	3	3	3	3	3							
Centro de visitantes															
Cuadro - pintura	4	3	4	2	5	5	4	4	1	1	1	5	36	45	0.8000
Maqueta	4	4	5	3	5	4	4	5	1	1	1	5	39	45	0.8667
Murales	4	4	5	3	4	4	4	3	5	5	1	5	36	45	0.8000
Croquis de senderos	3	4	5	3	4	3	4	3	1	1	1	5	34	45	0.7556
Maceteras	2	3	2	2	3	3	2	2	3	6	0.5	3	22	45	0.4889
Panel informativo	4	2	5	2	5	5	4	5	1	1	1	5	37	45	0.8222
Viñetas	5	5	4	4	4	5	3	4	75*	100	0.75	4	38	45	0.8444
Archivos	3	2	2	2	2	4	3	2	4	4	1	5	25	45	0.5556
Rotafolio	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	5	29	45	0.6444
Atril	3	4	4	4	4	5	4	3	1	1	1	5	36	45	0.8000
Libro de registro	4	4	5	5	5	4	3	4	1	1	1	5	39	45	0.8667
Sillas	3	3	3	2	3	3	4	3	30	30	1	5	29	45	0.6444
Casa de Guardas															
Radio comunicación fija	5	4	5	4	5	4	4	3	1	1	1	5	39	45	0.8667
Walkie talkie	4	5	3	4	4	5	5	5	6	6	1	5	40	45	0.8888
Cascos de protección	4	5	4	3	4	4	3	3	20	20	1	5	35	45	0.7777
Capotes	2	2	3	3	2	3	3	3	12	12	1	5	26	45	0.5778
Camas	2	2	3	2	4	4	1	1	3	4	0.75	4	23	45	0.5111
Frazadas	3	5	3	3	3	4	2	2	6	10	0.60	3	28	45	0.6222
Carretilla (medir distancia)	5	5	5	5	3	4	4	5	1	1	1	5	41	45	0.9111
Motosierras	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	5	29	45	0.6444
Basurero	2	4	3	2	2	4	1	1	2	2	1	5	24	45	0.5333
Rastrillos	4	4	4	4	4	4	4	4	8	10	0.80	4	36	45	0.8000
Azadones	3	3	3	2	3	3	4	3	2	10	0.20	1	25	45	0.5555
matafuegos	4	5	4	3	4	4	4	4	4	10	0.40	2	34	45	0.7556
Bancos	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	5	29	45	0.6444
Mesas grandes	3	3	4	2	3	4	3	3	2	2	1	5	30	45	0.6667

9.3 Criterios para la evaluación del personal para determinar capacidad de manejo del PNLT

Variable de Personal	CRITERIOS													
	Educación	Años de laborar	Nivel de satisfacción	Comportamiento del personal	Valor del trabajo	Disponibilidad del personal	Capacitación (No de eventos/año)	Duración de los eventos	Cómo es el no de personal actual	Total (promedio)	Suma cantidad actual	Cantidad óptima	Relación entre Actual/óptima	Si el personal actual no es sufic. ¿cuántos deberían ser?
Director ejecutivo	5	3	4	4	4	4	5	2	3	3.7778	34	45	0.7556	40
Director técnico	4	5	3	3	4	4	4	3	2	3.5556	32	45	0.7111	45
Administrador	3	2	5	5	5	5	2	4	1	3.5556	32	45	0.7111	60
Secretaria ejecutiva	2	1	3	3	3	3	2	2	3	2.4444	22	45	0.4889	35
Recepcionista	2	1	4	4	5	4	2	2	3	3.0000	27	45	0.6000	30
Coordinador de uso público	3	2	4	5	5	3	5	2	3	3.5556	32	45	0.7111	30
Coordinador sector Rosario	2	2	3	3	3	2	4	2	2	2.5556	23	45	0.5111	40
Guía bilingüe	4	2	5	4	4	3	4	5	3	3.7778	34	45	0.7556	
Guía bilingüe	4	3	2	4	4	2	3	5	1	3.1111	28	45	0.6222	
Jefe de guardas	1	3	3	3	4	3	5	4	3	3.2222	29	45	0.6444	40
Guardarecursos	1	5*	3	4	4	4	4	2	1	3.111	28	45	0.6222	40
Guardarecursos	1	2	2	5	4	2	2	3	2	2.5556	23	45	0.5111	35
Guardarecursos	1	1		5	4	3	2	2	4	2.7500	22	40	0.4889	
Guardarecursos	1	1		5	4	3	2	2	4	2.7500	22	40	0.4889	
Guardarecursos	1	3	3	4	4	3	3	2	2	2.7778	25	45	0.5556	35
Guardarecursos	1	1	4	4	3	2	3	2	3	2.5556	23	45	0.5111	35
Guardarecursos	1	3	3	3	5		2	2	3	2.7500	22	40	0.4889	35
Guardarecursos	1	3	4	4	4	5	3	2	3	3.2222	29	45	0.6444	33
Guardarecursos	1	1	5	5	3	4	3	2	1	2.7778	25	45	0.5556	36
Guardarecursos	1	2	5	4	4	5	2	2	2	3.0000	27	45	0.6000	32
Guardarecursos	1	2	4	4	4	2	2	2	2	2.4444	22	45	0.4889	32
Guardarecursos	2	1	3	4	3	3	2	2	1	2.3333	21	45	0.4667	34
Guardarecursos	1	3	4	4	4	4	3	2	2	2.8889	26	45	0.5778	50
Viverista	1	1	4	4	4	4	5	3	3	3.2222	29	45	0.6444	40
viverista	1	1	4	4	5	4	3	2	4	3.1111	28	45	0.6222	
Promotor ambiental	1	3	5	5	3	4	5	2	2	3.3333	30	45	0.6667	40
Promotor ambiental	2	2	4	5	4	4	5	2	3	3.4444	31	45	0.6889	
Total													0.5975	

Anexo 10

Calificación de criterios y parámetros de evaluación para la variable personal

Criterios	Parámetros				
	Primaria	Secundaria y/o técnica	Universitaria	Uno de los anteriores + curso de especialización	Maestría
Educación					
Años de laborar en el PNLT	≤ 1	$1 \leq 4$	$4 \leq 7$	$7 \leq 10$	Más de 10 años
Nivel de satisfacción de las condiciones de trabajo	Insatisfactorio	Poco satisfactorio	Regular	Satisfactorio	Muy satisfactorio
Comportamiento en actividades personales	Insatisfactorio	Poco satisfactorio	Regular	Satisfactorio	Muy satisfactorio
Valorización del trabajo que realiza	Muy bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy alto
Disponibilidad de trabajo del personal	Muy bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy alto
Cantidad de eventos recibidos por año	0 evento	1 evento	2 eventos	3 eventos	Más de 3 eventos
Duración de los eventos de capacitación	Un día	Más de un día	Una semana	Más de una semana	Un mes o más
Cantidad del personal actual del PNLT	Muy poco	Poco	Regular	Suficiente	Muy suficiente
Escala	1	2	3	4	5

Anexo 11

Comportamiento de la Visitación del PNLT (93-97)

AÑO	Nº total de visitas
1993	4882
1994	9480
1995	10215
1996	7917
1997	9560
1998	8161
1999	6587

Fuente AMITIGRA 2000

Comportamiento de la Visitación del PNLT (84-88)

AÑO	Nº total de visitas
1984	1041
1985	1789
1986	2087
1987	4759
1988	6323

Fuente RENARE 1989

Anexo 12

Tarifas de entradas al Parque Nacional La Tigra

Categoría de visita

Centroamericanos	L 15.00
Especial Centroamericanos	L 5.00
Extranjeros	\$ 10.00
Extranjeros especial	\$ 5.00
Extranjeros residentes con carnet	L 15.00
Extranjeros res. Especial con carnet	L 5.00

Categoría acampante (precios en el ecoalbergue)

Centroamericanos	L 100.00
Centroamericanos especiales	L 50.00
Extranjeros	\$ 10.00
Extranjeros especial	\$ 5.00

Lista de precios por servicio de guías del Ecoalbergue del Rosario

No	Descripción	Precio (L)
1	C.V. El Rosario – sendero La Cascada	70.00
2	C.V. El Rosario – sendero Bosque Nublado (regreso calle principal)	100.00
3	C.V. El Rosario – sendero Bosque Nublado (regreso por sendero La Esperanza y calle principal o sendero La cascada)	150.00
4	C.V. El Rosario – sendero La Esperanza (regreso calle principal)	100.00
5	C.V. El Rosario – sendero la Esperanza (regreso por sendero Bosque Nublado o sendero La cascada y calle principal)	150.00
6	C.V. El Rosario – C.V. Jutiapa (por calle principal y sendero La Esperanza o Bosque Nublado)	100.00
7	C.V. El Rosario – C.V. Jutiapa (sendero La Cascada y sendero La Esperanza o Bosque Nublado)	150.00

Fuente: AMITIGRA marzo del 2000.

Lista de precios por servicios de guías del Centro de Visitantes Jutiapa

No	Descripción	Precio (L)
1	C.V. Jutiapa – sendero La Granadilla	30.00
2	C.V. Jutiapa – sendero La Esperanza (regreso por el mismo sendero o por la calle principal)	50.00
3	C.V. Jutiapa – sendero Bosque Nublado	50.00
4	C.V. Jutiapa – sendero Bosque Nublado y sendero La Esperanza	75.00
5	C.V. Jutiapa y C.V. El Rosario (por sendero La Esperanza o Bosque Nublado y calle principal)	150.00
6	C.V. Jutiapa - sendero La Cascada (por calle principal)	100.00
7	C.V. Jutiapa–sendero La Esperanza o sendero La Cascada (regreso por calle principal)	150.00
8	C.V. Jutiapa–sendero La Esperanza y sendero La Cascada (regreso por calle principal)	
9	C.V. Jutiapa–sendero La Esperanza y sendero La Cascada (regreso por sendero Bosque Nublado)	
10	C.V. Jutiapa–sendero Bosque Nublado y sendero La Cascada (regreso por sendero La Esperanza)	

Fuente: AMITIGRA marzo del 2000.

Anexo 13

Recomendaciones para mejorar los senderos

Sendero Las Granadillas

Distancia del sendero (m)	Observaciones	Ubicación (m) de las flechas numeradas
		118 m ⇒ no.1
		177 m ⇒ no.1
264	Reparar caja de agua	312 m ⇒ no.3
372	Reparar caja de agua	403 m ⇒ no.4
423 - 425	Cambiar gradas	503 m ⇒ no.1
476	Limpiar caja de agua	
518	Limpiar caja de agua	
557	Limpiar caja de agua	603 m ⇒ no.1
615 - 620	Cambiar gradas	
625 - 627	Cambiar gradas	
660 - 662	Cambiar gradas	
675	Cambiar gradas	

Sendero La cascada

Distancia del sendero (m)	Observaciones	Ubicación (m) de las flechas numeradas
6	Limpiar caja de agua	11 m ⇒ no.1
54	Limpiar caja de agua	
100 - 110	Colocar gradas	
105	Cambiar el puente	114 m ⇒ no.2
120	Cambiar el puente	
130 - 140	Cambiar gradas	
205 - 220	Colocar gradas	
227	Colocar pasamanos al puente	228 m ⇒ no.3
240 -250	Cambiar gradas	
275 - 285	Colocar gradas que se han perdido	
300 – 315	Cambiar gradas	320 m ⇒ no.4
340 – 360	Cambiar gradas	363 m ⇒ sin no.
380 – 420	Cambiar gradas	428 m ⇒ no. 5
495	Limpiar caja de agua	455 m ⇒ sin no.
569	Limpiar caja de agua y cambiar el pasamanos	535 m ⇒ no.6
575 - 585	Cambiar gradas	
605	Cambiar el puente	
620 - 630	Cambiar gradas	637 m ⇒ no. 7
633 - 640	Colocar gradas	
690 - 700	Reparar el pasamanos de lazo o cambiarlos	
700 - 725	Colocar gradas	
725 - 745	Cambiar gradas	745 m ⇒ no. 8
865 - 905	Colocar lazo a los postes	837 m ⇒ no.9
905 - 915	Colocar retenedores de suelo	958 m ⇒ no.10
		1057 m ⇒ no.11
		1139 m ⇒ no.12
		1232 m ⇒ no.13

		1361 m ⇒ no.14
1480 - 1535	Colocar retenedores de suelo	1551 m ⇒ no.26*
1560 - 1570	Colocar retenedores de suelo	
1610 - 1615	Colocar retenedores de suelo	
1635 - 1640	Colocar retenedores del suelo	

*La numeración viene desde el Rosario.

1655	Reparar pasamanos	1658 m ⇒ no.27
		1758 m ⇒ no.28
		1859 m ⇒ no.29
1685 -1690	Colocar retenedores	1961 m ⇒ no.30
2010 - 2020	Colocar gradas	
2035 - 2040	Cambiar gradas	2052 m ⇒ no.31
2060 - 2080	Colocar retenedores	2152 m ⇒ no.32
2155 - 2165	Cambiar retenedores	2197 m ⇒ no.25*
		2296 m ⇒ no.24
		2395 m ⇒ no.23
2400 - 2410	Colocar gradas	2494 m ⇒ no.22
2597 - 2605	Colocar retenedores	2600 m ⇒ no.21
		2697 m ⇒ no.20
		2794 m ⇒ no.19
		2891 m ⇒ no.18
2970 - 2990	Colocar retenedores	2990 m ⇒ no.17
		3088 m ⇒ no.16
3135	Colocar rótulo alusivo a la pila que alimentaba de agua a planta eléctrica	
3179	Colocar caja de agua	3188 m ⇒ no.15
		3290 m ⇒ no.14
		3391 m ⇒ no.13
3445	Colocar pasamanos (peligro después de Mitch)	
3505	Colocar barandas después del puente	3508 m ⇒ no.12
3560	Colocar rótulo alusivo a la mina de Peña Blanca	3594 m ⇒ no.11
		3705 m ⇒ no.10
		3808 m ⇒ no.9
		3908 m ⇒ no.8
		4014 m ⇒ no.7
		4109 m ⇒ no.6
		4209 m ⇒ no.5
		4295 m ⇒ no.4
		4410 m ⇒ no.3
		4510 m ⇒ no.2
		4580 m ⇒ no.1

Sendero Bosque Nublado

Distancia del Sendero (m)	Observaciones	Ubicación (m) de flechas numeradas
10 - 13	Cambiar gradas	18 m ⇒ no.1
47 - 52	Cambiar gradas	157 m ⇒ no.2
191	Colocar caja de agua	265 m ⇒ no.3
360	reparar caja de agua	359 m ⇒ no.4
381	Colocar caja de agua	
455	Colocar caja de agua	460 m ⇒ no.5
462	Limpiar caja de agua	
485	Colocar caja de agua	505 m ⇒ no.6
527	Limpiar caja de agua	
534 - 546	Tramo con problemas de drenaje en invierno	
566	Colocar caja de agua	
577 - 581	Colocar gradas en la curva, cambiar gradas	
608	Colocar caja de agua	
612	Colocar caja de agua	641 m ⇒ no.7
663	Limpiar y reparar caja de agua	670 m ⇒ no.8
719 - 729	Cambiar gradas	723 m ⇒ no.9
739 - 750	Cambiar gradas	769 m ⇒ no.10
840 - 849	Cambiar gradas	
884 - 919	Cambiar gradas	1037 m ⇒ no.11
1065 - 1105	Cambiar gradas	
1120 - 113	Colocar retenedores del suelo	1175 m ⇒ no.12
		1262 m ⇒ no.13
1301 - 1316	Cambiar gradas	1344 m ⇒ no.14
1401 - 1411	Cambiar gradas	1419 m ⇒ no.15
1457 - 1461	Colocar gradas	1473 m ⇒ no.16
1468	Limpiar caja de agua	
1471 - 1473	Colocar retenedores de suelo	

Sendero La Esperanza

Distancia del sendero (m)	Observaciones	Ubicación (m) de las flechas numeradas
73	Reparar cierre de un sendero antiguo	
122	Limpiar caja de agua	197 m ⇔ no.2
290 - 295	Cambiar gradas	296 m ⇔ no.3
375	Limpiar caja de agua	
379 - 385	Cambiar gradas	396 m ⇔ no.4
421	Limpiar caja de agua	
423 - 430	Cambiar gradas	
448	Limpiar caja de agua	
456 - 460	Cambiar gradas	508 m ⇔ no.5
515	Limpiar caja de agua	
560	Reparar pasamanos	601 m ⇔ no.6
595 - 605	Cambiar gradas	
699 - 705	Cambiar gradas	
710	Limpiar caja de agua	720 m ⇔ no.7
750 - 760	Colocar gradas (las existentes están casi aterradas)	
795	Limpiar caja de agua	812 m ⇔ no.8
825	Limpiar caja de agua	
832	Limpiar caja de agua	914 m ⇔ no.9
1041	Colocar caja de agua	1006 m ⇔ no.10
1061	Limpiar caja de agua	
1095 - 1098	Colocar pasamanos	1180 m ⇔ no.11
1235 - 1245	Limpiar dos cajas de agua	
1295 - 1305	Colocar pasamanos y cambiar gradas	1307 m ⇔ no.13
1311	Limpiar caja de agua	
1348	Limpiar caja de agua	
1355	Colocar retenedores del suelo	1425 m ⇔ no.14
1445	Limpiar caja de agua	
1467 - 1470	Cambiar gradas	
1490 - 1493	Cambiar gradas	
1580 - 1585	Cambiar gradas	1642 m ⇔ no.16
1660 - 1665	Cambiar gradas	1739 m ⇔ no.17

		1840 m ⇒ no.18
		2018 m ⇒ no.19
2105	Limpiar caja de agua	2124 m ⇒ no.20

Sendero Principal

Distancia del sendero (m)	Observaciones
589	Derrumbe causado por el huracán Mitch, se requiere limpieza
715	Idem
750	Colocar rótulo alusivo a la mina (la cual fue sellada y reabierto por los pobladores locales).
1000	Colocar barandas
1115	Colocar barandas
1310 - 1315	Derrumbe causado por el huracán Mitch, se requiere limpieza
2380 - 2390	Colocar retenedores
2580 - 2587	Derrumbe de piedras grandes sobre el sendero, colocar señal de riesgo.
3283	Salida a Rancho Quemado, colocar rótulo.

Nota: El sendero es de fácil acceso, con un ancho superior a un metro, debido a que antiguamente fue usado como carretera para transitar en vehículos. Posee varios atractivos turísticos, sin embargo, no cuenta con rótulos ni flechas. Presenta problemas de erosión por escurrimiento, a tal grado que en algunos sitios se han formado cárcavas, las cuales deben corregirse para evitar mayores problemas.