

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Escuela de Biología

Manual de Regulación
para las áreas silvestres protegidas
administradas por el Estado. Costa Rica

Práctica Dirigida para optar por el grado de Licenciatura en Biología
con énfasis en Interpretación Ambiental

Postulante: Yecire Mena Araya

San José, Costa Rica

Diciembre del 2005

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Escuela de Biología

**Manual de Rotulación
para las áreas silvestres protegidas
administradas por el Estado. Costa Rica**

Práctica Dirigida para optar por el grado de Licenciatura en Biología
con énfasis en Interpretación Ambiental

Postulante: Yadira Mena Araya

San José, Costa Rica

Diciembre del 2005

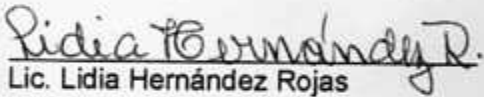
Manual de rotulación para las áreas silvestres protegidas
administradas por el Estado, Costa Rica

Tribunal Examinador




Dra. Virginia Solís Alvarado

Directora de la Escuela de Biología



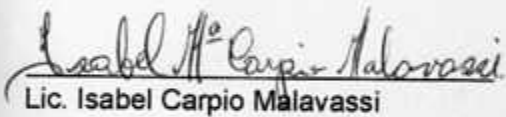
Lic. Lidia Hernández Rojas

Directora de Tesis



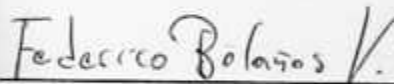
Dr. José Francisco Di Stefano

Miembro del Tribunal




Lic. Isabel Carpio Malavassi

Miembro del Tribunal



Federico Bolaños Vives

Miembro del Tribunal



Bch. Yadira Mena Araya

Sustentante

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

Me gustaría agradecer a la Lic. Lidia Fernández R., por su decidida ayuda, confianza y orientación. A mi amigo y colaborador Martín Olivares, por compartir su conocimiento y experiencias, lo cual me fue de gran ayuda para lograr este resultado.

Muy agradecida con los profesores, profesores y personal administrativo de las Escuelas de Negocios.

A Paola, mi hija, que con su amor y apoyo me permitió llegar a la meta.

A José Fabio, mi sobrino, que con su persistencia alcanzará sus ideales.

AGRADECIMIENTO

Mil gracias a la Lic. Lidia Hernández R., por su decidido apoyo, confianza y orientación. A mi amigo y colaborador Martín Chinchilla por compartir su conocimiento y experiencias, lo que sin duda enriqueció notablemente este estudio.

Muy agradecida con las autoridades, profesores y personal administrativo de las Escuelas de Biología e Ingeniería por su valiosa y oportuna colaboración.

A.	OBJETIVOS	1
B.	MARCO TEÓRICO	2
1.	Origen y evolución del concepto de la interpretación	3
2.	Propósitos de la interpretación	4
3.	Clasificación de la interpretación	5
4.	Principios de la interpretación	6
5.	Métodos interpretativos	6
5.1.	Clasificación de los métodos interpretativos	8
5.1.1.	Métodos presenciales	8
5.1.1.1.	Talleres y mesas	9
5.1.1.2.	Reuniones	10
5.1.1.3.	Ateliers de construcción de mapas	10
5.1.1.4.	Seminarios participativos	11
5.1.1.5.	Autoevaluación automática	11
5.1.1.6.	Exposiciones	12
5.1.1.7.	Exhibiciones	12
5.1.2.	Métodos mediados por personal	13
6.	Criterios para evaluar los métodos interpretativos	14
7.	Planificación y gestión de la calidad en torno a los áreas áreas silvestres protegidas	15
7.1.	Planificación como primer paso en el ciclo de manejo	15
7.2.	Gestión de la calidad en las áreas silvestres protegidas	17
8.	Planificación interpretativa	18
9.	El proceso de comunicación en la interpretación	20
10.	El propósito del proceso interpretativo	23
11.	Los rótulos en las áreas silvestres protegidas	24
11.1.	Diseño gráfico	25
11.2.	El mensaje en los rótulos	27
11.3.	Tipos de rótulos	28
11.4.	Proceso de elaboración de rótulos	31
11.4.1.	Planificación	32
11.4.2.	Diseño de rótulos	34
11.4.3.	Fabricación	34
11.4.4.	Instalación	36
11.4.5.	Mantenimiento	38

INDICE TEMATICO

ÍNDICE DE CUADROS	vii
LISTA DE ACRÓNIMOS	viii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
A. OBJETIVOS	2
B. MARCO TEÓRICO	3
1. Origen y evolución del concepto de la interpretación	3
2. Propósito de la interpretación	4
3. Objetivos de la interpretación	5
4. Principios de la interpretación	6
5. Medios interpretativos	8
5.1. Clasificación de los medios interpretativos	9
5.1.1 Medios no personales	9
5.1.1.1 Señales y marcas	9
5.1.1.2 Publicaciones	10
5.1.1.3 Medios de comunicación de masas	10
5.1.1.4 Senderos autoguiados	11
5.1.1.5 Audiovisuales automáticos	11
5.1.1.6 Exposiciones	12
5.1.1.7 Exhibiciones	12
5.1.2 Medios atendidos por personal	13
6. Criterios para evaluar los medios interpretativos	14
7. Planificación y gestión de la calidad en tomo a las áreas áreas silvestres protegidas	15
7.1 Planificación como labor continua en el ciclo de manejo	15
7.2 Gestión de la calidad en las áreas silvestres protegidas	17
8. Planificación interpretativa	18
9. El proceso de comunicación en la interpretación	20
10. El propósito del mensaje interpretativo	22
11. Los rótulos en las áreas silvestres protegidas	23
11.1 Diseño gráfico	23
11.2 El mensaje en los rótulos	27
11.3 Tipos de rótulos	29
11.4 Proceso de elaboración de rótulos	31
11.4.1 Planificación	32
11.4.2 Diseño de rótulos	34
11.4.3 Fabricación	34
11.4.4 Instalación	36
11.4.5 Mantenimiento	38

II. MÉTODO Y MATERIALES DE TRABAJO	39
III. RESULTADOS OBTENIDOS Y DISCUSIÓN	42
1. Inventario de rotulación en áreas silvestres protegidas	42
2. Cuestionario dirigido a funcionarios de áreas protegidas	46
2.1 Interés en los rótulos de parte del personal de la oficina regional	46
2.2 Los rótulos y la imagen institucional	46
2.3 Procedimiento de gestión de la calidad	47
2.4 Auditoría de la calidad sobre rótulos en las ASP	48
2.5 Presupuesto para rotulación	49
2.6 Tipo de rótulo	50
3. Encuesta a visitantes	50
4. Cuestionario enviado a especialistas	52
5. Manual de rotulación	54
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	55
Conclusiones	55
Recomendaciones	57
V. BIBLIOGRAFÍA	60
VI. ANEXOS	63
Anexo No.1: Inventario de rotulación.	64
Anexo No.2: Cuestionario para funcionarios.	73
Anexo No.3: Cuestionario para especialistas.	74
VII. MANUAL DE ROTULACIÓN	
Anexo No. 16: Costo de construcción, instalación y mantenimiento	73
Anexo No. 17: Inventario de rotulación, Parque Nacional Volcán Poás Descripción y ubicación de rótulos	76
Anexo No. 18: Condición de los rótulos, PN V. Poás	88
Anexo No. 19: Costo de construcción, instalación y mantenimiento PN V. Poás	91

INDICE DE CUADROS

Cuadro No.1:	Autoridades de áreas protegidas de la región	41
Cuadro No.2:	Visita a los parques nacionales Volcán Poás y Volcán Irazú..... Período 2000 – 2003	42
Cuadro No.3:	Tipo de rótulo existente en ocho ASP.....	43
Cuadro No.4:	Inventario de rotulación del Sector Volcán Barva en el año 2001 y 2003 PN Br. Carrillo	43
Cuadro No.5:	Estado de los rótulos en ocho ASP.....	44
Cuadro No.6	Interés del personal de la oficina regional por la existencia y condición de rótulos del ASP.....	46
Cuadro No.7:	Rótulos y su relación con la imagen de un sistema de AP.....	47
Cuadro No.8:	Lectura del procedimiento de calidad sobre la normativa en rótulos	47
Cuadro No.9:	Procedimiento de calidad: elaboración y mantenimiento de rótulos	48
Cuadro No.10:	Disponibilidad de presupuesto para rotulación en las ASP	49
Cuadro No.11:	Suficiencia de rótulos en las ASP	50
Cuadro No.12:	Tipo de rótulo requerido	50
Cuadro No.13:	Calificación de la señalización en diez ASP	51
Cuadro No.14:	Descripción y ubicación de los rótulos	67
Cuadro No. 15:	Condición y mantenimiento de los rótulos	70
Cuadro No.16:	Costo de construcción, instalación y mantenimiento	72
Cuadro No. 17:	Inventario de rotulación. Parque Nacional Volcán Poás Descripción y ubicación de rótulos	76
Cuadro No. 18:	Condición de los rótulos. PN V. Poás	88
Cuadro No. 19:	Costo de construcción, instalación y mantenimiento PN V. Poás	91

INDICE DE FIGURAS

Fig. No. 1: Ciclo de manejo y evaluación	16
Fig. No.2: Ciclo de la calidad	18

ACA-T	Área de Conservación Arenal Tibirico
ACD	Área de Conservación Guanacaste
ACT	Área de Conservación Tenorio
ANAM	Asociación Nacional de Agricultores
AP	Áreas protegidas
ASP	Áreas de Conservación protegidas
CONAP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAP	Comisión Nacional de Áreas Protegidas
ICIT	Instituto Costarricense de Turismo
MARENA	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MAFRI	Ministerio de Agricultura y Recursos Naturales
MARE	Ministry of Natural Resources and the Environment
ONG	Organismo no gubernamental
P	Parque nacional
PN	Parque Nacional
RVB	Refugio de Vida Silvestre
SNAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación

LISTA DE ACRÓNIMOS

AC	Área de Conservación
ACA-HN	Área de Conservación Arenal Huetar Norte
ACA-T	Área de Conservación Arenal Tilarán
ACG	Área de Conservación Guanacaste
ACT	Área de Conservación Tempisque
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente
AP	Áreas protegidas
ASP	Áreas silvestres protegidas
CONAP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAP	Comisión Nacional de Áreas Protegidas
ICT	Instituto Costarricense de Turismo
MARENA	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MNRE	Ministry of Natural Resources and the Environment
ONG	Organismo No Gubernamental
PI	Parque Internacional
PN	Parque Nacional
RVS	Refugio de Vida Silvestre
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación

RESUMEN

El Sistema Nacional de Áreas de Conservación del Ministerio de Ambiente y Energía administra ciento cincuenta y siete áreas silvestres protegidas ubicadas a lo largo y ancho del país. Cubren diversos ecosistemas, los cuales, representan la riqueza natural de mayor esplendor que permite a niños, jóvenes y adultos gozar de un contacto directo con la naturaleza en su estado prístino.

Estas áreas protegidas resguardan la diversidad y recursos naturales que mediante diferentes medios de comunicación, el público general visitante tiene oportunidad de comprender y apreciar. Uno de los recursos más empleados por su bajo costo y fácil reposición lo constituyen los rótulos o señales que se ubican adecuadamente para el disfrute y protección de los ecosistemas más sobresalientes del territorio nacional.

Los rótulos siempre han sido una forma básica de comunicación. Hoy los visitantes de los sitios que protegen el patrimonio natural y cultural encuentran en las señales o rótulos la opción para continuar su camino. Los rótulos informan, educan, guían e identifican. Aunque simples, su buen diseño, construcción y ubicación requiere creatividad, y hasta intuición fundamentada en el conocimiento del proceso interpretativo.

Durante los años 70 y 80, el sistema de áreas silvestres protegidas de Costa Rica siguió normas de construcción y diseño de sus rótulos que le diferenciaron y posicionaron como institución encargada de los parques nacionales y otras áreas de protección. Aunque no existió la normativa en forma escrita, el personal del taller de construcciones conoció por práctica el diseño y especificaciones para la construcción de rótulos. Conforme pasó el tiempo los conocimientos, procedimientos y normativas sobre señalización se dejaron de aplicar. El motivo fue la desarticulación del taller, el personal experimentado en labores de construcción y mantenimiento de infraestructura, interpretación y rotulación se dedicó a otras actividades. Hoy día, producto de la observación directa en giras de campo a las ASP puede sustentarse que algunas áreas muestran diversidad de materiales y estilos en su rotulación, lo cual no refleja una imagen institucional homogénea. Esto propició la elaboración de un manual de rotulación que oriente al nuevo personal sobre la planificación, el diseño, la construcción, la instalación y el mantenimiento de rótulos, que

provoquen respuestas rápidas del receptor ante mensajes claros, comprensibles y atractivos. En su formulación se requirió revisar literatura acerca del tema, realizar un inventario de la señalización existente en ocho áreas protegidas, consultar a los visitantes, a los funcionarios y a especialistas. Es así como el manual reúne las especificaciones técnicas requeridas en el diseño y construcción de rótulos referidas al color, tamaño de letra, tipo de material, empleo de simbología, preservación de la madera y reducción del vandalismo. Ilustra también el proceso requerido para elaborar un plan de rotulación de un área protegida, los criterios para evaluar el potencial interpretativo de un rasgo, objeto o elemento natural y las propiedades físicas y químicas de dieciséis especies de madera posibles a utilizar en la confección de rótulos. Además, uno de los anexos del manual establece las dimensiones para los diferentes tipos de rótulos.

Se espera que este manual satisfaga los intereses e inquietudes de los funcionarios del Sistema Nacional de Áreas de Conservación que desean establecer efectivos procesos de comunicación y contacto entre el público visitante y la biodiversidad que se encuentra dispuesta amoniosamente para su disfrute y apreciación en nuestras áreas silvestres protegidas.

Este manual de base es el resultado de una exhaustiva bibliográfica sobre el tema, la experiencia profesional y laboral en el campo de la planificación y manejo de áreas silvestres protegidas, el interés y las necesidades del visitante de las áreas silvestres protegidas del Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica. Así, se surge del visitante a una necesidad ineludible en el campo de la interpretación ambiental, con el deseo de contribuir por medio de más herramientas con el manejo y conservación de las áreas silvestres de esta nación.

El manual de rotulación propuesto reúne la información relevante a la planificación, el diseño, la construcción y el mantenimiento de señalética presentada de tal manera que el

I. INTRODUCCIÓN

Hoy, la interpretación se considera una estrategia de comunicación destinada al público que visita algún sitio con valor patrimonial en su tiempo de ocio, Morales (1998). Una estrategia de comunicación, que según Aldridge (1989), revela el significado del lugar con el fin de que lo aprecien y adopten una actitud favorable a su conservación. La interpretación combina elementos artísticos y técnicos para transmitir un mensaje positivo y efectivo con relación a la conservación del patrimonio. Uno de los medios hasta ahora empleados en interpretación para incentivar el aprecio de los recursos de un lugar, han sido los rótulos o señales.

No obstante los esfuerzos realizados por el Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica en los años 80, por dar a conocer a su personal esta nueva disciplina, la interpretación no conforma ningún programa de manejo en las existentes áreas protegidas del sistema. En lo que a rotulación se refiere, aún persiste la urgente necesidad de contar con un documento que contenga directrices sobre diseño, construcción, emplazamiento (ubicación en el terreno e instalación) y mantenimiento de rótulos; aspectos que contendría el manual de rotulación que se propone en este estudio.

Un plan de rotulación para un área silvestre protegida debe reforzar la identidad institucional que ésta quiere comunicar y ordenar los procesos de comunicación con el visitante, en particular lo referente a dirección u orientación hacia sitios de interés, interpretación de recursos sobresalientes, oferta de servicios y facilidades.

Este proyecto de tesis es el resultado de una revisión bibliográfica sobre el tema, la experiencia profesional y laboral en el campo de la planificación y manejo de áreas silvestres protegidas, el interés y las necesidades del visitante de las áreas silvestres protegidas del Sistema Nacional de Areas de Conservación de Costa Rica. Así, se espera dar respuesta a una necesidad institucional en el campo de la interpretación ambiental, con el deseo de contribuir por medio de esta herramienta con el manejo y conservación de las áreas silvestres de esta nación.

El manual de rotulación propuesto reúne la información referente a la planificación, el diseño, la construcción y el mantenimiento de señales presentado de tal manera que el

personal a cargo en un área silvestre protegida, responda a las demandas de un plan de rotulación cuyo desarrollo se sustente en criterios técnicos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proponer las directrices generales en cuanto a diseño, construcción, ubicación y mantenimiento de señales para las áreas silvestres protegidas del Sistema Nacional de Areas de Conservación de Costa Rica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir las especificaciones técnicas para estandarizar el diseño de los rótulos a emplear en las áreas silvestres protegidas.
- Describir los materiales y las técnicas de construcción a emplear en la confección de rótulos.
- Definir los criterios técnicos para la ubicación y visualización de los rótulos.
- Proponer acciones de mantenimiento para la conservación de los rótulos.

II. MARCO TEÓRICO

1. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE LA INTERPRETACIÓN

Según Peart (1980) el término interpretación fue incorporado a finales del siglo XIX. El desarrollo de este término está ligado a los parques nacionales norteamericanos, inspirados en la idea del disfrute público y la conservación de la naturaleza. También se dice que está ligado a la etnología regional del norte de Europa.

En la década de los sesenta, la interpretación recibe múltiples y sólidas aportaciones provenientes de diversos campos científicos y del conocimiento humano. No puede olvidarse al precursor de la interpretación con sus seis principios de la interpretación, Freeman Tilden (1957) quien escribió la obra "Interpreting Our Heritage".

Para Freeman Tilden (1957) la interpretación es una actividad educativa que pretende revelar significados e interrelaciones por medio del uso de objetos originales, por un contacto directo con el recurso o por medios ilustrativos, no limitándose a dar una mera información de los hechos.

Don Aldridge (1973) considera la interpretación como el arte de explicar el lugar del ser humano en su medio. El propósito para él, es incrementar la conciencia del visitante acerca de la importancia de esa interacción, y despertar en él un deseo de contribuir a la conservación del ambiente.

Morales (1998) se refiere a la interpretación del patrimonio como a la estrategia de comunicación destinada al público visitante, o sea a aquellas personas o grupos que se encuentran visitando algún sitio con valor patrimonial en su tiempo de ocio. La señala como una estrategia de comunicación que revela el significado del lugar con el fin de que lo aprecien y adopten una actitud favorable a su conservación.

Morales (1998) se refiere al patrimonio como un elemento de la naturaleza y la cultura. El patrimonio es un bien intangible y hace referencia al conocimiento y a todo el acervo histórico y cultural de una colectividad.

La interpretación, como herramienta técnica, no sólo tiende a reducir los impactos negativos que el visitante puede provocar en el entorno, sino puede justificar ante ellos la existencia de espacios protegidos, dar a conocer los valores del medio rural, natural e histórico cultural, y puede fomentar el apoyo ciudadano a diversas tareas de conservación emprendidas por la administración u organización responsable.

La interpretación es una herramienta de comunicación que combina tanto los elementos artísticos -creativos, imaginativos- como los técnicos -métodos, procedimientos- para transmitir un mensaje positivo y efectivo con relación al patrimonio (Morales, 1988).

La Asociación para la Interpretación del Patrimonio (2004) propone que la interpretación del patrimonio es el arte de revelar *in situ* el significado del legado natural, cultural o histórico, al público que visita esos lugares en su tiempo libre o de ocio.

2. PROPÓSITO DE LA INTERPRETACIÓN

La interpretación, al igual que otras acciones de manejo que se desarrollan en un área silvestre protegida, tiene como propósito procurar la conservación de los recursos naturales y culturales de ésta, mediante un acercamiento de los visitantes al patrimonio natural y cultural. Se espera que la interpretación no solo informe a los visitantes acerca de los recursos del lugar, sino que también les incentive a apreciarlo mediante el respeto y la participación activa en su conservación.

La interpretación tiene connotaciones educativas puesto que pretende lograr un cambio positivo en las actitudes y el comportamiento de sus destinatarios. Constituye una forma de educar al público que se resuelve en el mismo sitio en que coinciden el recurso y el visitante. Morales (1987) la considera como una más de las estrategias de educación ambiental no formal. Posee una filosofía, metodología y técnicas; traduce el conocimiento y la información para hacerlos llegar al público en forma simple, amena, interesante y original. Es un proceso de comunicación con el visitante.

Para Biggs y Roth (1986) el objetivo fundamental de la interpretación es incrementar el disfrute y la satisfacción del visitante. Una vez se cumpla con éste, se intenta lograr los

otros objetivos, como los de gestión o los orientados a influir en las actitudes y los comportamientos del público.

Báez y Acuña (1998) anota que la interpretación puede realzar la calidad de la experiencia del visitante, al proporcionarle significado a procesos que de otra manera podrían pasar inadvertidos o incomprendidos.

Dawson (1999) señala que la interpretación ayuda a que el visitante perciba y comprenda mejor sus observaciones al mostrarle la forma en que el área protegida funciona como sistema natural o la forma como ésta se relaciona con los problemas actuales y porqué es importante.

Cawood (1986) considera que la interpretación no es solamente un conjunto de técnicas, sino también es la creación de unas sensaciones en el corazón y en la mente del visitante. Es importante crear un clima emotivo, que despierte sensaciones estimulantes de aprecio y respeto por el entorno. Aldrige (1989) anota que la interpretación debe alentar a la gente a reflexionar, debe estimular un pensamiento crítico, brindando elementos de juicio para que el visitante descubra significados, perciba los problemas e identifique sus posibles causas y saque sus propias conclusiones.

3. OBJETIVOS DE LA INTERPRETACIÓN

Sharpe (1982) señala que la interpretación tiene los siguientes objetivos:

- Ayudar al visitante a desarrollar una conciencia, apreciación y entendimiento del lugar que visita y a lograr que ésta sea agradable y enriquecedora.
- Cumplir con fines de gestión, fomentando en el visitante el uso adecuado del recurso, destacando que se trata de un lugar especial que requiere un comportamiento especial. Por otra parte, la interpretación puede ser usada para minimizar el impacto humano sobre el recurso ya sea desviando la atención de zonas frágiles, concentrando a los visitantes en zonas de uso público intensivo.
- Promover la comprensión pública de los fines y actividades de una institución, de tal forma que la imagen corresponda con las finalidades e intereses de ésta.

4. PRINCIPIOS DE LA INTERPRETACIÓN

Tilden (1957) desarrolló lo que él llamó los principios de la interpretación, los cuales constituyen los pilares de la filosofía y doctrina de la interpretación.

- *Cualquier forma de interpretación que no relacione los objetos que presenta y describe, con algo que se encuentre en la experiencia y la personalidad de los visitantes, será totalmente estéril.*

El intérprete para tener una relación efectiva con el visitante, debe intentar comprender los modelos cognitivos que los sujetos poseen en relación con la toma de contacto con el entorno y el mensaje. Tiene que profundizar en el conocimiento de su público: el cuándo, el cómo y el qué de las experiencias anteriores que ha tenido, y así "sintonizar" con su mentalidad (Morales, 1998). Una forma de conseguir que el visitante se compenetre con hechos o fenómenos particulares puede ser explicando dichos fenómenos mediante sus relaciones con la vida cotidiana, logrando con ello identificar y despertar el interés a quien no sienta una especial atracción por ese aspecto.

- *La información, como tal, no es interpretación. Es una revelación basada en la información. Son dos cosas diferentes. Sin embargo, toda interpretación incluye información.*

El intérprete debe traducir la información contenida en la naturaleza de acuerdo a las necesidades y condiciones de los visitantes para revelar los significados. El intérprete tiene que utilizar diferentes estímulos para activar modelos cognitivos similares en individuos diferentes. Cuando las experiencias del visitante no son similares a las del intérprete, éste tendrá que utilizar comparaciones, contrastes, analogías o metáforas para revelar su mensaje (Morales, 1998).

- *La interpretación es un arte que combina muchas artes para explicar las materias presentadas; y cualquier forma de arte, hasta cierto punto, puede ser enseñada.*

El intérprete debe entusiasmar al visitante para que éste se cuestione acerca del significado de algún hecho o recurso, debe utilizar todos los sentidos para conocer y construir conceptos. Tiene que provocar una reacción y conmover al público.

- ***La interpretación persigue la provocación y no la instrucción.***

Tiene que provocarse al visitante para que se sienta involucrado, para despertar una actitud positiva y un deseo de participación activa, mental y psíquica.

- ***Debe ser la presentación del todo y no de las partes aisladamente, y debe dirigirse al individuo como un todo y no sólo a una de sus facetas.***

El intérprete debe presentar la información en modelos basados en "puntos en común". El proceso de codificación e incorporación será más efectivo si el estímulo es presentado como un todo de relaciones (Morales, 1998).

- ***La interpretación destinada a niños no debe ser una mera dilución de lo entregado a los adultos, requiere un enfoque radicalmente diferente. En el mejor de los casos necesitará programas específicos.***

La estrategia de comunicación dirigida a niños debe adaptarse al modo de adquisición de información en el desarrollo temprano, se debe ser inquisitivo, exploratorio y activo.

2. MEDIOS INTERPRETATIVOS

Beck y Cable (1998) en su libro "Interpretation for the 21^a Century" presentan quince principios, añaden nueve a los ya definidos por Tilden. Los nuevos principios plantean que:

- ***Todo lugar tiene su historia.*** Los intérpretes pueden revivir el pasado para hacer que el presente sea más placentero y que el futuro adquiera un mayor significado.
- ***Las sofisticadas tecnologías pueden revelar el mundo de maneras nuevas y apasionantes.*** Sin embargo, la incorporación de estas tecnologías a los programas interpretativos debe realizarse con cuidado y precaución.

- Los intérpretes deben cuidar la cantidad y calidad de la información a presentar. Bien sintetizada y fundamentada en una buena investigación, la interpretación tendrá más poder que un gran discurso.
- Antes de aplicar diseños en interpretación, el intérprete debe conocer las técnicas básicas de comunicación. Una interpretación de calidad se fundamenta en las habilidades y los conocimientos del intérprete, atributos que se deben desarrollar de forma continua.
- Los textos interpretativos deberían transmitir aquello que a los lectores les gustaría conocer, con la autoridad del conocimiento, y la humildad y responsabilidad que ello conlleva.
- Un programa interpretativo debe ser capaz de conseguir apoyo político, financiero, administrativo y de voluntariado para que el programa prospere.
- La interpretación debería estimular las capacidades de la gente e infundir un deseo de sentir la belleza de su alrededor, para elevar el espíritu y propiciar la conservación del rasgo que es interpretado.
- Los intérpretes deben ser capaces de promover actividades interpretativas óptimas, a través de programas y equipamientos bien concebidos y diseñados de forma intencionada.
- La pasión es el ingrediente indispensable para una interpretación poderosa y efectiva; pasión por el rasgo que es interpretado y por aquellos que vienen a inspirarse con él.

5. MEDIOS INTERPRETATIVOS

La selección de los medios interpretativos es un ejercicio creativo que requiere conocimiento del proceso interpretativo. La planificación de los medios para la interpretación no solo necesita del conocimiento teórico sino filosófico sobre comunicación. El desarrollo físico de los servicios, programas e instalaciones deben responder a una seria reflexión sobre lo adecuado o no de aplicar determinados medios.

Las facilidades y servicios interpretativos deben estar diseñados de acuerdo a condicionantes del visitante como del recurso. Sobre el visitante se puede tener en cuenta el tiempo disponible, intereses y medios por los que capta mejor el mensaje.

Sobre el recurso se debe considerar el acceso a los rasgos y su grado de dificultad, fuentes de energía disponibles, capacidad de carga y variables estéticas.

5.1 CLASIFICACIÓN DE LOS MEDIOS INTERPRETATIVOS

Stewart (1981) propone clasificar los medios interpretativos en: personales y no personales. Los primeros consideran la interacción entre el visitante y una persona que es guía o intérprete. Los segundos son los servicios que no utilizan personal directamente, sino objetos, aparatos u otros.

Badaracco y Scull (1978 citado en Morales, 1998) opinan que las variables básicas para la selección de los medios depende de:

- La facilidad de manejo y mantenimiento.
- La capacidad de carga del sitio.
- Las necesidades y preferencias del visitante.
- Los patrones de uso por parte del visitante.
- El costo.
- La estética.

5.1.1 MEDIOS NO PERSONALES

Esta clasificación es la propuesta por Stewart (1981):

5.1.1.1 SEÑALES Y MARCAS

Proporcionan dirección e información; generalmente se encuentran fijas y son permanentes.

Ventajas

- Dan información concisa y clara.
- Son fáciles de construir.
- Tienen un bajo costo de mantenimiento.

Limitaciones

- Son estáticas.
- No dan detalles.

- Son objeto de vandalismo.
- No se adaptan a los distintos niveles del público.
- Pueden ocasionar un impacto visual negativo en el entorno.
- El mensaje contenido en éstos puede desactualizarse en poco tiempo.

5.1.1.2 PUBLICACIONES

Incluye información impresa en folletos, guías y mapas para ser utilizados *in situ*

Ventajas

- Costo de producción razonable por unidad.
- Pueden llevarse como recuerdo.
- Se pueden leer cuando se desea.
- Pueden ser utilizadas por otros usuarios.
- Dan información detallada.

Limitaciones

- No implican un contacto directo con el personal.
- No responden a dudas específicas.
- Pueden convertirse en basura una vez usadas.
- No se adaptan a los cambios en el recurso.

5.1.1.3 MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE MASAS

Se consideran aquí radio, televisión y prensa (revistas y periódicos) y medios virtuales.

Ventajas

- Cubren una amplia y variada audiencia.
- Pueden estimular a visitar un lugar.
- Pueden anunciar actividades especiales.
- La información puede tener distintos grados de complejidad.

Limitaciones

- Son de producción costosa.
- Se les asocia a "venta de producto".

5.1.1.4 SENDEROS AUTOGUIADOS

Requieren de otro medio para desarrollarse. Se utilizan folletos, señales, paneles o grabaciones magnetofónicas mediante un recorrido o itinerario preestablecido.

Ventajas

- Son usados al propio ritmo del visitante.
- Canalizan o concentran el uso del espacio.
- Pueden estimular el uso de los sentidos.
- Implican una participación; aptos para familias y otros tipos de grupo.

Limitaciones

- Son susceptibles al vandalismo.
- Son impersonales, no responden a dudas.
- Pueden ser difíciles de mantener y controlar.
- Cada cierto tiempo hay que actualizar los mensajes.

5.1.1.5 AUDIOVISUALES AUTOMÁTICOS

Se consideran las películas, programas automáticos de diapositivas, videos profesionales, sistemas informáticos con imagen y sonido, postes de escucha, cintas grabadas transportables y cualquier forma de presentación no atendida por personal.

Ventajas

- Pueden proporcionar una información de muy buena calidad.
- Crean una atmósfera especial.
- Pueden dar una información alternativa a la experiencia de primera mano.
- Motivan a visitar el sitio.

Limitaciones

- En general son caros.
- Requieren una fuente de energía eléctrica.
- Requieren actualización y mantenimiento permanentes.
- Carecen del contacto personal, no responden a dudas específicas.

5.1.1.6 EXPOSICIONES

Son objetos o colecciones de cosas puestas a la vista, generalmente ilustrando algún tema. Se emplean tanto en interiores como en exteriores.

Ventajas

- Se trata de objetos reales.
- El visitante puede verlas a su propio ritmo.
- Se pueden transportar.
- El costo de mantenimiento es relativamente bajo.

Limitaciones

- Son estáticas, limitan el uso de los sentidos.
- No pueden contener una historia completa.
- No responden a dudas específicas.
- Generalmente requieren un "no tocar".

5.1.1.7 EXHIBICIONES

Son presentaciones tridimensionales, en el mejor de los casos; pueden combinar la exposición de objetos (reales, reconstrucciones, modelos) con medios gráficos o ilustrativos, y como unidad pueden desarrollar un tema completo. Se diferencian de las exposiciones porque son representaciones de la realidad y a menudo utilizan efectos especiales.

Ventajas

- Se visitan al ritmo del visitante.
- Después de ser instaladas el costo de mantenimiento es bajo.
- Si están bien concebidas son un medio ideal para gente que no dispone de tiempo para visitar todo el área.

- Pueden estimular la participación activa del público.
- Pueden tener partes móviles.

Limitaciones

- No responden a dudas específicas.

Requieren protección contra la intemperie (aunque el diseño puede considerarlo).

- En general, las exhibiciones necesitan una fuente de energía e iluminación especial.
- No son transportables fácilmente (a no ser de que diseñen con ese fin).

CRITERIOS PARA EVALUAR LOS MEDIOS INTERPRETATIVOS

5.1.2 MEDIOS ATENDIDOS POR PERSONAL

Ejemplos de estos medios son los siguientes:

- **RECORRIDOS:** Son itinerarios interpretativos guiados, sean a pie o en vehículo u otro transporte no motorizados. Normalmente siguen una ruta preestablecida, aunque los contenidos y el estilo pueden variar dependiendo del grupo y el guía.
- **AUDIOVISUALES ATENDIDOS POR PERSONAL:** Consisten en charlas con películas cortas, diapositivas o retroproyector y uso de amplificador de sonidos. El intérprete está presente para explicar o atender preguntas.
- **PERSONAL ESPECIALIZADO:** Generalmente son actividades desarrolladas por expertos ajenos al equipo de intérpretes. Desarrollan habilidades como confección de artesanías, fabricación de instrumentos, manufacturas, otros. También, implica la aplicación de una habilidad por parte del visitante. Por ejemplo montar a caballo, escalar, practicar fotografía u otra actividad que implique la participación activa, sin olvidar que se persigue comunicar un mensaje.
- **CONFERENCIAS:** Se invita a expertos, quienes utilizan un estilo propio.
- **ANIMACIÓN:** Se da la animación pasiva en donde los intérpretes vestidos como personajes interpretan de forma teatral una actividad cotidiana. Se reviven hechos y costumbres del pasado sin contar con la participación del público. Se da también la animación activa donde se desarrollan programas interpretativos con participación de la audiencia, en los que debe utilizar conocimientos previos o adquiridos durante su visita. Por ejemplo juegos de rol, representaciones teatrales o la utilización de instrumentos con un propósito más recreativo que el de adquisición de habilidades.

Relación con otros medios (si completa o se complementa)

• **SERVICIOS CASUALES:** Consideran tres servicios: recepción, información y asistencia espontánea. Implica más que simple información, pues todo contacto con el visitante es una oportunidad para hacer interpretación.

6. CRITERIOS PARA EVALUAR LOS MEDIOS INTEPRETATIVOS

Feldman (1978) es de la opinión que la efectividad de los medios interpretativos, depende de los siguientes factores:

- Características del visitante: edad, educación, motivación, procedencia, otros.
- El mensaje a transmitir (palabras o símbolos, cantidad, formato)
- El entorno en el que ocurre la transmisión (presencia o ausencia de obstáculos como ruido)
- Los propósitos de la intervención (conocimiento, cambio de actitudes o comportamientos)
- La modalidad sensorial implicada (audio, visual u otros sentidos)

Ningún medio es el mejor para todas las situaciones interpretativas. Se conoce que los medios atendidos por el personal son los que mayor grado de disfrute ofrecen a los visitantes. Debe tenerse en cuenta los intereses de la institución (imagen, posibilidades técnicas, presupuesto) y la conveniencia técnica de aplicar un determinado medio a una circunstancia interpretativa para un público determinado.

Pennyfather (1975 citado en Morales, 1998) define los siguientes criterios para valorar la efectividad de los medios interpretativos:

- Impacto en el visitante
- Posibilidad de ser cambiado o adaptado
- Estímulo a la participación
- Motivación (estímulo a la curiosidad)
- Relación con el ritmo del público (de comprensión y de movimiento)
- Uso por grupos
- Seguridad del visitante
- Pertinencia al entorno
- Relación con otros medios (si compite o se complementa)

- Grado de esfuerzo requerido por el visitante
- Simplicidad
- Aspecto físico (intrusión estética en el entorno)
- Impacto ambiental (por su instalación y uso)
- Durabilidad (ante el uso y el clima)
- Resistencia al vandalismo (que no se deteriora fácilmente)
- Eficiencia en el trabajo
- Costo de ejecución
- Mantenimiento



Los medios interpretativos por sí solos no garantizan una interpretación de calidad. Ésta sólo se logra cuando el medio es considerado como el más idóneo, cuando en su diseño y ejecución se tienen en cuenta los principios esenciales de la interpretación del patrimonio y cuando en ellos hay un mensaje claro, breve y atractivo que provoca un impacto en el visitante.

7. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD EN TORNO A LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS

7.1 PLANIFICACIÓN COMO LABOR CONTÍNUA EN EL CICLO DE MANEJO

Las actividades de manejo, particularmente aquellas referidas al uso público en las áreas protegidas, tema de interés de este estudio, deben ser desarrolladas dentro del contexto del proceso de planificación de éstas. Es importante considerar que la planificación en un área protegida debe ser una labor continua en el manejo de éstas e implementada de acuerdo a las necesidades (Amend et al, 2002).

En el manejo de un área protegida las decisiones tomadas a lo largo del proceso de planificación deben ser analizadas a medida que se adquiere experiencia y conocimientos. Por consiguiente, es necesario utilizar diferentes instrumentos de evaluación, tomando en cuenta todos los aspectos del ciclo de manejo que se presenta a continuación:

Fig. No. 1: Ciclo de Manejo y Evaluación



Fuente: Amend, S. Et al (2002)

En un proceso dinámico de planificación, el plan de manejo se convierte en el documento director para la gestión efectiva, es la guía que articula las acciones de manejo que permiten abordar los problemas identificados como prioritarios en el diagnóstico del área en cuestión.

En este mismo proceso de planificación de un área protegida se ubican los planes específicos como son: el plan de rotulación, el plan de interpretación ambiental y el plan de control y protección, entre otros.

El plan de manejo especifica *qué* se hará, mientras que los planes específicos exponen *cómo* se desarrollarán las diferentes acciones de manejo.

Es indispensable que la zonificación del área protegida preceda a cualquier proceso de planificación específica.

Para las áreas silvestres protegidas de Costa Rica (2004), la zona de uso público, donde se desarrolla la planificación interpretativa, está constituida por áreas dominadas por un ambiente natural con mayor capacidad, que cualquiera de las otras, para acoger visitantes. Se divide en dos subzonas, a saber:

Zona de uso intensivo: Aquí, se encuentran en mayor escala los servicios y facilidades, tiene asociadas una alta concentración geográfica de visitantes, un alto impacto (siempre dentro de los límites que marca los objetivos de creación del área protegida), mayor desarrollo de infraestructura que en las otras zonas y menores restricciones.

Zona de uso extensivo: se encuentran en menor escala los servicios y facilidades, tiene asociadas una baja concentración geográfica de visitantes, un bajo impacto, muy poco desarrollo de infraestructura y mayores restricciones para su uso. Se conserva el ambiente natural con un mínimo impacto humano, aunque se proporcionan servicios públicos y de acceso con propósitos educativos y recreativos. Se facilita la investigación científica, principalmente la ligada a la evaluación del impacto por visitación.

7.2 GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS

Desde el año 1999 SINAC expresa la gestión de la calidad en el manual de la calidad. Su objetivo es facilitar una descripción adecuada del sistema de gestión de la calidad que sirva como referencia permanente durante la aplicación de ésta. Para implementar los objetivos y la política de la calidad institucional, se propuso poner por escrito y mantener actualizados los procedimientos operativos.

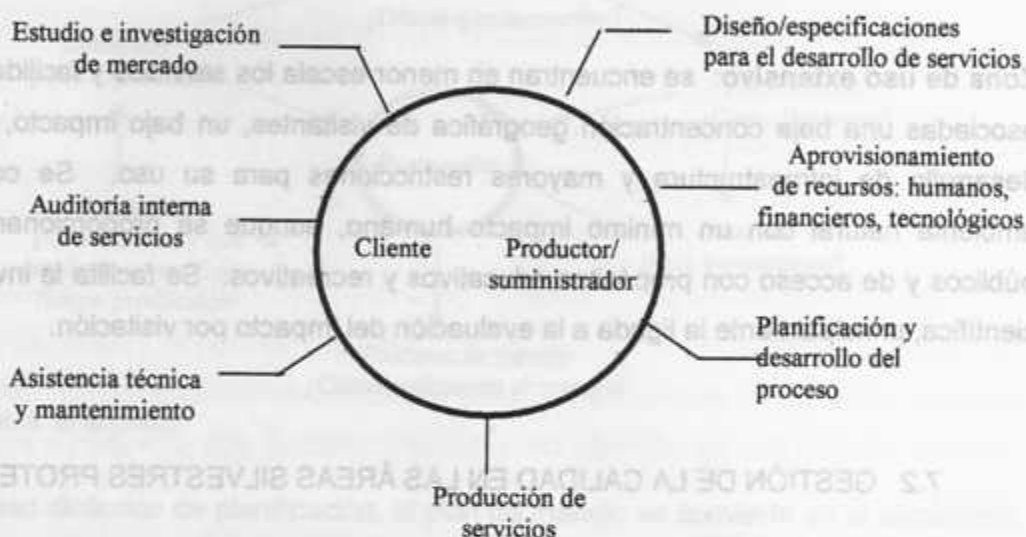
El manual de la calidad incluye hábitos tradicionales y procedimientos informales. El sistema de la calidad propone que todos los componentes deben ser internamente auditados y evaluados y cuando sea necesario deben modificarse (Centro de Comercio Internacional, 1993).

El manual de la calidad del SINAC consta de varios procedimientos, guías, instrucciones de trabajo y otros. Uno de los procedimientos elaborados se refiere a la construcción y mantenimiento de rótulos en áreas silvestres protegidas (Anexo No.6 del manual de rotulación).

Las políticas y los objetivos de calidad establecidos se cumplen en el desarrollo de cualquier producto o servicio. En el proceso de cumplimiento de un servicio existe una

influencia entre todas las fases, las cuales pueden incluir las anotadas en el siguiente ciclo de la calidad:

Fig. No.2: Ciclo de la calidad



Adaptado de Centro de Comercio Internacional, 1993.

En el ciclo de calidad todas las fases son interdependientes, desde la identificación inicial del servicio hasta la satisfacción final de los requisitos y expectativas del cliente (visitante de un área silvestre protegida).

8. PLANIFICACIÓN INTERPRETATIVA

La interpretación es el servicio que se ocupa de la atención al público, entregándole no sólo un bienestar material y utilitario, sino calor y contacto humano por medio de una información amena y en un contexto recreativo. Esto requiere un gran conocimiento de la naturaleza, de las necesidades del visitante y de los mensajes que se desea transmitir.

Esta planificación conduce a la elaboración de las recomendaciones oficiales en esta materia; establece las políticas relativas al desarrollo, filosofía y ejecución de los programas interpretativos (Hanna, 1971). El plan es el documento que resulta del proceso de planificación y es el que unifica los diseños de los programas para su integración con

los objetivos de gestión establecidos en el plan de manejo del área silvestre protegida (ASP).

La planificación es un proceso que analiza la necesidad de programas, servicios, medios y personal para transmitir mensajes, el significado del área protegida a los visitantes. Define objetivos, examina diversas opciones y alternativas y considera las consecuencias económicas y ambientales de las propuestas (Paskowsky, 1983).

Para Báez (1998) los programas interpretativos deben referirse a los siguientes tres grandes temas:

- Información y orientación diversa sobre el área en cuestión, sus normas y reglamentos, oportunidades para realizar diversas actividades y sus principales atractivos.
- Comprensión y apreciación de los recursos del área (tanto naturales como culturales)
- Oportunidades para desarrollar y clarificar una ética conservacionista personal con relación a los recursos del área, las comunidades vecinas y al medio ambiente en general.

El plan de interpretación fundamentalmente requiere de los siguientes tres procesos (Badaracco y Scull, 1978 citado en Morales, 1998):

- Reunir toda la información acerca del recurso a interpretar, y luego analizarla.
- Realizar un estudio del usuario y sus características.
- Seleccionar y desarrollar los métodos y los medios que mejor transmitan el mensaje del área silvestre protegida al visitante.

El plan de interpretación servirá de referencia para decidir las prioridades del desarrollo interpretativo por todos los actores implicados. Será una guía para tomar decisiones en cuanto a la ubicación de ciertos medios y facilidades; servirá para indicar qué tipo de investigación es necesaria o qué tipo de material habrá que conseguir (documentos, fotografías, otro) y deberá indicar el valor interpretativo de los recursos (Contryside Comisión, 1979^a citado en Morales, 1998).

La planificación interpretativa es un trabajo a realizar de forma multidisciplinaria, deben trabajar en equipo técnicos en interpretación, diseñadores, arquitectos, historiadores,

biólogos, arqueólogos, sociólogos, educadores, fotógrafos, artesanos, otros (según convenga en cada caso); bajo la coordinación de quien tenga mayor experiencia en planificación e interpretación (Morales, 1998). Lo esencial de la planificación de medios y programas es que se trata de un proceso creativo muy particular, específico para cada situación, y no transferible a otros lugares con realidades diferentes.

La planificación interpretativa se puede realizar cuando se consideren los siguientes aspectos de orden administrativo y político (Morales, 1998):

- Necesidad sentida de realizar interpretación en un área y contar con fundamentos técnicos que justifiquen dicha acción.
- Existencia de personal calificado y con interés de integrar un equipo multidisciplinar.
- Posibilidad de distribución de funciones y responsabilidades equilibradas entre los miembros.
- Posibilidad y pertinencia de contar con la participación de representantes de los sectores involucrados.
- Una política de la administración del ASP que acompañe la intención de realizar interpretación en ésta.
- Que el equipo inicial pueda hacer estimaciones de tiempo y presupuesto necesarios para la planificación.
- Que exista una dotación presupuestaria para cubrir la realización de la planificación y también la operación futura de los servicios.

La planificación interpretativa se fundamenta en el destinatario, el intérprete y las capacidades del recurso (National Park Service, 1974). Para Veverka (1994) el plan de interpretación puede proveer apoyo al desarrollo de los servicios de interpretación o colaborar con otros programas del ASP, la interpretación puede ser usada como una herramienta para la consecución de las metas previstas en la misión de la organización. Puede también facilitar el desarrollo de relaciones de cooperación con otras organizaciones y proveer actividades para la consecución de fondos.

Para comunicarse de forma efectiva con el visitante es necesario comprender cómo percibe y adquiere información, cuál es la estructura cognitiva, afectiva o apreciativa durante el contacto con el recurso natural; es indispensable conocer cómo percibe y asimila la información, cómo las personas obtienen, organizan y almacenan la información. Esto es válido principalmente en rótulos interpretativos.

Para Ham (1992) el visitante de un área protegida tiene dos características muy importantes: no es cautivo y está en su tiempo de ocio. Esto obliga a considerar que los visitantes se encuentran en un contexto recreativo por lo que la interpretación está obligada a ser:

- Posible. Tiene que ocurrir en algún momento de la visita. Hay que atraer la atención y, en algún caso "seducir" al visitante.
- Fácil de comprender. La interpretación tiene que ser apropiadamente concebida, fácil de procesar por la mente de la persona.
- Entretenida y agradable. El visitante no está obligado a poner atención. Hay que atrapar a la audiencia.

El mensaje para que sea interpretativo debe poseer ciertas características esenciales: tiene que *atraerlos*, debe ser *comprensible*, ser *interesante*, tiene que tener un *buen guión* y debe estar estructurada en torno a un *tema*. La interpretación efectiva se sustenta en *atraer la atención de la audiencia*, (Warder, 1988 citado en Morales, 1998).

Mensaje atractivo: Lo primero es mantenerse en contacto con el público. El atraer la atención del visitante hacia los programas interpretativos depende de varios factores:

- La promoción que se realice. ¿Dónde y cómo se realiza la promoción? es un aspecto vital.
- La estética de los programas y los servicios interpretativos, en general.
- El medio de interpretación a utilizar. Debe ofrecerse diferentes medios pues hay diferencias de aprendizaje, actitudes e intereses.
- El grado de "esfuerzo percibido" por los visitantes. Algunos están dispuestos a asistir a programas de más de una hora, otros prefieren el texto de un folleto, mientras otros asisten a charlas sobre un tema específico.

Mensaje comprensible: Para que el mensaje sea comprensible, los conceptos han de tener significado. Que un mensaje sea comprensible dependerá de la educación y la cultura del sujeto y por tanto es personal. Tilden (1957), aludió este punto "sólo se ve la realidad a través de los propios ojos, y según la información previa que tengamos en nuestra memoria".

Mensaje relevante al ego: Este aspecto tiene que ver con el grado en el cual el yo del visitante tiene relación con la materia en cuestión. Según Tilden (1957), las presentaciones que conllevan información importante para las experiencias comunes de la audiencia ganarán mayor atención; por ejemplo, todas aquellas que tengan relación con la vida cotidiana.

Mensaje con guión lógico: Las presentaciones deben permitir su integración en un esquema que ayude al receptor a organizar y entender las conexiones entre los "paquetes" de información. Guiones típicos son las formas de relato secuencial, narración cronológica, información en categorías (títulos, subtítulos y párrafos subordinados), y descripción de procesos generales para llegar a hechos particulares.

10. EL PROPÓSITO DEL MENSAJE INTERPRETATIVO

Se espera que todo programa interpretativo contenga mensajes de calidad, que sea escuchado y comprendido, y no solamente oído. Se debe captar la atención del público, mantenerla y asegurar que el visitante sienta interés por el mensaje. Esto particularmente se obtiene dirigiendo un mensaje relevante al ego, así se cautiva el interés y el concepto de tema (FAO, 1989).

El mensaje en interpretación es crucial, pues de su diseño depende la comunicación de los valores del área protegida, comunicación que puede tener varios propósitos: ubicar, informar, advertir, entretener, estimular, inspirar y convencer, con relación al efecto que se quiere provocar en el destinatario.

El mensaje debe virar entre entretener e inspirar, ya que la sola entrega de información no es interpretación. Por otra parte, la interpretación no busca convencer, pues los mensajes están orientados a provocar actitudes y establecer nuevos valores (Dejar, 1986 citado en Morales, 1998).

11. LOS RÓTULOS EN LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS

Según Morales (1998) pueden existir dos tipos de rótulos o señales: administrativas e interpretativas. Las primeras brindan una información que facilita la orientación del visitante y contribuyen a ordenar los patrones de movimiento dentro del espacio; suelen contener indicaciones de dirección y señalización de lugares (nombres, información para el tránsito de vehículos, otros). Los rótulos interpretativos son complejos, y su función es explicar a los visitantes los valores de un sitio en particular.

Los rótulos interpretativos pueden ser ubicados en itinerarios autoguiados y en rasgos aislados o generales, principalmente en miradores. Su diseño es crucial puesto que su apariencia física será la que en primera instancia determine su efectividad.

Los paneles o señales de más éxito, los más leídos, son aquellos escritos y diseñados para atraer el interés del visitante, conducirlo al tema, responder a sus preguntas y estimular su pensamiento (Morales, 1987).

11.1 DISEÑO GRÁFICO

Los principales elementos del diseño de rótulos son el texto, gráficos y fotos (Austin & Bucy, 1992). El paso de planeación determina como éstos se combinan para cumplir mejor las metas del proyecto. El arreglo de estos elementos en una presentación agradable realzará el proceso de comunicación.

- **Texto:** El lenguaje es una forma básica de comunicación. El texto escrito debe ser el mínimo.

Escribir el texto es complejo. Debe ser escrito, editado y probado. Debe estar escrito a un nivel entendible por la mayoría de los visitantes.

El interés del visitante por el texto es bajo. Cuando los bloques de texto sobrepasan de 50 a 75 palabras, el interés del visitante declina rápidamente.

El espacio para texto es limitado. El texto debe estar ubicado apropiadamente. Por lo tanto, debe seguir normas de diseño para ofrecer un balance entre el espacio libre y el texto. El tamaño y el espaciamiento de las letras deben asegurar la legibilidad del texto.

- **Gráficos:** Ilustraciones, mapas, dibujos, colores y la estética general están todos integrados en el desarrollo gráfico del proyecto. La combinación de estos elementos atrae y envuelve a los visitantes más que cualquier otra cosa. Las ilustraciones o dibujos complejos serán más costosos de producir y de comprender por el visitante promedio. Colores adicionales o colores muy juntos incrementarán el costo de producción. Algunos elementos como ilustraciones y dibujos deben ser desarrollados por un diseñador gráfico que incluye en su equipo de trabajo tanto artistas gráficos como ilustradores.

- **Fotos:** Tomando en cuenta que "una imagen vale más que mil palabras" muchas exhibiciones las emplean como elemento central. Los principales factores son:

Calidad

Durabilidad

Técnicas de producción

Disponibilidad de materiales para tomar fotografías

Todas las fotos estándar se velan en la luz y las de color lo hacen más rápido que las de blanco y negro. La vida de las fotos puede ser ampliada guardándolas en fibra de vidrio con un agente inhibidor a la luz ultravioleta. El que las fotos se velen es significativo si van a sufrir una alta exposición a la luz solar. Reproducir las en porcelana garantiza durabilidad, el costo es mayor pero su comparativa durabilidad lo justifica. El uso de fotos requiere de materiales buenos y originales. Las fotos veladas o mal reproducidas transmiten un mensaje pobre. Actualmente varios programas de cómputo como Photoshop facilitan retocar imágenes de fotografías (Danaher, 2004).

Austin & Bucy (1992) definieron los siguientes aspectos como principios para lograr un buen diseño:

- **Líneas:** Guían a los observadores (lectores) a ligar los elementos de las señales o rótulos y crean humor. Las líneas verticales sugieren poder, las horizontales tranquilidad y las líneas convergentes y divergentes agregan profundidad y tensión.
- **Espacio abierto:** Un espacio abierto alrededor de elementos visuales y texto requieren poco esfuerzo y una alta recompensa para la audiencia. Las señales efectivas son aquellas que dejan más de un tercio del área del diseño en espacio abierto.
- **Textura:** Puede crear énfasis, separación o unidad. Esto es usado visualmente para reemplazar al tacto.
- **Color:** Atrae la atención, mejora la lectura e incrementa la retención del mensaje. Los colores cálidos como rojo, naranja y amarillos son estimulantes y los colores frescos: verdes, azules y violetas son más relajantes.

Los mismos autores, Austin & Bucy (1992), identificaron los siguientes aspectos para lograr un buen trazado:

- **Simplicidad:** Requiere poco esfuerzo y ofrece una alta recompensa; un rótulo con pocos elementos usualmente es más atractivo a la vista. Los bloques de texto largo si se presentan en párrafos en columna ayudan a evitar un sentimiento de apilamiento. Es importante evitar las decoraciones excesivas en los bordes, complejidad en el diseño y excesivo texto.
- **Énfasis o contraste:** Es la manipulación creativa del diseño, hay que dejar a los visitantes saber cuál es la información más importante y crear interés.
- **Secuencia:** Guía al lector a lo largo del rótulo o haz del mismo a recibir la información en el orden planeado. Bajo esfuerzo y mayor beneficio se obtiene moviendo al lector rápidamente de la esquina superior izquierda a la inferior derecha. De lo grande a lo pequeño, del color al no color y de lo inusual a lo usual.
- **Balance:** Es la técnica de diseño de los elementos visuales, gráficos y texto de una manera atractiva. Puede ser simétrico y hasta asimétrico, tal como un trazado diagonal que genera interés visual.

- **Unidad:** Aquí todos los elementos del haz visual quedan integrados. Entender los principios de diseño ayudará a crear unidad visual.

El uso de temas visuales, un logotipo y el mismo estilo dentro de series de rótulos en un espacio, mejora la unidad.

Cuando se contrata a un diseñador es importante seleccionar uno con experiencia en planificación, diseño, fabricación e instalación, sobre todo si es un proyecto interpretativo. El mantenimiento usualmente no es brindado por el contratista exceptuando la reposición de rótulos dañados. Los contratistas que sólo venden o dan uno de estos servicios deberán estar dispuestos a recibir recomendaciones de los otros participantes del proyecto.

Algunos criterios para seleccionar un contratista se describen a continuación (Austin & Bucy, 1992):

- **Búsqueda de la excelencia:** Llamar a agencias o grupos que han tenido experiencias exitosas con servicios de diseño.
- **Selección de firmas especializadas:** Si el proyecto es grande deben definirse los términos de referencia. Si es posible se deben seleccionar firmas que no dependan de subcontratistas, el costo total generalmente es aproximado y podría cambiar, la comunicación se dificulta y la programación también puede cambiar.
- **Comunicación clara:** Debe tenerse claro qué es lo que se quiere. Si se atrasa la ejecución del proyecto debe así comunicárselo al contratista, también si ocurren otros cambios. Pruebe hacer cambios al inicio del diseño, si los cambios son tardíos los costos aumentarán.
- **Diseño de calidad:** No haga concursos de diseño ni consulte a las firmas por ejemplos conceptuales o visuales antes de que haya aceptado su oferta. Ambos son considerados como especulación y violan el código de calidad y ética.
- **Aprobación final:** Apruebe el trabajo solo cuando esté satisfecho.

- **Últimos derechos:** De acuerdo a los derechos de autor, los ilustradores, fotógrafos y otros artistas mantienen los derechos de uso de su trabajo que no se han vendido bajo contrato al interesado. Cuando se compra un trabajo de arte comercial (expresión creativa, obra artística) asegúrese de ser el dueño de los derechos de producción, de otra manera podrían ser utilizados por terceras personas sin su autorización. Desde el momento en que una persona crea una obra, es titular originario de la misma y tiene la libertad de decidir sobre ésta. (Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos, 1982).

11.2 EL MENSAJE EN LOS RÓTULOS

Para Morales (1998) el mensaje de los rótulos debe responder a una serie de factores:

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:

- El mensaje debe ser breve: es mejor decir poco que demasiado.
- Tiene credibilidad: la información es correcta. Los mínimos errores influyen negativamente en el visitante.
- Asegura la comprensión de lo que se comunica (mensaje claro).
- Llama la atención del visitante.
- Mantiene el interés del visitante.

ESTRUCTURA DEL TEXTO:

Los mensajes cortos cumplen su función por medio de un solo párrafo. Si el texto es más amplio según Morales (1998), se deben considerar los siguientes aspectos:

- **Título:** Conviene que el título diga algo acerca de los contenidos del mensaje y, de ser posible, coincidir con el tema o subtemas del rasgo que se interpreta. Debe atraer la atención del visitante e inducirlo a continuar la lectura.
- **Párrafo de atracción:** Corresponde al primero de los párrafos cuando hay más de uno. Es determinante para que el visitante siga leyendo. Debe ser corto y de ritmo dinámico, por lo que debe tener pocos detalles y bastante acción.
- **Párrafo principal:** Ofrece más detalles sobre el tema y pretende desarrollar una comprensión a la vez que implicar afectivamente al visitante con el rasgo. Este párrafo puede ser el último aunque también se puede agregar otro de clausura.

- **Párrafo de conclusión:** Puede servir para que el visitante participe mediante una acción.
- **Créditos:** Aquí se incluye un espacio para el nombre y logotipo de la institución responsable. Es importante que éstos no compitan con el resto del mensaje.

Según Morales (1998), todos los factores del diseño, incluyendo también el texto, deben pretender un alto cociente de selección:

$$\text{Cociente de selección} = \frac{\text{Expectativa de provecho}}{\text{Esfuerzo requerido}}$$

Entre más alto el cociente de selección, mayor será el número de personas que decidirá leer el rótulo. Por tanto, los rótulos interpretativos deben ser interesantes y útiles, con alta expectativa de provecho y minimizar el esfuerzo requerido o sea, que no posean barreras mentales ni físicas.

Morales (1998) considera que los principales factores en el diseño físico son:

- **Forma:** En general se conoce, que las formas asimétricas, irregulares y simples captan más la atención que las formas simétricas y complicadas. La forma ideal para estos rótulos es rectangular en posición horizontal. La posición vertical es adecuada para comunicar normas, pues denota autoridad, poder. También puede emplearse cuando en el paisaje existen elementos verticales.
 - **Tamaño:** El tamaño depende del contexto y del rasgo que se vaya a interpretar, teniendo en cuenta que los rótulos son intrusiones estéticas en el entorno. Se aconsejan medidas que varían entre 40 X 30 cm y 60 x 40 cm.
 - **Materiales:** Lo ideal es que se empleen materiales locales pues armonizan con el entorno. Tradicionalmente se ha empleado la madera, tiene una duración razonable, es fácil de trabajar y provoca menor impacto estético.
- Otros materiales son: plástico, metal de varios tipos, cemento, piedra, porcelana. Todos se combinan con técnicas de serigrafía, bajorrelieve, adhesivos y diversas pinturas. Generalmente lo que prevalece en la selección es el presupuesto, pero hay que

considerar el grado de intrusión en el ambiente, la resistencia a las condiciones atmosféricas, la resistencia al vandalismo y daño por animales y la pertinencia al tema.

- **Color:** El uso del color atrae la atención, siempre que se combinen bien y no haya problemas de intensidad, saturación y contraste. Los colores que contrastan fuertemente llaman la atención y facilitan la lectura.
- **Letras:** Las letras deben ser simples y de tamaño adecuado. Los diferentes tipos de letra a usar deben ser el mínimo, nunca más de tres estilos. El tamaño de las letras y la distancia a que se encuentra el lector es crucial. Para los títulos se utilizan letras de mayor tamaño, mientras que para el texto base normalmente es inferior.

La regla es no usar todo el texto en mayúscula pues da un aspecto demasiado uniforme, haciendo muy monótona y difícil la lectura. También se recomienda alinear o justificar el texto sólo a la izquierda, dejando libre e irregular la terminación de las líneas a la derecha; así se evitan los bloques cuadrados y se añade frescura al texto (Calder, 1999).

- **Espacio en blanco, texto e ilustraciones:** El espacio en blanco ayuda a enfocar la atención sobre un bloque de texto o una ilustración. Se recomienda cuando el texto es extenso dividirlo en varios componentes, dejando suficiente espacio en blanco entre cada uno.

Las ilustraciones para que contribuyan con la riqueza del mensaje deben ser pertinentes al tema y estar realizadas de forma profesional.

La composición entre bloques de texto e ilustraciones cuando resulten simétricos se utilizan para comunicar información de tipo aviso, mientras que los interpretativos suelen ser asimétricos, pero bien equilibrados.

11.3 TIPOS DE RÓTULOS

El Servicio de Parques Nacionales de los Estados Unidos (NSP por sus siglas en inglés, 1974) establece entre otras las siguientes categorías de rótulos:

- Señales para el control del tráfico: norman lo referente a la circulación terrestre. Establece los límites de velocidad en las vías y autopistas del parque. Incluye las señales de salida, dirección, avance, bifurcaciones, rutas de acceso, distancias, velocidades.
- Señales de entrada: se estandarizan los elementos comunes, se da espacio a la creatividad en el diseño.
- Señales informativas
- Señales para la seguridad
- Señales interpretativas

La categorización de las señales establecida por el Servicio de Parques Nacionales norteamericano obedece a situaciones muy particulares del nivel de desarrollo de sus áreas protegidas. Aparte de las citadas añaden categorías referidas a la función de las mismas como señales de información para los viajeros, señales que ayudan en navegación, circulación aérea y defensa civil.

El programa de señales de Guadalupe Mountains National Park (1985) hace referencia a 5 tipos de señales:

- Señales de tránsito: ofrecen información y establecen las regulaciones de carácter legal.
- Señales interpretativas
- Señales para peatones
- Señales de seguridad
- Otras. Aquí consideran las señales para áreas administrativas y señales de protección y regulación establecidas por el área protegida.

El plan de señalización de Big Bend National Park (1985) consideró los siguientes tipos de señales:

- Señales informativas a lo largo de los caminos: ofrecen información a los visitantes sobre el parque: nombres de lugares, distancias en millas, otros.
- Señales direccionales en los caminos: ofrecen información sobre el tránsito: curva, intersección, límite de velocidad, despacio, alto, otros.
- Paneles de exhibición: muestran sitios de interés en el parque como miradores, estacionamientos, otros.
- Señales a lo largo de las vías secundarias

- Señales a lo largo de caminos rurales

El procedimiento para la elaboración y mantenimiento de rótulos en las áreas silvestres protegidas del SINAC establece los siguientes tipos de rótulos (Sistema Nacional de Áreas de Conservación, 1999):

- Rótulos de orientación: guían al visitante dentro del área silvestre protegida. Incluye señales de tránsito, paneles con mapas, croquis y rótulos de entrada.
- Rótulos de facilidades y servicios: informan al visitante sobre los servicios y facilidades que ofrece el área.
- Rótulos de avisos: incluyen los rótulos de advertencia, situaciones específicas, horario de actividades y noticias de interés y rótulos de demarcación del límite.
- Rótulos educativos e interpretativos: resaltan la importancia de los procesos, rasgos culturales o naturales.

Más recientemente Rolland (2004), especialista mexicano, elaboró la Guía de Señalética, la cual describe seis tipos de señales:

- Señalamientos informativos: brindan información geográfica sobre destinos y actividades.
- Señalamientos preventivos: atraen la atención del turista hacia obstáculos u otros peligros en la naturaleza.
- Señalamientos restrictivos: marcan la prohibición de ciertas actividades o actitudes.
- Señalamientos en panel: contiene información mixta, resumen aspectos informativos, preventivos y restrictivos de fácil lectura y comprensión.
- Señalamientos de uso general: se refiere a todas aquellas señalizaciones y marcas de uso común en la naturaleza que no pertenecen a una actividad particular. Por ejemplo atractivos naturales y culturales, ecosistemas, áreas de fotografía excepcional, sitios arqueológicos, caminos.
- Señalamientos para actividades recreativas en la naturaleza: se refiere a todas aquellas señalizaciones y marcas de uso específico en alguna actividad considerada de "turismo alternativo".

11.4 PROCESO DE ELABORACIÓN DE RÓTULOS

Para Austin & Bucy (1992) el proceso de elaboración de rótulos comprende varios pasos. Es importante considerar que un paso no debería ser organizado sin la completa consideración de los otros:

- Planificación
- Diseño
- Fabricación
- Instalación
- Mantenimiento

Cuando se trata de cinco ó seis rótulos estos cinco pasos tienden a mezclarse; sin embargo cuando se trabaja un proyecto referido a toda un área protegida, que incluye diferentes tipos de rótulos cada paso puede llegar a ser un capítulo. Los autores anteriormente mencionados describen ampliamente estos cinco pasos que, a manera de resumen, aparecen a continuación:

11.4.1 PLANIFICACIÓN

El primer paso es desarrollar un buen plan, basado en los objetivos de creación, el estado de situación del área protegida y en la necesidad del usuario o visitante. El resultado del proceso de planificación debería ser un buen entendimiento de lo que se quiere hacer y por qué. Cuando se está en el proceso de planificación de rótulos hay que considerar los siguientes factores:

PRESUPUESTO: Es importante considerar si el presupuesto permite un desarrollo comercial de las señales o la elaboración mediante los recursos humanos disponibles en el área protegida. Los rótulos pueden variar grandemente en precio. Si se escoge la alternativa comercial, un precio de mercado justo puede determinarse solicitando cotizaciones de varios proyectos similares a diferentes oferentes. El presupuesto también estará determinado por la selección de los materiales que se emplearán en los rótulos o señales. A la hora de planificar el presupuesto debe tenerse en cuenta el costo de mantenimiento, pues éstos necesitan periódicamente limpieza o bien podrían

reemplazarse en caso de vandalismo. Es importante tener en cuenta que los rótulos en condiciones de deterioro reflejan un mensaje negativo de la institución.

TIPOS DE RÓTULOS: Los temas o información a comunicar pueden ayudar a determinar el tipo de rótulo requerido. Es importante desarrollar el menor número de rótulos. Los mapas, textos, ilustraciones, fotos y arte pueden ser combinados en su diseño para crear el rótulo o señal que se necesita.

MATERIALES: Las alternativas de material deberían considerarse en la planificación para asegurar el más efectivo uso del medio. Hay que considerar las variadas opciones de materiales de acuerdo al presupuesto, diseño, instalación y mantenimiento, todo en relación con las circunstancias ambientales específicas y problemática existente.

COLOCACIÓN DE RÓTULOS: La planificación establecerá dónde y cómo deberán colocarse los rótulos, lo cual permite definir el número de rótulos y el tipo requerido. La localización determinará la presentación gráfica. La colocación de los rótulos está estrechamente relacionada con los temas que contengan éstos. Si se trata de rótulos interpretativos, la interpretación se completa cuando coinciden el interés del visitante y la evidencia visual.

Los conceptos presentados aplican a los más simples proyectos y deberían ser considerados cuidadosamente. El resultado del proceso de planificación debería ser un buen entendimiento de lo que se quiere hacer y porqué.

En la fase de planificación también se debe determinar si el diseño será responsabilidad del personal y si se va a buscar los servicios de un diseñador, comunicador u otro profesional especializado. Cuando el diseño está a cargo del personal del área protegida hay un fuerte sentido de pertenencia, aparte de las ventajas de disminuir el costo. Se recomienda hacer una parte de los elementos del diseño en el área protegida, como el texto y contratar un diseñador para completar los elementos gráficos. Un apoyo importante para los funcionarios es el uso de la computadora, en un programa adecuado se pueden diseñar los rótulos, hasta lograr el mejor resultado. Esta opción dependerá de las habilidades y conocimientos del personal del ASP.

11.4.2 DISEÑO DE RÓTULOS

El diseño es el segundo paso en la elaboración de rótulos y el más complejo. El diseño debe responder al presupuesto disponible sin olvidar, todos los aspectos de fabricación. Es difícil marcar el límite donde el planeamiento termina y el diseño empieza. Un buen diseño emerge de un buen proceso de planeación, pero la secuencia debe ser continua. Según Calder (1999), en el diseño de rótulos intervienen los siguientes aspectos:

PROCESO DE DISEÑO: Llega a ser claramente definido como diseño de conceptos. Este es el momento del nacimiento de los rótulos; a partir de aquí, la mayoría de los proyectos progresan a lo largo de las siguientes fases:

- **Concepto:** Los dibujos del concepto de diseño representan la expresión visual de las ideas generales que surgieron durante la planeación.
- **Trazado:** El trazado es desarrollado desde el concepto; en este punto el diseño surge más detalladamente, incluyendo la diagramación y los colores para indicar cómo se verá la señal terminada. Si el diseño se logra en la computadora, es relativamente fácil experimentar con diferentes combinaciones de color, lo que provee una gama de opciones de diseño.
- **Modelo a escala:** El modelo sigue los dibujos del trazado, en este punto virtualmente todos los detalles del diseño están terminados, incluyendo la medición y ubicación del texto, gráficos y fotos. La selección y ubicación del color debe quedar claramente definido.
- **Diseño terminado:** Incluye los pasos finales de la producción, típicamente consiste en textos e ilustraciones montadas para su reproducción. Los detalles específicos dependen en parte de los procesos de producción y del material seleccionado.

11.4.3 FABRICACIÓN

Este paso en la planificación de rótulos representa el mayor porcentaje de los costos. Para que un diseño sea de un costo efectivo, la fabricación debe ser considerada en el planeamiento. Una multitud de opciones se tienen en cuanto a materiales y técnicas de producción. La madera, el aluminio fotoprocésado, la cerámica, la fibra de vidrio, el plástico impreso y el acrílico son los materiales más apropiados y comúnmente usados en

os rótulos para exteriores. Cada uno tiene sus ventajas y desventajas y ninguno es el mejor para todas las circunstancias. Los materiales de un rótulo en un ambiente determinado podrán tener mayor durabilidad que este mismo en otro ambiente (Austin & Bucy, 1992).

Determinar el material que mejor se adapte involucra muchas consideraciones, cada una de las cuales debe ser pesada contra factores tales como:

- **Costo de producción:** La porcelana es la más cara y el plástico el más barato, de los cuatro materiales más comúnmente usados.
- **Adaptabilidad al clima:** Los rótulos de porcelana, aluminio fotoprocésado y fibra de vidrio ofrecen resistencia al clima. La porcelana tiene ventajas en áreas extremadamente calientes y soleadas. La fibra tiene ventajas en ambientes de aire salado y húmedo. El aluminio fotoprocésado y el plástico son generalmente estables en la mayoría de los ambientes. El aluminio presenta limitadas opciones de gráficos, el plástico es más susceptible a la abrasión por viento y extremas variaciones de temperatura.
- **Vandalismo:** No hay mayor éxito que diseñar un rótulo atractivo y que no muestre vandalismo. Si el vandalismo es una consideración sólo la fibra de vidrio ofrece garantía, aquí lo que prevalece es cómo reemplazar económicamente el panel y haz del rótulo. Si consideramos las técnicas de producción empleadas en el proceso de la fibra de vidrio, el remplazo de rótulos puede ser económico. Frecuentemente lo que concierne al vandalismo es a veces exagerado. Hay que ser lo más realista posible al considerar el vandalismo, si realmente es serio, otras deberían ser las opciones ante el empleo de rótulos.
- **Aplicaciones gráficas:** El tipo de presentación gráfica propuesto debe ser significativo cuando se comparan los rótulos más comúnmente usados. La impresión directa secado UV permite plasmar imágenes sobre una gran cantidad de materiales con o sin tratamiento, tanto rígidas como flexibles, superficies lisas, perforadas o irregulares. Las tintas empleadas son UV, las cuales se garantizan para uso exterior de 3 a 5 años. También puede aprovecharse la impresión de tintas a base de

Los solventes que se aplican directamente sobre micro perforados y variedad de materiales auto-adheribles, los cuales se fijan en casi cualquier tipo de material como hierro, aluminio, PVC, plástico, paredes de cemento y otros. En porcelana se reproducen fotos a todo color con una resolución extremadamente de alta calidad y larga vida, sin que se vea significativamente. Este procedimiento debe hacerse en el exterior. Las reproducciones a todo color de fotos también se logran en fibra de vidrio pero la vida útil es más corta.

Ambas, porcelana y fibra son apropiadas para texto, trabajo con líneas, ilustraciones, mapas, gráficos y se puede usar un rango completo de colores. El aluminio fotoprocésado es especialmente apropiado para trabajo de líneas, texto e imágenes fotográficas en un rango de color muy limitado. La técnica es efectiva para presentaciones gráficas relativamente simples.

Consulte siempre a un experto para seleccionar el tipo de material a emplear según necesidades del sitio donde se instalarán, ellos le indicarán las especificaciones técnicas requeridas. Asegúrese de los conocimientos y experiencia de éste. Si el contratista sólo vende materiales podría no ser ventajoso pues pueden presentarse otras necesidades, por ejemplo debería responder a situaciones particulares del proyecto.

11.4.4 INSTALACIÓN

Para Austin & Bucy (1992) instalar adecuadamente un rótulo debe considerar:

- **El lugar y la dirección:** son factores usualmente considerados en la fase de planificación, la cual debe estar a cargo del intérprete o personal responsable del programa de uso público del área protegida.

Usualmente los rótulos de interpretación se encuentran en puntos donde se ubican los recursos o rasgos de mayor interés. Si los visitantes están frente a un nido de una ave, les interesa los detalles que se refieran a la historia natural de la especie en cuestión.

Las señales que dirigen al visitante hacia senderos u otras facilidades son de mucha importancia para éste. Los rótulos interpretativos nunca deben competir con la

naturaleza, solo deben ayudar a interpretar lo que sucede frente a ellos. Los rótulos que se sitúan en un ángulo de 45° y a poca altura se mezclan con el follaje y las formas del suelo, además facilitan la lectura a los visitantes en sillas de ruedas y a los niños.

- **Los marcos y los soportes para los rótulos:** los diseños usados en áreas silvestres protegidas u organizaciones dedicadas a la conservación de los recursos naturales, en general mantienen un diseño en armonía con el entorno natural en el que se ubican, no son sofisticados ni contrastan con el paisaje. Generalmente se emplea el mismo material en el haz, panel, marcos y soportes. Estos últimos deben instalarse asegurando su durabilidad por largo tiempo, por ejemplo empleando concreto y plástico en la parte interna del suelo, para evitar humedad e inestabilidad en la base.

Los materiales más comunes son la madera, el metal y el plástico. Los rótulos deben ser sencillos en su diseño, fáciles de cambiar y reparar.

- **Instalación y sensibilización:** antes de iniciar la instalación de las señales hay que cerciorarse de que la firma o contratista entienda la importancia y naturaleza del proyecto, especialmente si es un grupo externo a la organización. Debe explicarse la importancia de los hábitat y las plantas del lugar. No debe asumirse que todas las personas tienen la misma sensibilidad.

Morales (1998) sugiere las siguientes recomendaciones para lograr una correcta ubicación de los rótulos:

- Debe ubicarse de forma que no exista duda de cuál es el rasgo que se está interpretando.
- Debe permitir leer el texto y observar el rasgo sin requerir movimientos excesivos o posturas incómodas por parte del visitante.
- Lograr el punto óptimo entre visibilidad del rótulo y un grado mínimo de impacto estético.
- Si la señal es baja, la superficie del panel debe constituir un ángulo de 90° con la línea de visión.

11.4.5 MANTENIMIENTO

Generalmente lo referente al mantenimiento no se toma en cuenta en la realización de un proyecto de rotulación. Todos los rótulos deben mantenerse en buenas condiciones, lo que por lo general es simple y no requiere de mucho esfuerzo ni tiempo. Un contratista puede asesorar al personal del área protegida sobre las técnicas y métodos empleados para dar mantenimiento a las señales (Austin & Bucy, 1992).

Básicamente el mantenimiento, si el rótulo es de madera, consiste en identificar el daño, eliminar las tablas que no puedan reutilizarse, bajar las tablas útiles, lavarlas, lijarlas y pintarlas nuevamente tanto el texto como la superficie por el haz y envés. Lo ideal es que se realice durante un día soleado para que la pintura seque bien. Si existiera algún organismo perforador podría aplicarse un tratamiento especial, cuando presente agujeros éstos deben sellarse con masilla (polvo de madera fino y goma blanca). Se debe eliminar las marcas o escrituras tan pronto aparezcan, dejarlas implica estimular esta acción, lo cual desmejora la imagen institucional.

Es difícil evitar el vandalismo completamente pero se debe prever en el diseño. Es importante redactar las restricciones en tono positivo, siempre explicando el por qué y solicitando ayuda al visitante. Por otra parte, el mensaje debe transmitir un sentido de pertenencia, se daña menos lo que se siente como propio (Moore et al 1989).

III. MÉTODO Y MATERIALES DE TRABAJO

El proceso de investigación partió del conocimiento de la situación de la rotulación en ocho áreas silvestres protegidas del SINAC. Para tal efecto, se diseñaron tres cuadros mediante los cuales se realizó el inventario (Anexo No.1). El cuadro No. 14 se estructuró para conocer el tipo de rótulo, los detalles empleados en su construcción como la dimensión de los soportes, los colores, los logotipos y los materiales empleados y su ubicación exacta en el terreno. El cuadro No. 15 se refirió a la condición o estado actual y a las prácticas empleadas en su mantenimiento. El cuadro No. 16 trató exclusivamente los costos tanto de construcción como de instalación y mantenimiento. El Anexo No. 4 contiene los resultados del inventario realizado en el Parque Nacional Volcán Poás.

La información producto del inventario fue analizada a efecto de elaborar el contenido del manual. Se consideró el tipo de material predominante, los logotipos empleados y los diferentes tipos de letra utilizados; todo a efecto de normar el diseño propuesto. También se analizó las deficiencias en cuanto a mantenimiento, ubicación y efectividad del mensaje.

El inventario de rotulación se efectuó en ocho áreas silvestres protegidas cuya selección obedeció a los siguientes criterios:

- Número total de visitas durante los últimos cinco años.
- Oferta de servicios y facilidades a los usuarios: senderos naturales, anfiteatros, centros de visitantes, servicio de guía, entre otros.
- Disponibilidad e interés del personal por aportar información.
- Disponibilidad de recursos para apoyar la realización del inventario.

Considerando los criterios anteriores se elaboró el diagnóstico (inventario) en las siguientes áreas protegidas: Parques Nacionales Volcán Poás, Volcán Irazú, Carara, Santa Rosa, Rincón de la Vieja, Braulio Carrillo, Barra Honda y el Refugio de Vida Silvestre Junquillal.

El inventario de rotulación en el AC Guanacaste se realizó en las áreas protegidas que reciben visitantes y en cada uno de los sectores que ofertan servicios y facilidades a los turistas. En el Parque Nacional Santa Rosa se efectuó el inventario en el sector

Murciélago y en el sector Santa Rosa; en el Parque Nacional Rincón de la Vieja se realizó en los sectores Santa María y Pailas. Otra área protegida en la que se practicó el inventario fue en el Refugio de Vida Silvestre Junquillal. El trabajo se hizo durante los meses de julio a noviembre del 2001 y de enero a mayo del 2002, se utilizó para tal efecto, la base de datos que posee el área de conservación la cual no presenta tanto detalle en el contenido como el sugerido en este estudio. Éste consideró también los rótulos existentes en la carretera interamericana elaborados por el Área de Conservación.

En el Parque Nacional Braulio Carrillo el inventario se efectuó en los sectores: Barva, Quebrada González y El Ceibo, en los cuales, se desarrollan actividades turísticas y existe personal residente. El registro de información se efectuó según los cuadros dispuestos por el área de conservación.

En las restantes cuatro ASP el inventario se efectuó en diferentes meses de los años 2002, 2003 y 2005. Tanto las fechas de su realización como los responsables se detallan en cada uno de los cuadros. Éste se realizó en los sectores donde se localiza la única entrada oficial por donde ingresan los visitantes.

Se complementó el inventario con la opinión de los funcionarios, sobre su percepción del estado de la rotulación de las ASP para las cuales trabaja. Se consultó sobre la uniformidad del diseño de los rótulos existentes, el presupuesto disponible para elaborarlos y darles mantenimiento y sobre los tipos de rótulos requeridos. El cuestionario consistió de cinco preguntas. El mismo fue aplicado a veintidós funcionarios, once de los cuales son gerentes de áreas silvestres protegidas, cuya función es la de facilitar los procesos de planificación de las áreas silvestres en cada una de las once áreas de conservación en las que divide el país. El resto de los consultados fueron los administradores de los parques nacionales más visitados. El cuestionario aplicado aparece en el Anexo No. 2.

El anteproyecto de tesis propuso aplicar un cuestionario con cinco preguntas dirigidas a los visitantes; sin embargo, éste se cambió por un ítem en la encuesta que aplicó el SINAC y el Instituto Costarricense de Turismo (2004) a 1238 visitantes nacionales y extranjeros, durante los meses de julio a octubre de dicho año. Las áreas silvestres en las que se aplicó dicha encuesta fue en los siguientes parques nacionales: Volcán Poás,

Volcán Irazú, Volcán Arenal, Volcán Tenorio, Tapanti, Tortuguero, Cahuita, Manuel Antonio y Corcovado. Para obtener esta información se incluyó dicho ítem a la pregunta de calificación de servicios y facilidades ofrecidas en las áreas silvestres protegidas administradas por el SINAC.

Se realizó también una consulta sobre regulaciones en la señalización a los especialistas en el tema de los sistemas nacionales de áreas protegidas de Centroamérica, Panamá, Belice y México. Se envió un cuestionario vía correo electrónico que se refería a las normas de diseño, construcción y mantenimiento de rótulos, el cual aparece en el Anexo No. 3. Los funcionarios consultados pertenecen a las autoridades de áreas protegidas de

la región, según se anotan en el siguiente cuadro.

Cuadro No.1: Autoridades de áreas protegidas de la región

PAIS	AUTORIDAD	SIGLAS
México	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	CONANP
Belice	Ministry of Natural Resources and the Environment	MNRE
Guatemala	Comisión Nacional de Áreas Protegidas	CONAP
El Salvador	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	MARN
Honduras	Secretaría de Estado de Recursos Naturales y el Ambiente	-
Nicaragua	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	MARENA
Panamá	Autoridad Nacional del Ambiente	ANAM

Por último, con base en la revisión bibliográfica, el análisis de la información producto del inventario, la consulta a los visitantes y a los funcionarios, la experiencia en administración de ASP, particularmente en la planificación del programa de uso público y el compartir durante varios años con los compañeros que trabajaron en el taller de construcción del Servicio de Parques Nacionales y más recientemente por varias conversaciones mantenidas con especialistas en: elaboración de rótulos, preservación de la madera y técnicas publicitarias, se redactó el manual de rotulación, el cual aparece como punto VII, al final de este estudio.

IV. RESULTADOS OBTENIDOS Y DISCUSIÓN

1. Inventario de rotulación en áreas silvestres protegidas

Producto del inventario realizado en ocho áreas protegidas se pudo conocer el tipo de rótulo existente y su condición o estado. Según muestra el Cuadro No.3, seis de las ocho áreas protegidas cuentan con un mayor número de rótulos de información y éstos corresponden a simbología de servicios, distancias de sitios de interés y señales con flechas indicando direcciones. Esta condición puede darse por la necesidad de información de los visitantes, los rótulos sustituyen a los funcionarios en su escasa labor de comunicación con el turista. Los Parques Nacionales Volcán Poás y Volcán Irazú tienen más rótulos de regulación que de otros tipos. Esta situación puede deberse a que ambos son volcanes y por tanto representan más riesgo para los visitantes por lo que es necesario establecer regulaciones. Por otra parte, la alta visita en ambos, según se observa en el cuadro N° 2, hace que las infracciones por extracción de plantas y rocas sean más frecuentes.

**Cuadro No. 2: Visita a los Parques Nacionales Volcán Poás y Volcán Irazú
Período 2000-2003**

ASP	2000	2001	2002	2003
PN V. Poás	213237	221130	254804	245049
PN V. Irazú	108336	112318	129660	131517

Fuente: SINAC, 2005

Los resultados muestran que los rótulos de interpretación son muy escasos y según el inventario realizado en el Parque Nacional Braulio Carrillo, los que allí aparecen no corresponden a la interpretación de un sendero natural, sino son mensajes aislados.

Cuadro No. 3: Tipo de rótulo existente en ocho áreas silvestres protegidas

TIPO DE ROTULO/ 8 ASP	PN Sta. Rosa 2001 y 2002	PN Volcán Rincón de la Vieja 2001 y 2002	RVS Junquillal 2001 y 2002	PN Braulio Carrillo	PN Barra Honda 10-03	PN Carara 04-02	PN Volcán Poás 03-05	PN Volcán Irazú 03-05
Información	74	54	16	17	11	10	18	12
Regulación	19	2	6	13	—	6	24	14
Prevención	—	3	1	—	1	—	—	8
Entrada	4	2	—	5	1	2	2	1
Interpretación	—	1	—	6	—	1	—	—
Sin identificar	—	—	—	—	—	4	—	—
TOTAL	97	62	23	41	13	23	44	35

Los resultados del cuadro anterior aportan el estado de situación de las ocho áreas protegidas. Lo importante sería contar con el plan de rotulación para estas áreas y establecer con criterio técnico los ajustes requeridos según lo definido en el plan.

Es interesante comentar, como se muestra en el Cuadro No.4, los cambios en el tipo de rótulo que se encontró en el sector Barva del Parque Nacional Braulio Carrillo en el 2001 y 2003 cuando se efectuó el inventario. En el 2001 los rótulos en general eran escasos, en octubre del 2003 el mayor número fueron los de información. Los datos disponibles no permiten atribuir dicha situación a un aspecto en particular. Esto revela la necesaria integración de acciones de los diferentes programas en la gestión de un ASP. Habría que considerar en primer lugar las prioridades del área de conservación, los presupuestos, los planes anuales de trabajo y siendo riguroso hasta los informes trimestrales.

Cuadro No. 4: Inventario de rotulación del Sector Volcán Barva en el año 2001 y octubre del 2003. Parque Nacional Braulio Carrillo

TIPO DE ROTULO	2001	OCT. 2003
Información	5	18
Regulación	5	4
Prevención	—	1
Entrada	1	3
Interpretación	4	—
TOTAL	15	26

El Cuadro No. 5 muestra que cuatro de ocho áreas protegidas: los Parques Nacionales Santa Rosa, Barra Honda, Carara y Volcán Irazú presentaron un mayor número de

rótulos en regular estado (54.6%, 69.2%, 65.2% y 48.5% respectivamente). El Parque Nacional Rincón de la Vieja en el inventario tuvo un 64.5% de sus rótulos en buen estado, esta misma condición en sus rótulos (53.6%) lo mostró el PN Braulio Carrillo. El Refugio de Vida Silvestre Junquillal mostró durante el inventario un 56.5% de sus rótulos en mal estado. El Parque Nacional Volcán Poás es el que mostró sus rótulos en mejor condición de las ocho áreas pues sólo dos rótulos estuvieron en mal estado y el resto (95.4%) entre bueno y regular estado (Ver anexo N°4).

Cuadro No. 5: Estado de los rótulos en ocho áreas silvestres protegidas

ESTADO DE ROTULOS/ 8 ASP	PN Sta. Rosa 2001 y 2002	PN Volcán Rincón de la Vieja 2001 y 2002	RVS Junquillal 2001 y 2002	PN Braulio Carrillo*	PN Barra Honda 10-03	PN Carara 04-02	PN Volcán Poás 03-05	PN Volcán Irazú 03-05
Buen estado	28	40	5	22	3	1	21	9
Regular	53	6	5	8	9	15	21	17
Mal estado	15	14	13	11	1	7	2	9
Requerido	1	2	--	--	--	--	--	--
TOTAL	97	62	23	41	13	23	44	35

Sobre los logotipos empleados en los rótulos de las ocho ASP se encontró que en los parques nacionales Volcán Poás, Volcán Irazú y Braulio Carrillo es donde más se emplearon; particularmente se anotaron los logos de MINAE, SINAC y del ACCVC. En las ASP del ACG, no se especificó su existencia en el texto, sólo se indicó en tres rótulos. En el inventario del Parque Nacional Carara no se indicó el uso de logotipos y en el Parque Nacional Barra Honda ningún rótulo tiene.

La administración de las ASP no cuenta con información referente a costos de construcción, instalación y mantenimiento. La mayoría de las veces se contrata la elaboración de un número variable de rótulos y el mantenimiento, aunque escaso, lo realiza el personal del ASP.

Otros aspectos que se analizan en el inventario son la visibilidad, el tipo de letra y el mantenimiento requerido. Sobre éstos, las ocho ASP presentaron sus rótulos visibles, la letra es satisfactoria o sea estándar; en algunos casos la pintura de las letras no secó

bien, detalle que afecta la imagen institucional. En pocos casos se empleó una plantilla y las letras no se cerraron bien. La mayoría de los rótulos están inestables, requieren pintura, presentan agujeros que exigen atención inmediata para evitar su deterioro, los clavos muestran la cabeza y están oxidados, los tornillos sobresalen, otros evidencian vandalismo y muchos presentan daños por humedad.

2.1. Interés en los rótulos por parte del personal de la oficina regional.

La mayoría de los rótulos presentan el corte del soporte recto, lo cual no facilita el escurrimiento del agua de lluvia lo que disminuye su vida útil. Dado que el diseño de los cuadros no permitió anotar los textos completos de cada rótulo, fue necesario incluir éstos por separado haciendo referencia al número particular que se asignó a cada rótulo.

El inventario de rotulación en el área de conservación Guanacaste se efectuó en el Parque Nacional Santa Rosa, Parque Nacional Volcán Rincón de la Vieja y Refugio de Vida Silvestre Junquillal. Se empleó una base de datos la cual especifica la fecha de realización del inventario, detalla el material, su condición y ubicación exacta. La columna de observaciones explica situaciones particulares sobre el mantenimiento requerido. También se especifica el sector del área de conservación correspondiente, el cual, por la organización administrativa vigente corresponde a diferentes sectores de las áreas silvestres protegidas.

El área de conservación Cordillera Volcánica Central diseñó una base de datos para registrar la información del inventario, aunque difiere de la propuesta en este estudio, la información básica es la misma.

Por último, es importante resaltar que el plan de rotulación del ASP definiría el objetivo, diseño, dimensiones, mensaje, ubicación y mantenimiento requerido de los rótulos necesarios, así como los ajustes de los existentes. En la medida en que el ASP planifique y ejecute eficientemente su gestión, se darán respuestas a las necesidades identificadas, los clientes estarán satisfechos y hasta se superarán sus expectativas.

2. Cuestionario dirigido a funcionarios de áreas protegidas

Los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario aparecen en los cuadros siguientes, cada uno corresponde a las preguntas diseñadas en el Anexo No.2.

2.1 Interés en los rótulos por parte del personal de la oficina regional:

Sobre el interés del personal de la oficina regional acerca de la existencia y condición de los rótulos, tanto por los administradores como por los gerentes consultados (22 en total), el resultado numérico fue el mismo (5 respuestas afirmativas, 45.4%, Cuadro No. 6). Es importante aclarar que los administradores respondieron sobre un área protegida en particular, la que administran. En cambio, los gerentes respondieron sobre la realidad de varias áreas protegidas, las que forman parte del área de conservación en la que laboran. Esta condición respecto a la realidad o contexto de los entrevistados bien podría establecer diferencias no manifiestas, en los resultados de uno y otro.

Cuadro No.6: Interés del personal de la oficina regional por la existencia y condición de los rótulos del área protegida

Entrevistados: 22	Respuesta afirmativa	Respuesta negativa
Administradores ASP	5	6
Gerentes de ASP	5	6

2.2 Los rótulos y la imagen institucional:

Respecto a si los rótulos cumplen criterios de uniformidad que reflejan la imagen de un sistema de áreas protegidas, siete administradores (63.6%) respondieron en forma positiva mientras los gerentes (45.4%) opinan que los rótulos no tienen diseños homogéneos y por tanto no reflejan la imagen de un sistema de áreas protegidas. Ver Cuadro No.7.

Cuadro No.7: Los rótulos y su relación con la imagen de un sistema de áreas protegidas

Entrevistados	Respuesta afirmativa	Respuesta negativa
Administradores ASP	7	4
Gerentes de ASP	5	6

2.3 Procedimiento de gestión de la calidad:

En lo que respecta a la normativa en rótulos, seis de los administradores entrevistados (54.5%) manifestaron no haber leído el procedimiento del manual de calidad sobre elaboración y mantenimiento de rótulos (SINAC, 1999). Ocho gerentes (72.7%) respondieron haberlo leído, según se aprecia en el Cuadro No.8.

Cuadro No. 8: Lectura del procedimiento de calidad sobre la normativa en rótulos

Entrevistados	Respuesta afirmativa	Respuesta negativa
Administradores ASP	5	6
Gerentes de ASP	8	3

El procedimiento oficial, el cual es de cumplimiento obligatorio por los responsables, establece que los administradores o en su defecto el encargado de turismo, son responsables del cumplimiento de las normas sobre rotulación. Es importante que el SINAC restablezca la vigencia de dicho procedimiento, dado que en la última auditoría de calidad sobre la oferta turística en las ASP, particularmente sobre la elaboración y mantenimiento de rótulos (SINAC, 2001) se identificaron no conformidades, según lo muestra el Cuadro No. 9.

Cuadro No. 9: Procedimiento de calidad: elaboración y mantenimiento de rótulos

Rótulos de ASP con no conformidades	No conformidad identificada	Área de Conservación				Total AC con no conformidades
		ACA-T	ACA-HN	ACT	ACG	
80 %	Ubicación de rótulos	X	X	X	X	4
60 %	Mantenimiento	X	X	X		3
20 %	Color del panel			X		1
20 %	Color de la letra			X		1
80 %	Tipo y tamaño de letra	X	X	X	X	4
80 %	Tamaño y presentación del texto	X	X	X	X	4

Fuente: SINAC, 2001

2.4 Auditoría de la calidad sobre rótulos en las ASP:

La auditoría fue realizada en varias visitas a las ASP de las cuatro AC identificadas. En las ASP de cuatro áreas de conservación (ACT, ACG, ACA-HN y ACA-T), según indican los altos porcentajes (80% y 60% de los rótulos existentes), las disconformidades se presentan en cuanto a tipo y tamaño de letra, tamaño y presentación del texto, aunque también se presentaron disconformidades en cuanto a la ubicación y mantenimiento de los mismos. Los resultados anteriores revelan que el personal identifica que la rotulación requiere mayor atención, pues no cuenta con lo estipulado en el procedimiento respectivo del manual de la calidad. Sobre el color del panel y la letra el porcentaje fue bajo (20%) sólo en el ACT. Este informe de auditoría no tiene detalles como la identificación de las ASP, el total de rótulos existentes, las fechas de realización y los responsables. Es importante recordar que la base de comprobación es el procedimiento vigente que aunque no es exhaustivo, norma las acciones técnicas esenciales en cuanto a rótulos.

Si se considera que la calidad de atención y de los servicios y facilidades que se ofrecen en las ASP es el aspecto más importante para establecer la diferenciación y el posicionamiento de las ASP, según lo establece la Estrategia de Turismo Sostenible (NINA-INBio, 2005), es importante mejorar la rotulación de éstas ya que es un elemento que interviene en la definición de la imagen institucional.

El concepto de calidad, según NINA-INBio (2005) debe estar ligado a todas las acciones y procesos desde la planificación hasta la operación de cualquier actividad, servicio o producto que se desea ofrecer.

2.5 Presupuesto para rotulación:

Lo referente a si se destina presupuesto para la rotulación de las áreas protegidas, seis administradores (54.5%) e igual cantidad de gerentes respondieron afirmativamente (Cuadro No. 10). Sin embargo, a la pregunta de si los rótulos son suficientes, casi la totalidad de los entrevistados (95.4%) contestaron negativamente (Cuadro No. 10).

Cuadro No. 10: Disponibilidad de presupuesto para rotulación en las ASP

Entrevistados	Respuesta afirmativa	Respuesta negativa	No enterado(a) está
Administradores ASP	6	4	1
Gerentes de ASP	6	5	-

El Cuadro No. 11 muestra que los once gerentes (100%) consideraron que los rótulos no son suficientes. Es importante mencionar que de los veintiséis parques nacionales del país, sólo cuatro cuentan con un plan de rotulación: PN Chirripó, PN Tapantí, PI La Amistad y PN Volcán Poás según comunicaron los funcionarios Gl. De Marco y J. Dobles, (comunicación personal, julio, 2005).

Es importante aquí aclarar que de acuerdo a la jerarquía de aplicación de las herramientas de planificación de las ASP, en primer lugar debería elaborarse el plan de manejo y luego los planes específicos (Mena y Artavia, 2004).

Los pasos a seguir para completar parte del proceso de planificación específico de uso público en un ASP sería en primer lugar, elaborar el plan de turismo, luego el plan de interpretación y en concordancia el de rotulación. Luego como parte de las acciones de seguimiento el inventario de rotulación. Otras acciones de este proceso son las referidas a mercadeo, monitoreo del impacto y servicio voluntario.

Si el área protegida ya cuenta con rótulos y no con un plan de rotulación, como sucede en la mayoría de las ASP del SINAC, probablemente éstos respondan a las necesidades

más sentidas, no a un objetivo claro y en concordancia con los lineamientos del plan de turismo como sucedería en un proceso de planificación ordenado.

De acuerdo al proceso anteriormente señalado, el plan de rotulación es previo a la realización del inventario. No puede esperarse que el inventario determine la suficiencia o no de rótulos de un ASP. La razón de ser del inventario es dar el estado de situación de acuerdo a un escenario óptimo que lo define el plan de rotulación.

Cuadro No. 11: Suficiencia de rótulos en las ASP

Entrevistados	Respuesta afirmativa	Respuesta negativa
Administradores ASP	1	10
Gerentes de ASP	1	11

2.6 Tipo de rótulo

Acerca del tipo de rótulo que requieren las áreas protegidas, los administradores mencionaron como mayor necesidad los rótulos de información e interpretación y los gerentes los de interpretación y direccionales (Cuadro No. 12). El que aparezcan en ambos casos los rótulos de interpretación revela que el servicio que prestan los guías cumple, en parte, esta acción educativa, la cual debe también ser atendida mediante rotulación.

ENTREVISTADOS	Cuadro No. 12: Tipo de rótulo requerido					
	Entrada	Información	Regulación	Interpretativa	Direccional	Prevención
Administradores AP	6	10	9	10	6	6
Gerentes de ASP	5	8	8	9	9	8

3. Encuesta a visitantes

Entre julio y octubre del 2004 un grupo de cuatro encuestadores y un supervisor fueron contratados por el ICT a solicitud del SINAC para aplicar una encuesta a los visitantes de las diez áreas silvestres protegidas con mayor visita (SINAC e ICT, 2004). El total de encuestas fue de 1238, las cuales estadísticamente son bastante adecuadas cuando el

análisis es de todo el conjunto de áreas protegidas. Del total de entrevistados, un 30.6% fueron de nacionalidad costarricense y el porcentaje restante fueron de otras nacionalidades: 413 (33.4%) europeos, 338 (27.3%) procedían de Estados Unidos y el resto 108 (8.7%) tenían como país de origen Canadá, Centroamérica y otros países de América Latina.

Los entrevistados calificaron la señalización existente dentro del área silvestre visitada en una escala de 1 a 5, donde 1 fue el puntaje más bajo y 5 el puntaje mayor en la calificación. El análisis de los datos fue sencillo pues para estos efectos sólo se obtuvo el porcentaje con base en el número total de respuestas en cada categoría. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Cuadro No. 13: Calificación de la señalización en diez áreas silvestres protegidas

Distribución de los entrevistados que calificaron mala o muy mala la calidad de la señalización										
ASP	Poás	Irazú	Arenal	Carara	Tapanti	Tortuguero	Cahuita	Manuel Antonio	Corcovado	Tenorio
%	5.7	7.2	11.1	26.0	0.0	6.6	10.3	13.4	11.0	54.6
Distribución de los entrevistados que calificaron regular la calidad de la señalización										
%	9.6	10.7	13.3	3.6	29.2	22.8	24.0	19.5	34.1	27.9
Distribución de los entrevistados que calificaron buena o muy buena la calidad de la señalización										
%	84.7	82.1	75.6	70.4	70.8	70.6	65.7	67.1	54.9	18.2
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Los resultados muestran que los visitantes a las diez áreas protegidas consideran la rotulación existente como muy buena y buena, puesto que en esta categoría se ubican los porcentajes más altos en la calificación de los rótulos (84.7% para Poás, 82.1% para Irazú y 75.6% para Arenal). Como se indicó el análisis debe considerar el conjunto. Se debe tener cautela al analizar los resultados de submuestras o subgrupos, ejemplo de esto son

los resultados obtenidos para los parques nacionales Carara, Tapantí y Volcán Tenorio donde no se alcanzaron ni siquiera 40 entrevistados. Esta situación se presentó por aplicarse la encuesta en temporada baja, cuando la lluvia está presente y los visitantes no son frecuentes en las ASP.

Dado que la consulta fue específica, puede establecerse una relación de este aspecto con otros resultados de la encuesta para conocer en forma más amplia las posibles causas de dicha respuesta, aunque de forma indirecta. Por ejemplo, considerando que la gran mayoría de los visitantes utiliza los autobuses de turismo, según lo demuestran los resultados de esta misma encuesta y que los empresarios que ofrecen este servicio siempre lo dan conjuntamente con la atención de un guía de turismo, se supone que los visitantes aunque respondieron positivamente, los guías siempre atienden sus necesidades e intereses de información, dentro del área y fuera de ésta. Según resultados de la encuesta, un 55.9% de los visitantes viaja a Tortuguero empleando también este medio, aunque también utiliza el bote o lancha. Este último transporte tiene la característica de operarlo un capitán y en la embarcación va un guía de turismo que atiende a los turistas en todos sus recorridos y estadia en el Caribe Norte.

También es importante considerar que la mayoría de los no residentes y residentes utilizan el automóvil privado y alquilado como medio de transporte, podría deducirse que la rotulación en carretera es suficiente para acceder hasta su destino. Así por ejemplo, los visitantes del PN Volcán Arenal en un porcentaje de 34.6% utilizan el automóvil privado, y en el caso de los Parques Nacionales Arenal y Manuel Antonio, un 25% en ambos casos, lo hacen en automóvil alquilado.

4. Cuestionario enviado a especialistas

Se enviaron un total de siete correos electrónicos, en dos oportunidades, con el propósito de contactar a los encargados de la señalización de las autoridades de áreas protegidas de la región centroamericana, Panamá, México y Belice. Se pretendió conocer los mecanismos utilizados en la normalización, registro y control del sistema de señalización; sobre la contratación de servicios, la disponibilidad de un manual o plan de señalización y del programa que lo ejecuta, da seguimiento y evalúa.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de enviar los correos y esperar las respuestas sólo la especialista de El Salvador respondió. Según señaló Mendoza, A. (comunicación personal, 18 de julio, 2005) ella elaboró las directrices sobre rotulación para las áreas protegidas de El Salvador y las envió a todas las organizaciones no gubernamentales que ejecutan proyectos en las áreas naturales. En este caso, el procedimiento es que las ONG elaboren los textos y diseños y el Ministerio de su aval. La instalación es un detalle que lo analiza el técnico que funge como enlace del área protegida. Actualmente el sistema salvadoreño no cuenta con un plan de rotulación, sólo contrata los servicios de elaboración de las señales. Las directrices se refieren al color, tamaño, simbología, materiales y tipos de rótulos. Como señaló Mendoza el documento fue validado por los técnicos y luego trasladado a las ONG para que apliquen las directrices. También son utilizadas por instituciones que ejecutan proyectos en turismo. Dichas directrices hacen referencia a los siguientes tipos de rótulos: de orientación, educativos, informativos, de interpretación y principales.

Panamá cuenta con un Manual Corporativo, el cual establece los colores y tipografía institucionales a emplear en la señalización para exteriores. Además el Parque Nacional Soberanía cuenta con un plan de señalización preparado por Rolland (2004) a solicitud de la Autoridad Nacional del Ambiente, el cual define los elementos de diseño para las señales de orientación e interpretativas. En este parque la administración es responsable de ejecutar y evaluar el plan, según se estipula en el plan anual de trabajo.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México cuenta con un fascículo sobre señalética para áreas en donde se practican actividades de turismo alternativo. El documento trata definiciones y conceptos de los diferentes tipos de señales, establece criterios y nomenclatura para la colocación de las señales y presenta una tabla general de señalética en inglés y español (Loste et al. 2000).

5. Manual de rotulación

Otro producto de este estudio, es el manual de rotulación, el cual aporta las especificaciones técnicas para diseñar, construir, instalar y dar el mantenimiento requerido a los rótulos de las ASP administradas por el SINAC. Su contenido resalta la importancia de los rótulos en el proceso de comunicación con los visitantes, define los tipos de rótulos que permitirán dar homogeneidad en el diseño, establece los contenidos básicos del plan de rotulación, se refiere a la importancia del mensaje, la participación de los diferentes actores en la producción de los mensajes, define el proceso y metodología para evaluar el potencial interpretativo de los recursos y rasgos en un sitio del ASP. Por último, presenta la simbología a utilizar, ilustra los diferentes tipos de rótulos y sus dimensiones y da a conocer las propiedades físicas y mecánicas de dieciséis especies de madera a utilizar en la confección de rótulos.

Una vez que el manual de rotulación sea oficializado por las autoridades del SINAC, se convertiría en una herramienta técnica del manual de calidad de la institución.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

CONCLUSIONES

Una de las necesidades de información más sentidas de parte del visitante, nacional y extranjero, a las áreas protegidas es la rotulación. Así lo identificaron los visitantes de veintiún áreas protegidas durante el 2001. Para ellos la necesidad de señalización dentro de las áreas como la rotulación interpretativa en senderos no fue satisfecha. Sugirieron que se rotularan las normas de comportamiento que debe acatar el visitante dentro de los parques y establecer mayor vigilancia como medida para reducir la conducta inadecuada de algunos turistas (E. Q. Consultores, 2001). Más recientemente, en el 2004, el ICT y SINAC aplicaron una encuesta en la cual los visitantes calificaron a la señalización dentro de la categoría "malo" (ICT y SINAC, 2005). Esto como resultado del puntaje promedio que se obtuvo utilizando el paquete estadístico SPSS (Statistical package Social Sciences).

Tanto la demanda de mejorar la señalización dentro del área obtenida en el 2001 como la calificación obtenida en el 2004 de parte de los visitantes a las áreas protegidas costarricenses, alerta a los administradores y personal de atención al visitante, a que atiendan con calidad y criterio técnico lo referente a rotulación tanto administrativa como interpretativa. Es así como surge la necesidad de un manual de rotulación que manifieste adecuadamente las disposiciones técnicas para el diseño, construcción, evaluación y mantenimiento de los rótulos en las áreas silvestres protegidas.

Acompañar al personal del área protegida a realizar los primeros inventarios de rotulación les permitió conocer y valorar el procedimiento; además, se dio importancia a un trabajo que para otros funcionarios no es relevante en la gestión del ASP.

Aunque la mayoría de las ASP del SINAC no cuentan con un plan de rotulación, este se convierte en herramienta técnica de gran utilidad. Cuando se realiza el inventario y el personal analiza que la rotulación debe responder a los objetivos de creación del área protegida, surge en ellos la reflexión sobre la necesaria interrelación de los diferentes programas de manejo. Es aquí cuando sobresale la importancia de la rotulación, pues

satisface las necesidades de información de parte del visitante y apoya a la administración de las áreas protegidas en disminuir los conflictos de manejo del turismo.

Realizar el inventario en diferentes momentos evidencia las prioridades de la gestión del área protegida en atender las necesidades de manejo del visitante y en reducir los impactos negativos que toda visita conlleva.

Las áreas silvestres protegidas cuya dirección regional se preocupa por proyectar una buena imagen institucional y porque la visita tanto de nacionales como extranjeros sea provechosa, cuenta con mejores y efectivos mecanismos de financiamiento y de control interno que permiten disponer de un sistema de rotulación que cubre las fases de planificación, mantenimiento y mejoramiento continuo. Por ejemplo, la Fundación para el Desarrollo de la Cordillera que apoya el Área de Conservación Cordillera Volcánica Central favorece la elaboración y mantenimiento de rótulos. El presupuesto anual de las áreas protegidas de esta área de conservación contiene una partida para cubrir las necesidades más sentidas de dichas unidades de conservación. Similar situación sucede en el Área de Conservación La Amistad Pacífico donde el comité técnico reconoce la importancia de la rotulación como medida para minimizar los delitos ambientales, de ahí que las tres ASP que reciben visitantes cuentan con plan de rotulación.

Por la escasa respuesta a la solicitud de información sobre rotulación por parte del personal directivo y de campo de los sistemas de áreas protegidas de los países de la región, se concluye que es un tema poco atendido. Esto se justifica en tanto que dichos sistemas no han alcanzado un nivel de desarrollo que les permita responder eficientemente a la necesidad de información de turistas cada vez más exigentes. Este aspecto se conoce por experiencia de trabajo de la proponte en centroamérica durante los años 2001 a 2003. Cada día son más numerosos los visitantes que demandan un mayor conocimiento y apreciación del patrimonio natural que se resguarda en los sistemas de áreas protegidas.

El manual rescata la experiencia de años de trabajo de ex-funcionarios del Servicio de Parques Nacionales cuya labor en el taller de construcciones consolidó una imagen mediante rótulación que nuevamente se espera restablecer y consolidar con la aplicación de las especificaciones del manual de rotulación. Sin embargo, la creatividad y

excelencia en la calidad serán los principios que guíen la elaboración de los planes de rotulación y construcción de rótulos de las áreas silvestres protegidas.

Los planes de rotulación son herramientas claves en el manejo de las ASP pues cumplen con la función de orientar e informar a los visitantes, comunicar la reglamentación vigente e interpretar el mundo natural muchas veces lejano de su realidad inmediata. Aunque no son el sustituto de la comunicación personalizada ya que ningún medio reemplaza la efectividad y riqueza de ésta, juegan un papel importante cuando el personal es escaso y los recursos económicos no son suficientes.

RECOMENDACIONES

Con base en mi experiencia de más de veinte años de trabajo en planificación de programas de uso público, la cual, se corrobora en este estudio, recomiendo que la planificación interpretativa, considerando aquí la rotulación, debe ser un trabajo a realizar de forma multidisciplinaria. Deben trabajar en equipo: técnicos en interpretación, diseñadores, arquitectos, historiadores, biólogos, arqueólogos, sociólogos, educadores, fotógrafos, artesanos, comunicadores, otros (según convenga en cada caso); bajo la coordinación de quien tenga mayor experiencia en planificación e interpretación. Lo esencial de la planificación interpretativa es que se trata de un proceso creativo, específico para cada situación, y no transferible a otros lugares con realidades diferentes.

Una vez que se oficialice el manual de rotulación se requerirá que el personal del SINAC, particularmente los administradores de las áreas protegidas y los encargados de turismo, pongan particular atención a las especificaciones técnicas sobre todo si se contrata la construcción de los mismos. El detalle de las especificaciones técnicas para la elaboración y mantenimiento de rótulos que contiene el manual favorece la contratación de dichos servicios. Esto liberaría a los funcionarios de tareas no esenciales y así podrán encargarse de las acciones de manejo sustantivas. Parecería que el contratar dichos servicios apoyaría la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales siempre y cuando los funcionarios se ocupen de las labores de vigilancia y protección de los recursos como del control de los procesos que en algún momento ejecuten terceros.

Es más recomendable la contratación de los servicios técnicos para la elaboración y mantenimiento de rótulos que la especialización del personal para que se dedique a esta labor. El mercado nacional cuenta con operarios en ebanistería, producción de rótulos en novedosos sistemas y servicios publicitarios que facilitan dicha acción y produce resultados de mayor calidad en menor tiempo de espera.

Una vez que se publique el manual deberá actualizarse el procedimiento correspondiente y definir las herramientas técnicas necesarias para la aplicación del mismo; por ejemplo, el plan de rotulación, el inventario de la rotulación existente y otros documentos como el plan de turismo y el plan de manejo del área protegida. Igualmente deberán realizarse auditorías de calidad que permitan determinar el avance en su aplicación y la identificación de situaciones de mejora. Así, las recomendaciones que se dirijan a la administración del área protegida tendrían como punto de partida la situación existente de acuerdo al inventario de rotulación y como escenario óptimo lo que establezca el plan de rotulación del área protegida. Este último deberá sustentarse en el plan de turismo y plan de manejo del área en cuestión.

Es importante que las áreas silvestres protegidas que reciben visitantes cuenten con un plan de rotulación, el cual establecería las necesidades de elaboración de nuevos rótulos, definiría las normas de diseño, seleccionaría los sitios de ubicación en el terreno y concretaría las acciones indispensables para su mantenimiento. Es ideal también que paralelamente se defina el costo de producción total o por fases de todos los rótulos que se determinen en el plan de rotulación, de tal manera que al administrador se le facilite la solicitud de apoyo económico. Para tal efecto, deben considerarse las fuentes de financiamiento tradicionales empleadas por la institución como también la empresa turística regional.

Una de las acciones a las que debe poner atención el personal de las ASP es la formulación de propuestas de financiamiento mediante las cuales se pueda acceder a fuentes y procedimientos para el financiamiento sostenible de la relación del área protegida con sus visitantes y vecinos, como medio de comunicación efectivo y permanente.

El personal en la aplicación del manual deberá regirse exclusivamente por lo que establecen las especificaciones técnicas en cuanto a simbología y materiales a emplear. Los funcionarios además deberán responder a la rigurosidad que requiere la comunicación del mensaje y el medio idóneo para comunicarlo. Por lo tanto, la imagen institucional debe resguardar todo intento de emplear otros materiales, simbología y diseño que no responda a las especificaciones técnicas contenidas en el manual o que no sean aprobadas por el comité respectivo de control de calidad. La presentación de los símbolos y dimensiones básicas para algunos rótulos, disminuirá el uso de otros símbolos de servicios y actividades turísticas que no responden a la imagen que debe proyectar el sistema de áreas silvestres protegidas de Costa Rica.

Asociación para la Interpretación del Patrimonio. 2004. Boletín de Interpretación. Número 10. 11. 2004.

Allen, E. and Dury, D. 1967. Maps Techniques in Nature World. A Resource for Enhancing Wildlife Viewing Areas. ed. Trenton, NJ. A defender of Wildlife Publication Falcon Press Publishing Co., Inc. Montpelier United States of America. 139-145.

Barot, M. Subversión de referencias y otros rasgos: las fuentes de la Asociación Psicológica Alemana (APA). 3ª Edición. 1999. España el 22 de junio 2004 de <http://www.monografias.com/psa/psa.html>

Barr, F. y Acosta, A. 1990. Guía para las Áreas Protegidas de Ecoturismo en las Áreas Protegidas de Centro América. PROAMCAREPA. CCAD-UNEP. Costa Rica. 1990.

Beck, L. y Gallo, T. 1989. Mergende Interpretive Planning. The Interpreter 19(3) 4-10.

Big Bend National Park. 1985. Sign Plan. United States Department of the Interior. National Park Service. Documento no publicado.

Bogg, Ch. y Roti, C. 1988. Interpreting the River Approach. In: Morales, J. Guía Práctica para la Interpretación del Patrimonio. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante. Junta de Andalucía Dirección de Cultura. España.

Cebal, J. 1990. Plano de Prescripciones Técnicas que ha de regir en el concurso para adquisición de la señalización con destino al Parque Nacional de Montañas. Consejo de Medio Ambiente. Cáceres, España. Documento no publicado.

Clavero, H. 1989. A Higg-Calling. In: Morales, J. Guía Práctica para la Interpretación del Patrimonio. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante. Junta de Andalucía Dirección de Cultura. España.

Comité de Comercio Internacional. 1994. Sistemas ISO 9000 de gestión de la calidad. Condiciones para las empresas de países en desarrollo. Ginebra, Suiza.

V. BIBLIOGRAFIA

- Aldridge, D. 1973. Mejora de la Interpretación de los Parques y la Comunicación con el Público. UICN (ed.), segunda Conferencia Mundial sobre Parques Nacionales; Yellowstone y Grand Teton, EEUU, 18-27 septiembre de 1972. Informe No. 25
- Aldridge, D. 1989. How the ship of interpretation was blown off course in the tempest: some philosophical thoughts. London.
- Amend, St.; Giraldo, A.; Oltremari, J.; Sánchez, R.; Valarezo, V.; Yerena, E. 2002. Planes de Manejo. Conceptos y propuestas. En: Parques Nacionales y Conservación Ambiental, No. 10, Panamá.
- Asociación para la Interpretación del Patrimonio. 2004. Boletín de Interpretación. Número 11. España.
- Austin, E. and Bucy, D. 1992. Media Techniques. In Nature Watch: A Resource for Enhancing Wildlife Viewing Areas, ed. Hudson, W. A defenders of Wildlife Publication Falcon Press Publishing Co., Inc., Montana United States of America 121-143
- Badal, M. Elaboración de referencias y citas según las normas de la American Psychological Association (APA), 5ª Edición. 1-23. Extraído el 22 de junio, 2005 de <http://www.monografias.com/apa.shtml>
- Baez, A. y Acuña, A. 1998. Guía para las Mejores Prácticas de Ecoturismo en las Areas Protegidas de Centro América. PROARCA/CAPAS. CCAD-USAID. Costa Rica. 94-95
- Beck, L. Y Cable, T. 1998. Megascala Interpretive Planning. The Interpreter 10(3):4-10. USA.
- Big Bend National Park. 1985. Sign Plan. United States Department of the Interior. National Park Service. Documento no publicado.
- Biggs, Ch. y Roth, C. 1986. Interpreting the River Resource. In: Morales, J. Guía Práctica para la Interpretación del Patrimonio. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante. Junta de Andalucía Consejería de Cultura. España.
- Calder, J. 1999. Pliego de Prescripciones Técnicas que ha de regir en el concurso para adquisición de la señalización con destino al Parque Natural de Monfragüe. Consejería de Medio Ambiente. Cáceres, España. Documento no publicado.
- Cawood, H. 1986. A Higg Calling. In: Morales, J. Guía Práctica para la Interpretación del Patrimonio. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante. Junta de Andalucía Consejería de Cultura. España.
- Centro de Comercio Internacional. 1993. Sistemas ISO 9000 de gestión de la calidad. Directrices para las empresas de países en desarrollo. Ginebra, Suiza.

- Costa Rica, Sistema Nacional de Áreas de Conservación. 1999. Procedimiento para la elaboración y mantenimiento de rótulos en áreas silvestres protegidas. Manual de procedimientos del sistema de calidad. San José.
- Costa Rica, Sistema Nacional de Áreas de Conservación. 2001. I Informe. Auditorías de procedimientos. San José, Costa Rica.
- Costa Rica, Sistema Nacional de Áreas de Conservación. 2004. Guía para la formulación y ejecución de Planes de Manejo para Areas Silvestres Protegidas. San José.
- Danaher, S. 2004. Retocar una foto. *Arte y diseño por ordenador*, 57, 24-25.
- Dawson, L. 1999. Cómo Interpretar Recursos Naturales e Históricos. WWF Programa para América Latina y el Caribe. Turrialba, Costa Rica. 3-16
- E.Q. Consultores. 2001. Encuesta: Percepción de los visitantes y guías de turísticos sobre as áreas silvestres protegidas. Sistema Nacional de Áreas de Conservación. San José. 40 p. Documento no publicado.
- FAO. 1989. Informe del Taller Internacional sobre Interpretación Ambiental en Areas Silvestres Protegidas, para América Latina y el Caribe. RLAC/89/21 - FOR - 29.
- Feldman, R. 1978. How to Reach Those Not in the Faith. En: Proceedings of Association of Interpretive Naturalists Workshop. USA. 190-194
- Guadalupe Mountains National Park. 1985. Sign Program. Documento no publicado.
- Ham, S. 1992. Interpretación Ambiental, Una Guía Práctica para Gente con Grandes Ideas y Presupuestos Pequeños. North American Press, Colorado.
- Hanna, J. 1971. Master Planning for Interpretation. En: B. Mahaffey (ed.), Environmental Interpretation. Dept. of Recreation and Parks, Texas A & M University.
- Instituto Costarricense de Turismo y Sistema Nacional de Áreas de Conservación. 2005. Encuesta a visitantes nacionales y extranjeros en las Áreas de Conservación. Documento no publicado.
- Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos. N°6683, 1982. Extraído el 22 de octubre, 2005 de <http://www.pgr.go.cr>
- Loste et al. 2000. Plan de Rotulación para el Parque Nacional Soberanía. República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. USAID/Panamá como parte del Proyecto MARENA. 67p
- Mena, Y. y Artavia, G. 2004. Hacia la administración eficiente de las áreas protegidas: políticas e indicadores para su monitoreo. Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Ministerio del Ambiente y Energía. San José, Costa Rica.

- Moore, A., et al. 1989. Manual para la Capacitación del Personal de Areas Protegidas (Módulo C: Interpretación y Educación Ambiental, Apunte 4^a). Washington, D.C., USA: Servicio de Parques Nacionales, Oficina de Asuntos Internacionales.
- Morales, J. 1987. Manual para la Interpretación en Espacios Naturales Protegidos. Anexo 3 del Taller Internacional sobre Interpretación Ambiental en Areas Silvestres Protegidas. Santiago, Chile: Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, 7-12 de diciembre de 1988.
- Morales, J. 1998. Guía Práctica para la Interpretación del Patrimonio. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante. Junta de Andalucía Consejería de Cultura. España. 313.
- National Park Service. 1974. A Personal Training Program for Interpreters. US Dept. of Interior, National Park Service.
- NINA-INBio. 2005. Propuesta de estrategia nacional para el desarrollo del turismo sostenible en áreas silvestres protegidas y sus áreas de influencia. Trondheim, Noruega – Heredia, Costa Rica.
- Paskowsky, M. 1983. Interpretive Planning Handbook. USDI National Park Service, Harpers Ferry Center.
- Pearl, B. 1980. An Application of the Foley and Keith Objectives Framework to Interpretation Activities. *Journal of Interpretation* 5(2):6-9. USA.
- Rolland, L. 2004. Guía de Señalética para áreas en donde se practican actividades de turismo alternativo. Fascículo 4. Serie de Turismo Alternativo. Segunda Edición. Secretaría de Turismo. Redes de Investigación para el Desarrollo, S. C. México. D.F.
- Sharpe, G. 1982. *Interpreting the Environment*. 2nd ed. John Wiley & Sons, Ltd. London.
- SINAC e Instituto Costarricense de Turismo. 2004. Encuesta a visitantes nacionales y extranjeros en las Áreas de Conservación. Documento borrador no publicado.
- Stewart, L. 1981. The Pros's and Con's of Interpretive Media Choice. Interpretation and Visitor Services Division, National Parks Branch, Parks Canada.
- Veverka, J. 1994. Interpretive Master Planning. Falcon Press Publishing Co., Inc., Helena, Montana, USA. 29-30
- Tilden, F. 1957. *Interpreting Our Heritage*. The University of North Carolina Press, Chapel Hill.

Descripción y ubicación de los remakes.

NÚMERO: Cada señal debe tener un código asignado con un número de cinco dígitos. Los dos primeros se refieren al número de ruta asignada para efectos de la restricción del tránsito. El resto de los dígitos se refieren al número asignado a cada señal. La falta de tres dígitos indica una zona silvestre que cubre la zona de uso público.

Ejemplo: 01010 = zona silvestre 03 ubicada en la ruta 01.

Los números asignados deben ser consistentes en todas las señales. El número se pondrá en el sistema de señalización, en el fondo de la señal y de manera clara. Esta numeración se asignará sucesivamente. Se utilizarán todos los números existentes en esta guía. Al finalizar el siguiente inventario se reubicarán los números faltantes por zona o provincia.

VI. ANEXOS

TABLA: Se refiere al código asignado a señales de restricción.

	CÓDIGO
RE	Señal de Restricción
PR	Señal de Prohibición
RI	Señal de Información
RS	Señal Regulatoria
EN	Señal en Estado o Emergencia
AX	OTRA

TABLAS: Es un caso que las señales de restricción se señalen los siguientes dos aspectos:

NÚMERO: Se asigna el número de tabla que confirma el código o señal.

FLUJO: Se asigna el orden de las zonas con clavos, bordes u otro material.

TAMBIÉN TOTAL: Se escribe en metros el largo, el ancho y el grosor de cada zona o sección. Este código se mide en centímetros.

Anexo 1: Inventario de rotulación**Códigos e indicaciones para completar el cuadro No. 14:****Descripción y ubicación de los rótulos**

NÚMERO: Cada señal debe tener un código asignado con un número de cinco dígitos. Los dos primeros se refieren al número de ruta asignada para efectos de la realización del inventario. El resto de los dígitos se refieren al número asignado a cada señal. La ruta se traza en un mapa del área silvestre que detalla la zona de uso público.

Ejemplo: 01013 - señal número 13 ubicada en la ruta 01.

Los números asignados deben ser consistentes en todos los reportes. El número se pintará en el extremo inferior derecho, en el envés de la señal y de manera discreta. Esta numeración se asignará secuencialmente. Se incluirán todas las rótulos existentes en esa ruta. Al efectuar el siguiente inventario se detectarían los rótulos faltantes por robo o pérdida.

TIPO: Se refiere al código asignado a cada tipo de señal identificada.

CÓDIGO	
RG	Señal de Regulación
PR	Señal de Prevención
IF	Señal de Información
IN	Señal Interpretativa
EN	Señal de Entrada o Bienvenida
XX	OTRA

TABLAS: En caso que sea un rótulo de madera se detallan los siguientes dos aspectos:

NÚMERO: Se anota el número de tablas que conforma el rótulo o señal.

FIJADO: Se anota si están fijadas con clavos, tornillos u otro material.

TAMAÑO TOTAL: Se escribe en metros el largo, el ancho y el grosor de cada rótulo o señal. Este último se mide en centímetros.

DESCRIPCIÓN: Se refiere a los soportes, al color del haz y de las letras y al material empleado en sus partes.

SOPORTES: Aquí se anota si el corte superior que presenta el soporte es recto o en 45° y la dimensión del soporte en centímetros.

COLOR: Se emplea el mismo código para referirse al color del haz como de las letras.

CÓDIGO	
NG	Negro
AM	Amarillo
BL	Blanco
CF	Café
RJ	Rojo
AZ	Azul
VD	Verde
XX	OTRO

MATERIALES:

Para referirse al tipo de material empleado, tanto en el soporte como en el haz y el envés, se emplea el siguiente código:

CÓDIGO	
01	Madera
02	Concreto
03	Aluminio
04	Acrílico
05	Piedra
06	Cerámica
07	Barro
08	Hierro galvanizado (Perlin galvanizado)
XX	OTRO

LOGOTIPO:

Considera los logotipos institucionales, del área de conservación y otros que presente el rótulo.

CUADRO No. 14: DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LOS RÓTULOS SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN

Área Silvestre Protegida:

Puesto Operativo:

Sector:

Nombre de la persona que realiza el inventario:

Fecha:

NÚMERO	TIPO	TABLAS		TAMANO TOTAL Largo x ancho x alto X grador	DESCRIPCIÓN						LOGOTIPOS	UBICACIÓN					
		Nº	PLAZO		SOPORTES CORTE SUPERIOR	COLOR		MATERIALES		HAZ			ENVES				
						HAZ	LETRA	SOPORTE	HAZ								

TEXTO:

OBSERVACIONES:

Inventario de rotulación

Códigos e indicaciones para completar el cuadro No. 15:

Condición del rótulo

NÚMERO: El espacio disponible en este cuadro permite archivar datos anuales. Cada señal debe tener un código asignado con un número de cinco dígitos. Los dos primeros se refieren al número de ruta asignada para efectos de la realización del inventario, esta ruta se traza en un mapa del área de uso público o del área silvestre protegida, cuando la escala lo requiera. El resto de los dígitos se refieren al número asignado a cada señal.

CONDICIÓN:

Se anota el estado del soporte, haz y letra de la señal y se detalla la condición particular sobre el grado de reflectancia y la visibilidad.

CONDICIÓN DEL SOPORTE y HAZ: Se empleará el siguiente código:

CÓDIGO	
01	Satisfactorio
02	Deteriorado
03	Sin pintura
04	Inestable en su base
05	Corroído u oxidado
06	Con reflectancia
07	No legible
08	Desteñido
XX	OTRO

CONDICIÓN DE LA LETRA:

CÓDIGO	
01	Satisfactoria (tipo de letra estándar)
02	Otro tipo de letra
03	OTRO

En caso de referirse a otro aspecto que describe la condición de la letra, se detalla en el espacio de observaciones.

CONDICIÓN DE REFLECTANCIA:

Esta condición tiene que analizarse durante la noche y en días de neblina.

CÓDIGO	
01	Excelente
02	Buena
03	Regular
04	Mala
05	No reflecta

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD:

CÓDIGO	
01	Legible
02	Oculto por arbustos
03	No legible por obstáculos existentes
04	En curva
XX	OTRO

MANTENIMIENTO:

Se anota aquí los requerimientos de mantenimiento de cada señal ya sea por efectos del vandalismo, por condiciones climáticas adversas, por haber llegado al término de su vida útil, porque la información está desactualizada o es incorrecta o porque hay necesidad de reubicar el rótulo.

OBSERVACIONES:

Se detallarán los aspectos importantes que no pudieran anotarse en las columnas del cuadro.

CÓDIGO	
01	Señalación (tipo de letra estándar)
02	Otro tipo de letra
03	OTRO

**CUADRO No. 15: CONDICIÓN DEL RÓTULO
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN**

Área Silvestre Protegida:

Sector:

Puesto Operativo:

Fecha:

Nombre de la persona que realiza el inventario:

NÚMERO	CONDICIÓN			VISIBILIDAD	MANTENIMIENTO
	SOPORTE	HAZ	LETRA		

OBSERVACIONES:

**CUADRO No. 16: COSTO DE CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
INVENTARIO DE ROTULACIÓN**

Área Silvestre Protegida: _____ Sector: _____ Puesto Operativo: _____
 Fecha: _____ Nombre de la persona que realiza el inventario: _____

NUMERO	COSTO CONSTRUCCIÓN		FECHA	COSTO INSTALACIÓN	FECHA	COSTO MANTENIMIENTO	FECHA	OBSERVACIONES
	COSTO CONSTRUCCIÓN	FECHA						

Anexo 2: Cuestionario para funcionarios**CUESTIONARIO PARA FUNCIONARIOS**

Estimado compañero, con el propósito de evaluar la rotulación en las áreas silvestres protegidas, la Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas le solicita responder las siguientes preguntas:

1. ¿El personal de la oficina regional se interesa por la existencia y condición de los rótulos en las ASP del área de conservación en la que usted labora?

SI _____ NO _____

2. ¿Los rótulos existentes cumplen criterios de uniformidad que reflejan la imagen de un sistema de ASP?

SI _____ NO _____

3. ¿Ha leído el procedimiento del Sistema de Calidad? titulado "Elaboración y Mantenimiento de Rótulos en áreas silvestres protegidas" (versión 2)

SI _____ NO _____

4. ¿Se destina presupuesto para la rotulación del ASP, ya sea, para su elaboración o mantenimiento?

SI _____ NO _____ No está enterado(a) _____

5. ¿Los rótulos existentes son suficientes?

SI _____ NO _____

Marque el tipo de rótulo que se requiere:

- _____ Rótulo de entrada o bienvenida.
- _____ Rótulo de información: límites, servicios sanitarios, agua potable, área de almuerzo, anclaje, otro.
- _____ Rótulo de regulación: prohibido cazar.
- _____ Rótulo interpretativa: interpretación de senderos naturales.
- _____ Rótulo direccional: símbolo de dirección mediante flecha y kilometraje.
- _____ Rótulo de prevención: terraplén, puente, curva, túnel.

MUCHAS GRACIAS

Anexo 3: Cuestionario para especialistas

CUESTIONARIO PARA ESPECIALISTAS

1. ¿Qué mecanismos utiliza el sistema de áreas protegidas para la normalización, registro y control del sistema de señalización?

2. ¿El sistema de áreas protegidas contrata algunos de los siguientes procesos de producción y mantenimiento de señales?: (Marque con X)

Planificación _____ Fabricación _____ Mantenimiento _____
Diseño _____ Instalación _____ Inventario _____

3. El sistema de áreas protegidas para el que usted labora cuenta con un plan o manual de señalización, ¿quién lo elaboró?, ¿cuál es su esquema de contenido?, ¿quién lo ejecuta?, ¿se da seguimiento y evaluación al plan? Explique brevemente.

MUCHAS GRACIAS

Cuadro No. 17: DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LOS RÓTULOS
Parque Nacional Volcán Poás

NÚMERO	TIPO	TABLAS		TAMANO TOTAL	DESCRIPCIÓN										LOGOTIPOS	UBICACION		
		Nº	FLUADO		CORTE SUPERIOR	SOPORTES DIMENSION	COLOR		LETRA	SOPORTE	MATERIALES		ENWES					
							HAZ	HAZ			HAZ	HAZ						
0 1 0 0 1	I F	2	Tor.	1.78X0.50mX2.5 cm	recto	7X4.5 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	AC	Cruce, Bara Blanca, mano izquierda
0 1 0 0 2	I F	3	Tor.	1.60X0.78mX2.5 cm	recto	7X4.5 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Límite del parque. Carretera principal
0 1 0 0 3	E N	3	Tor. y Clavos	--	--	10.5X4 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Entrada al parque
0 1 0 0 4	I F	3	Tor.	0.95X0.80mX2.5 cm	recto	7X4.5 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Entrada al parque, antes Potrero Grande
0 1 0 0 5	R G	2	Tor.	1.67X0.52mX2.5 cm	recto	7X4 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Antes Potrero Grande
0 1 0 0 6	R G	2	Clavos	1.00X0.79mX2.5 cm	recto	7X4 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Antes Potrero Grande
0 1 0 0 7	R G	3	Tor.	1.29X68.5 mX2.5 cm	recto	9X4 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Curva anterior a Potrero Grande
0 1 0 0 8	I F	1	Tor.	0.84X0.25mX2.5 cm	45°	2X2"	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Frente Potrero Grande
0 1 0 0 9	R G	1	Tor.	0.84X0.25mX2.5 cm	45°	2X2"	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Frente Potrero Grande, lado derecho
0 1 0 1 0	R G	1	Tor. y Clavos	0.40X0.40mX2.5 cm	45°	2x3"	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Frente Potrero Grande
0 1 0 1 1	R G	1	Tor. y Clavos	0.40X0.40mX2.5 cm	45°	2x3"	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Frente Potrero Grande, lado izquierdo
0 1 0 1 2	R G	1	Tor. y Clavos	0.40X0.40mX2.5 cm	45°	2x3"	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Frente Potrero Grande, mano derecha
0 1 0 1 3	R G	2	Tor.	2.10X0.53mX2.5 cm	45°	4.5X9.5 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Antes caseta de ingreso
0 1 0 1 4	R G	1	Tor.	0.40X0.40mX2.5 cm	45°	2x3"	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	En caseta de ingreso
0 1 0 1 5	R G	1	Tor.	0.85X0.30mX2.5 cm	45°	2x3"	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Inmediato a la caseta
0 1 0 1 6	R G	1	Tor.	1.37X0.25mX2.5 cm	45°	2x3"	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Inmediato a la caseta
0 1 0 1 7	I F	1	Clavos	1.95X0.28mX2.5 cm	recto	7X4 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Después de caseta
0 1 0 1 8	R G	1	--	25X25 cm	recto	7X4 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Entrada estacionamiento, recostado a un árbol
0 1 0 1 9	R G	1	Tor.	0.55X0.20mX11/4"	recto	10X4 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Area de almuerzo.
0 1 0 2 0	R G	1	Tor.	1.37X0.24mX2.5 cm	45°	7X4.5 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Parqueo 1
0 1 0 2 1	R G	1	Tor. Cl	1.56X0.24mX2.5 cm	45°	7X5 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Area de almuerzo
0 1 0 2 2	R G	1	Clavos	1.53X0.16mX2.5 cm	recto	7.5X7.5 cm	N	G	A	M	0	1	0	1	0	1	--	Area de almuerzo

Puesto Operativo:
 Carlos Berrocal, Oscar Vega

Sector: Entrada oficial
 Nombre de la persona que realiza el inventario: Yadira Mena,

Área Silvestre Protegida: Parque Nacional Volcán Poás
 Fecha: 29 de marzo, 2005

Como parte del inventario realizado en el Parque Nacional Volcán Poás se anotan seguidamente los textos y observaciones realizadas. El número que aparece a la izquierda corresponde al número asignado a cada rótulo. El texto, simbología y logotipos se presentan exactamente como aparece en los rótulos. En el apartado de observaciones se presenta información adicional que no se logró ubicar en los cuadros.

**01 P.N. VOLCAN POAS
A.C.C.V.C. → 16 KM**

Primera tabla. Letra: 15 cm
Segunda tabla. Letra: 15 cm

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 2 m

Logotipo del área de conservación con jilguero, al lado izquierdo de las siglas del área de conservación. Flecha color blanco de 5.5 cm X 32 cm. Logo SINAC, al lado derecho de la indicación del kilometraje.

**02 ESTIMADO VISITANTE
A PARTIR DE AQUÍ
USTED INGRESA A
YOU AREA NOW ENTERING
PARQUE NACIONAL
VOLCAN POAS**

Primera tabla. Letra: 10 cm

Segunda tabla. Letra: 5 mm

Tercera tabla. Letra: 9 cm

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 2.10 m

4 tornillos en la 1° y 2° tabla, 2 tornillos en la 3° tabla.

**03 BIENVENIDOS
WELCOME
PARQUE NACIONAL
VOLCAN POAS**

Primera tabla. Letra 15 cm Largo: 33 cm

Primera tabla. Letra 5 cm

Segunda tabla. Letra. 10 cm Largo: 24.5 cm

Tercera tabla. Letra: 2.5 cm Largo: 24.5 cm

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.75 m

Base en piedra roja y cemento

Logotipo del SINAC al lado izquierdo del texto de la tercera tabla, logotipo del área de conservación al lado derecho con dibujo del jilguero.

**04 HORARIO
SCHEDULE**

Primera tabla. Letra: 10 cm

Primera tabla. Letra: 5 cm

**MAY. - DIC.
8:00 AM. 3:30 PM.**

Segunda tabla. Letra: 10 cm

Segunda tabla. Letra: 5 cm

	LUN. - JUEV.	}	Tercera tabla. Letra 10 cm
ENERO. /	8:00 AM. - 3:30 PM.		Tercera tabla. Letra: 10 y 5 cm
ABRIL. /	VIER. - DOM.	}	Tercera tabla. Letra: 10 y 5 cm
	8:00 AM - 4:30 PM.		Tercera tabla. Letra: 10 y 5 cm

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 2.15 m

05	NO SE PERMITE	}	Primera tabla. Letra. 10 cm
	NOT ALLOWED		Letra: 5 cm
	ANIMALES DOMESTICOS	}	Segunda tabla. Letra: 10 cm
	PETS		Letra: 5 cm

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.72 m. Ambas tablas miden 24.5 cm. La letra del texto en inglés es más pequeña (5 cm) que el texto en español (10 cm). 2 tornillos por tabla. Sólo se observa la cabeza del tornillo.

06	ESTIMADO VISITANTE	}	Primera tabla. Letra: 5 cm
	EL INGRESO AL PARQUE ANTES,		
	Y DESPUES DEL HORARIO ES,	}	Segunda tabla. Letra: 5 cm
	ILEGAL		
DEAR VISITOR	}	Segunda tabla. Letra: 5 cm	
THE ENTRANCE BEFORE AND			
AFTER THE REGULAR SCHEDULE	}	Segunda tabla. Letra: 5 cm	
IS AGAINST THE LAW			

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 2.28 m. Ambas tablas miden 36 cm. 4 clavos por tabla.

07	ESTIMADO VISITANTE	}	Primera tabla. Letra: 5 cm
	USTED SE ENCUENTRA DENTRO DEL		
	PARQUE NACIONAL VOLCAN POAS		
ESTA ES UNA AREA EN	}	Segunda tabla. Letra: 5 cm	
RECUPERACION NATURAL.			
NO SE PERMITE NINGUN TIPO DE	}	Tercer tabla. Letra: 5 cm	
ACTIVIDAD EN ESTE SECTOR.			
	GRACIAS.		

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.32 m Todas las tablas van seguidas, sin espacio entre cada una. Tornillos a los lados. 5 tornillos en ambos lados.

08 AREA DE RECUPERACION NATURAL

Una sola tabla. Letra: 5 cm

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.22 m. Dos tornillos.
Rótulo con el mismo texto al lado izquierdo de la carretera de acceso, siempre frente a Potrero Grande. El soporte es de 5X7.5 cm y las dimensiones de: 0.80X0.22mx2.5 cm.
Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.35 m.

09 AREA DE RECUPERACION NATURAL

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 0.90 m. Sólo 2 tornillos.

10 Símbolo no estacionar.



Letra "E" mayúscula en el centro del círculo con una línea diagonal indicando prohibición.

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.16 m. 2 tornillos. La letra E inserta en un anillo de 1 cm de grosor, el círculo tiene 33 cm de diámetro, diagonal de 3 cm. Letra E en 20 cm.

11 y 12 Símbolo no estacionar, igual al anterior (Nº 10)

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 2.05 m (rótulo lado izquierdo); 2.29m (rótulo, lado derecho)

**13 ESTIMADO VISITANTE
SEGÚN LA LEY 4714 Y DECRETO
24699 ES PROHIBIDO EL INGRESO
DE ANIMALES DOMESTICOS AL
PARQUE NACIONAL VOLCAN POAS**

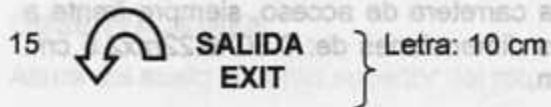
Primera tabla. Letra: 10 cm
Primera tabla. Letra: 5 cm
Segunda tabla. Letra: 5 cm

OBSERVACIONES:

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.52 m. El texto aparece alineado a la derecha. 4 tornillos en cada tabla.

14 Símbolo no estacionar, igual al N° 10**OBSERVACIONES:**

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 2.30 m.

**OBSERVACIONES:**

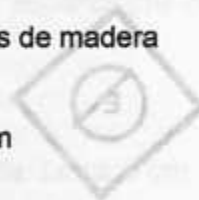
Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.80 m. 2 tornillos con arandela. Flecha en curva hacia la izquierda, ancho 3 cm

16 SALIDA EXIT Letra: 7.5 cm**OBSERVACIONES:**

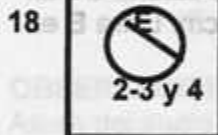
Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.17 m. 2 tornillos, 2 tacos de madera

17 PARQUE NACIONAL VOLCÁN POÁS EN CAMPAÑA CONTRA LA BASURA

Letra: 10 cm
Letra: 5 cm

**OBSERVACIONES:**

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.70 m. 8 Clavos

**OBSERVACIONES:**

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.40 m. A cargo de concesionario. Diámetro 21 cm. Anillo de 1 cm de grosor. El concesionario, en este caso la Cruz Roja, debe respetar el procedimiento de calidad existente, por tanto el rótulo no debería estar recostado a un árbol. La administración del parque debe ejercer control sobre los concesionarios.

19 MANTENGA EL ASEO Letra: 7.5 cm**OBSERVACIONES:**

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 0.50 m. Dos tornillos.

20 POR FAVOR MANTENGA LAS MESAS EN SU LUGAR Letra: 7.5 cm


Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.30 m. Cuatro tornillos.

21 GRACIAS POR RECOGER SU BASURA Y LLEVARSELA CON USTED Letra: 5 cm

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.56 m. 4 tornillos, 1 clavo.

22 POR FAVOR COOPERE CON EL ASEO Letra: 7.5 cm

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.52 m. 4 clavos.

23  Flecha: 8.5 cmX2.5 cm
PARQUEO Letra: 5 cm
2 Número: 10 cm

Pegado en la baranda.
 Flecha en color blanco, bordes en color amarillo. Texto y número en color amarillo.

24 ESTIMADO VISITANTE } Texto centrado. Letra: 5 cm
POR SU SALUD } Texto alineado a la izquierda
NO SE PERMITE EL TRASLADO }
DE ANIMALES HACIA EL AREA } Texto alineado a la izquierda
DEL CRATER Y LAGUNA BOTOS } Letra: 5 cm
GRACIAS }

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.88 m. 2 tornillos en cada tabla.

25 RESTRINGIDO EL PASO A VEHICULOS Letra: 7.5 cm

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.22 m.

26 Cráter principal (CROQUIS) Parque Nacional VOLCAN POÁS

Observaciones:
 Contiene croquis con la ubicación de los servicios mediante símbolos de servicios sanitarios, cafetería, artesanía, servicios para personas con discapacidad, área de almuerzo, caminata, refugio, estacionamiento, ubicación del pueblo de Poasito. Indicación del norte magnético en el extremo derecho. En la parte inferior del rótulo aparece el nombre del parque.

Marco de aluminio de 5 cm ancho con empaque de hule para evitar la entrada de humedad. En el soporte y techo se empleó madera. El techo es de dos aguas. La base de cemento tiene las siguientes dimensiones: 1.80 m de largo, 0.40m de ancho y 30 cm de alto.

27 PARQUE NACIONAL VOLCAN POAS REGULACIONES PARA EL VISITANTE
POR FAVOR, tome en cuenta las siguientes regulaciones y así su estadía será más provechosa y segura:

- Respete la señalización establecida
 Por su seguridad manténgase en los senderos demarcados y en las áreas de uso público
- Alimentar a los animales silvestres puede provocarles la muerte. ¡¡EVITEMOSLO!!
- Recuerde que en los parques nacionales no se permite mascotas

GRACIAS POR SU VISITA

VISITOR REGULATIONS

PLEASE note the following regulations.

These have been established to make your visit more pleasant:

- Obey the park Signs. Stay on the trail
 Only in those areas designated for visitors use.
- Cooperate with the park rangers. They are to Assist you at all times.
- Feeling the animals can kill them,
 And so it is prohibited.
- Pets are not allowed in the national parks.

THANK YOU FOR YOUR VISIT

Observaciones:

El título aparece centrado en las dos columnas, una que corresponde al texto en español (lado izquierdo) con el subtítulo centrado y otra que aparece en inglés (lado derecho), con el subtítulo en inglés centrado. En la parte inferior del rótulo aparecen varios logotipos. Al lado izquierdo, el logotipo del MINAE; al lado derecho del texto aparece el logotipo de SINAC y el logotipo del área de conservación.

El rótulo se diseñó en acrílico con un marco de madera de 3 cm. El techo es de teja en dos aguas. La base es de cemento con piedra roja y tiene las siguientes dimensiones: 1.60 m largo, 0.45 m ancho y 0.30 m de alto.

**28 ESTIMADO VISITANTE
 POR SU SALUD
 NO SE PERMITE EL TRASLADO
 DE ANIMALES HACIA EL AREA
 DEL CRATER Y LAGUNA BOTOS
 GRACIAS**

Primera tabla. Letra: 5 cm

Segunda tabla. Letra: 5 cm

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.22 m. 4 tornillos en total, 2 por tabla. 

**29 CRATER
600M.**

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 0.72 m. Haz sin pintar, el soporte de color negro.

**30 BOULEVARD
ENTRANCE
ENTRADA** Letra: 5 cm

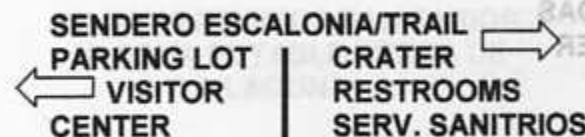
Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.25 m. Fecha direccional de 2 cm de ancho y 25 cm de alto.

**31 CRATER
300 M.** Letra: 5 cm

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 0.78 m. Haz sin pintura.

**32 BIENVENIDO AL SENDERO
DE LA ESCALONIA
TIEMPO DE RECORRIDO 30 MIN.
DISTANCIA 560 MTS.** }
1° Tabla. Letra: 10 cm
1° Tabla. Letra: 5 cm
2° Tabla. Letra: 5 cm, el número y la abreviación MIN en 2.5 cm
2° Tabla. Letra: 5 cm

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.70 m. La dimensión de ambas es 1.32x0.26m. Tablas levemente separadas.


33 SENDERO ESCALONIA/TRAIL  Todas las letras: 5 cm

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.42 m. Largo de las flechas 18 cm. Dos soportes con regla horizontal de 1X3 cm a la altura de 60 cm del suelo.

**34 AREA DE RECUPERACION
NATURAL** Letra: 5 cm

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.10 m. 2 tornillos.

35 Igual al rótulo N° 26, del Centro de Visitantes. Sólo cambia el sitio de ubicación.

**USTED ESTA

AQUI**

36 **EXIT** Letra: 6.3 cm**SALIDA**

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.12 m. 4 clavos.

37 **PROHIBIDO BAJAR AL CRATER**
DO NOT DESCEND TO THE CRATER

Observaciones: Por lo peligroso de su ubicación, sólo se tomó nota del texto, no así de sus dimensiones.

38 **AREA FOR** **AREA DE FOTOGRAFIA** Letra: 5 cm
PICTURE TAKING **PERMANENCIA 10 MIN**
MAXIMUM STAYING 10 MIN. **GRACIAS**

Un rótulo al lado del otro.

CRATER PRINCIPAL
ALTITUD 2574 MSNM

Letra: 5 cm

Letra: 2.5 cm

CAPACIDAD
MAXIMA
10 PERSONAS

Letra: 5 cm

Observaciones: Se asignó sólo un número pero corresponde a 4 rótulos. Todos están ubicados en la baranda de la plataforma en el mirador del cráter. 2 tornillos en cada rótulo.

39 **PARQUE NACIONAL VOLCAN POAS**
CRATER PRINCIPAL/MAIN CRATER**ALTURA: 2.574 mt.****Altitude: 2574 m.a.s.l.****DIAMETRO: 1320 mts.****Diameter: 1320 meters****PROFUNDIDAD: 300 mts.****Depth: 300 meters****TEMPERATURA PROMEDIO****DEL AGUA: 40° C****Average water temperature: 40°C****1. LAGUNA INTRACRATERICA****Innercrater Lagoon****2. FUMAROLAS****Fumaroles****3. DOMO PRINCIPAL****Main Dome****4. CAPAS DE CENIZA****Ash Layers**

5. CRATER ANTIGUO

Old Crater

6. COSTA CARIBE

Caribbean Coast

Logo

MINAE

Logo

SINAC

Logo

ACCVC

Observaciones:

Marco de madera de 8 cm. Base de cemento de 1.60 m de largo, 87 cm de altura total, 50 cm de alto en su primer nivel, 37cm de alto el segundo nivel con un ancho de 40 cm y un grosor de 40 cm. Techo de tejas de dos aguas. Altura total del rótulo 2.08 m.

**40 SENDERO NATURAL
LAGUNA BOTOS**



Letra: 7.5 cm

Letra: 5 cm

**TIEMPO DE RECORRIDO
HORARIO: 8: AM A 2:30 PM**

1 HORA 30 MINUTOS

Letra: 5 cm

Letra: 5 cm

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.47 m.

**41 SENDERO CERRADO
NO PASE**



CLOSED TRAIL

KEEP OUT

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.02 m. Diagonal con 27 cm de largo y 2 cm de ancho. El haz del rótulo se inserta en canal del soporte.

**42 NO HAY SERVICIOS SANITARIOS
NI AGUA POTABLE CERCA DE
LA LAGUNA**

Letra: 5 cm

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.67 m.

**43 DESPACIO
PORTON 100 MTS**

Letra: 10 cm

Letra: 5 cm

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.25 m. 3 tornillos. Marco blanco.

**PARQUE NACIONAL VOLCÁN POÁS
LAGUNA BOTOS / BOTOS LAGOON**

Diámetro: 400 metros
Profundidad: 14 metros
Temperatura: 13-14° C
Altura: 2620 m.s.n.m

La Laguna Botos es un cráter extinto, que está ocupado por agua de lluvia. Debido a su origen volcánico aún conserva vestigios de acidez. En ella solo se desarrollan algunos microorganismos y algas. Su nombre se debe a una tribu indígena llamada Botos que habitó en las cercanías de la laguna.

Diameter: 400 meters
Depth: 14 meters
Water temperature: between 13-14° C
Altitude: 2.620 m.a.s.l

Botos Lagoon is an extinct volcanic crater Filled by rain water. It still contains traces of acidity due to its origin. Only a few microorganisms and algae can live in it. It name derives from an indigenous tribe that used to live near to lagoon called the Botos.

Altura del suelo al punto superior del rótulo: 1.90 m. Base en piedra roja y cemento.
 Marco de 6 cm. Base de 1.7 m de largo, 0.4 m de ancho y 0.8 m de alto

**Foto
Laguna
Botos**

Manual de rotulación para las áreas silvestres protegidas administradas por el Estado. Costa Rica. 87

**Cuadro No. 18: CONDICIÓN DE LOS RÓTULOS
PARQUE NACIONAL VOLCÁN POÁS**

Área Silvestre Protegida: Parque Nacional Volcán Poás

Sector: Entrada oficial

Puesto Operativo:

Fecha: 29 marzo, 2005

Nombre de la persona que realiza el inventario: Yadira Mena, Carlos Berrocal, Oscar Vega

NÚMERO	SOPORTE	CONDICIÓN			REFLECTANCIA	VISIBILIDAD	MANTENIMIENTO REQUERIDO
		HAZ	LETRA	LETRA			
0 1 0 0 1	Con grietas	Con musgo	Estándar	No probada	No legible por obstáculos existentes	Requiere pintura y soportes más gruesos. Reubicarlo e instalarlo correctamente.	
0 1 0 0 2	Buen estado	Con líquenes al borde de cada tabla. Con vandalismo (letras extremo izquierdo) 4 agujeros	Estándar	No probada	Visible al observador	Requiere limpieza, pintura. Afirmarlo con más rigidez al suelo, sellar agujeros.	
0 1 0 0 3	Buen estado	Agujeros	Estándar	No probada	Visible al observador	Sellar agujeros, lijar letras, afirmarlo, pintarlo. El personal le dio mantenimiento en febrero del 2005.	
0 1 0 0 4	Buen estado Fijado al suelo con piedra y tierra	Reutilizado. Con grietas.	Estándar	No probada	Visible al observador	Requiere pintura, sellado de grietas.	
0 1 0 0 5	Inestable	Con grietas	Estándar	No probada	Visible al observador	Requiere limpieza, sellado de grietas, pintura y reafirmar al suelo.	
0 1 0 0 6	Buen estado	Con agujeros. Letras, mayas y números evidenciaron vandalismo. Tablas reutilizadas	Estándar	No probada	Visible al observador	Requiere lijarse y aplicar pintura, sellado de agujeros.	
0 1 0 0 7	Buen estado	Buen estado	Estándar	No probada	En área de peligro	Reubicarlo más adelante, está en curva lo que implicaría parar para leerlo. Requiere mantenimiento y pintura.	
0 1 0 0 8	Satisfactorio	Buen estado, firme en el terreno	Estándar	No probada	Visible al observador	Requiere pintura, fijarlo al suelo	
0 1 0 0 9	Inestable	Buen estado	Estándar	No probada	Visible al observador	Fijarlo al suelo, pintura	
0 1 0 1 0	Inestable	Buen estado	Estándar	No probada	Visible al observador	Fijarlo al suelo	
0 1 0 1 1	Inestable	Buen estado	Estándar	No probada	Visible al observador	Fijarlo al suelo	
0 1 0 1 2	Inestable	Buen estado	Estándar	No probada	Visible al observador	Fijarlo al suelo	
0 1 0 1 3	Inestable	Sin pintura	Estándar	No probada	Visible al observador	Mano de pintura, fijarlo al suelo	

NÚMERO	SOPORTE	HAZ	CONDICION	LETRA	REFLECTANCIA	VISIBILIDAD	MANTENIMIENTO REQUERIDO
0 1 0 1 4	Inestable	Buen estado	Estándar	No probada	Visible al observador	Sujetarlo.	
0 1 0 1 5	Inestable	Buen estado	Estándar	No probada	Visible al observador	Afirmarlo con más rigidez al suelo	
0 1 0 1 6	Inestable, dañado por humedad	Con agujeros lo que dio paso a la humedad	Estándar	No probada	Visible al observador	Sellar agujeros, sujetarlo.	
0 1 0 1 7	Posición inclinada	Agujeros, dañado por humedad	Estándar	No probada	Visible al observador	Sellar agujeros, fijar los soportes en posición paralela.	
0 1 0 1 8	Buen estado	Buen estado	Estándar	No probada	Posición no apropiada, recortado a un árbol	Ubicarlo adecuadamente	
0 1 0 1 9	Inestable	Con excreta de aves	Estándar	No aplica	Visible al observador	Limpieza y pintura. Sujetarlo	
0 1 0 2 0	Inestable	Agujeros, tucos de madera dañados por humedad	Estándar	No aplica	Visible al observador	Requiere pintura, sujetarlo, sellar agujeros	
0 1 0 2 1	Inestable	Tornillos oxidados	Estándar	No aplica	Visible al observador	Requiere pintura, sujetarlo, cambiar tornillos	
0 1 0 2 2	Inestable	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	Requiere limpieza y lijado al suelo	
0 1 0 2 3	Deteriorado por humedad	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 2 4	Con agujeros	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	Pintura, cambiar soporte	
0 1 0 2 5	--	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	Pintura. Sujeto al portón del estacionamiento, mantenimiento permanente	
0 1 0 2 6	Buen estado	Buen estado	Otro	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 2 7	Buen estado	Buen estado	Otro	No aplica	Visible al observador	Pintura	
0 1 0 2 8	Buen estado	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 2 9	Buen estado	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	Frijato	
0 1 0 3 0	Inestable	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	Frijato	
0 1 0 3 1	Inestable	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	Frijato	
0 1 0 3 2	Inestable	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	Lijado y pintura	
0 1 0 3 3	Firme	Vandalismo (Letras y nombres)	Estándar	No aplica	Visible al observador	Pintura, sujetarlo	
0 1 0 3 4	Con agujeros e inestable	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 3 5	Buen estado	Vandalismo	Otro	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 3 6	Firme	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 3 7	--	--	Estándar	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 3 8	Buen estado	Con agujeros	Estándar	No aplica	Visible al observador	Necesita pintarse y cubrir los agujeros	
0 1 0 3 9	Buen estado	Buen estado	Legible	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 4 0	Buen estado	Con agujeros	Estándar	No aplica	Visible al observador	Pintura	
0 1 0 4 1	Buen estado	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 4 2	Firme	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 4 3	Firme	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 4 4	Firme	Buen estado	Estándar	No aplica	Visible al observador	--	
0 1 0 4 5	Firme	Buen estado	Otro	No aplica	Visible al observador	--	

Las siguientes observaciones responden a detalles del cuadro No. 18: Condición del rótulo, correspondiente al inventario en el Parque Nacional Volcán Poás.

- 01 El haz presenta grietas. A pesar de estar estratégicamente ubicado, si un vehículo grande se estaciona en frente no podrá observarse. El soporte derecho está inclinado hacia adentro. Los soportes presentan grietas y el haz posee mucho musgo.
- 04 Un rótulo con la misma información se instaló en Poasito. Se quebró y no se repuso. Es importante que el visitante conozca el horario, si no coincide con el horario establecido podría buscar otra opción de visita.
- 05 Entre cada tabla se dejó espacio para la circulación del aire.
- 06 Las tablas fueron reutilizadas.
- 07 Ambas tablas insertas en canal construido en cada soporte. Para sujetar las tablas se colocaron 3 tornillos en cada extremo.
- 10 El haz del rótulo tiene un marco en madera clavado. También existe cerca de este punto de ubicación otros tres rótulos en metal con el texto NO ESTACIONAR.
- 11 y 12 Construidos hace aproximadamente 10 años.
- 13 Texto alineado a la izquierda.
- 15 Al lado izquierdo del texto aparece una flecha curva de 3 cm de ancho.
- 16 El corte de los soportes en la parte superior está al haz con la tabla superior.
- 17 Soporte derecho inclinado hacia adentro.
- 19 El corte de los soportes en la parte superior está al haz con la tabla superior.
- 20 El corte de los soportes en la parte superior sobresale de la tabla superior.
- 25 Este rótulo por ser tan visible al observador debe recibir mantenimiento permanente.
- 28 El corte de los soportes en la parte superior está al haz con la tabla superior.
- 32 Las tablas fueron reutilizadas.
- 34 El corte de los soportes en la parte superior está al haz con la tabla superior. Las tablas fueron reutilizadas.
- 35 El vandalismo se observa por efecto de una pedrada.
- 38 Son cuatro rótulos uno al lado del otro. Los dos primeros tienen la misma dimensión, la dimensión del tercero y cuarto es diferente a los dos primeros, según se indica en el cuadro N° 1.

**Cuadro No. 19: COSTO DE CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
PARQUE NACIONAL VOLCÁN POÁS**

Área Silvestre Protegida: Parque Nacional Volcán Poás

Fecha: 29 marzo, 2005

Sector: Entrada oficial

Puesto Operativo:

Nombre de la persona que realiza el inventario: Yadirra Mena, Carlos Berrocal, Oscar Vega

NÚMERO	COSTO CONSTRUCCION	FECHA	COSTO INSTALACION	FECHA	COSTO MANTENIMIENTO	FECHA	OBSERVACIONES
0 1 0 0 4	₡15.000,00	Año 2000					

La administración del parque nacional no cuenta con información confiable ni existen los datos referentes a costos de construcción, instalación y mantenimiento.

MANUAL DE

ROTULACIÓN

**SISTEMA NACIONAL DE
AREAS DE CONSERVACIÓN**

**COSTA RICA
2005**

**MANUAL DE ROTULACIÓN
PARA LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
ADMINISTRADAS POR EL ESTADO. COSTA RICA**

CONTENIDO		
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES		3
ÍNDICE DE CUADROS		4
I. ¿POR QUÉ UN MANUAL DE ROTULACIÓN?		5
1.1	¿Para qué sirven los rótulos?	6
1.2	Proceso de elaboración de rótulos	8
1.3	Objetivos del Manual	10
II. TIPOS DE RÓTULOS Y SUS PROPÓSITOS		11
2.1	Rótulos de información	12
2.2	Rótulos de prevención	14
2.3	Rótulos de regulación	16
2.4	Rótulos interpretativos	17
2.5	Rótulos de bienvenida	18
III. INVENTARIO DE ROTULACIÓN		
3.1	Descripción y ubicación de los rótulos	20
3.2	Condición y mantenimiento de los rótulos	24
3.3	Costo de construcción, instalación y mantenimiento	27
IV. PLAN DE ROTULACIÓN		29
4.1	Proceso de elaboración del plan de rotulación	29
4.2	Contenido del plan de rotulación	30
4.3	Mensajes interpretativos	33
4.3.1	Importancia del mensaje	33
4.3.2	Producción de mensajes	33
4.3.3	Evaluación del potencial interpretativo	36

V.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	41
5.1	Especificaciones para el diseño de los rótulos	41
5.2	Especificaciones para la construcción de rótulos	50
5.3	Especificaciones para la ubicación e instalación de rótulos	54
5.4	Especificaciones para el mantenimiento de rótulos	55
VI.	PRESERVACIÓN DE LA MADERA	57
6.1	Métodos de tratamiento de la madera	58
VII.	ANEXOS	61
	ANEXO No. 1: Simbología de servicios, facilidades, actividades e infraestructura	62
	ANEXO No. 2: Disposiciones sobre el logotipo del MINAE	68
	ANEXO No. 3: Dimensiones para diferentes tipos de rótulos	69
	ANEXO No. 4: Diseños de rótulos en diferentes espacios	74
	ANEXO No. 5: Propiedades físicas y mecánicas de dieciséis especies de madera	77
	ANEXO No. 6: Procedimiento del sistema de calidad: Elaboración y mantenimiento de rótulos en ASP	93
VIII.	BIBLIOGRAFÍA	100

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Fig. 1:	Rótulo tallado en madera en el mirador del cráter principal. Parque Nacional Volcán Poás	12
Fig. 2:	Simbología de servicios. Parque Nacional Volcán Arenal	13
Fig. 3:	Rótulo de información	13
Fig. 4:	Animales silvestres en la vía. Parque Nacional Santa Rosa	14
Fig. 5:	Área de cráteres. Parque Nacional Volcán Irazú	14
Fig. 6:	Rótulo en el boulevard. Parque Nacional Volcán Irazú	16
Fig. 7:	Sendero natural La Escalonia. Parque Nacional Volcán Poás	17
Fig. 8:	Área administrativa. Reserva Biológica Hitoy Cerere	18
Fig. 9:	Señal de bienvenida. Parque Nacional Barra Honda	18
Fig. 10:	Proceso de elaboración y aprobación del plan de rotulación	30
Fig. 11:	Proceso de elaboración de un mensaje interpretativo	36
Fig. 12:	Métodos de tratamiento de la madera	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico No.1: Visita a las áreas silvestres protegidas. Período 1990-2003	5
---	---

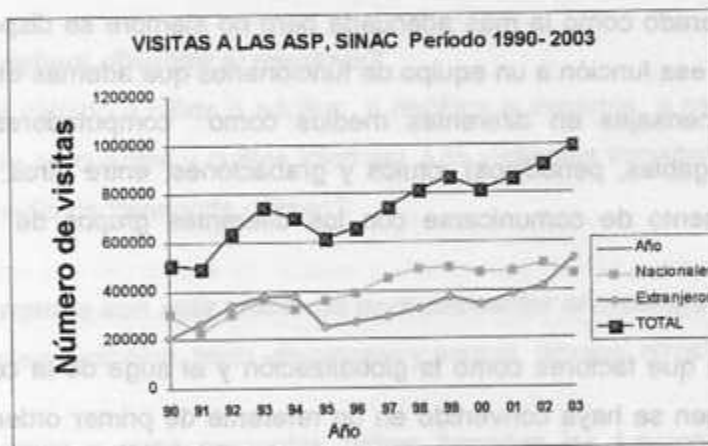
ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.1:	Descripción y ubicación de los rótulos	23
Cuadro No.2:	Condición del rótulo	26
Cuadro No.3:	Costo de construcción, instalación y mantenimiento	28
Cuadro No.4:	Variables, criterios e indicadores para valorar el potencial interpretativo	37
Cuadro No.5:	Valoración ponderada del rasgo	39
Cuadro No.6:	Asignación de peso a cada variable y criterios	40
Cuadro No.7:	Valoración de los indicadores	40
Cuadro No.8:	Selección de rasgos interpretativos	40
Cuadro No.9:	Código de selección de tres colores de pintura	43
Cuadro No.10:	Tamaño de letra según distancia del lector	44

I. ¿POR QUÉ UN MANUAL DE ROTULACIÓN?

Las áreas silvestres protegidas del SINAC han experimentado en los últimos años un gran auge en relación con la presencia de visitantes (Gráfico No.1). Este incremento ha traído consigo una demanda de servicios de atención, información e infraestructura que el Sistema Nacional de Areas Conservación (SINAC) está tratando de satisfacer.

**Gráfico No. 1: Visita a las áreas silvestres protegidas
Período 1990-2003**



Fuente: Gerencia de Áreas silvestres protegidas. SINAC

Entre las medidas más urgentes y de mayor importancia se encuentra la rotulación adecuada de la zona de uso público, lo que permitirá al visitante un mejor aprovechamiento de la visita y una mejor gestión de parte de los responsables del área silvestre protegida.

Los rótulos en las áreas silvestres protegidas son una opción para comunicar mensajes a los visitantes. Los textos, gráficos, fotografías o símbolos son una forma de expresión o comunicación no verbal. Un sistema de rotulación debe considerar aspectos básicos de una estrategia de comunicación, en la cual lo primero es atraer la atención del visitante despertando su curiosidad o interés. Lo segundo es esforzarse en obtener un diseño que logre la comprensión del mensaje por parte del receptor, el visitante del área protegida.

Este manual de rotulación provee la guía y los diseños normalizados. Se espera que responda a las necesidades más sentidas de los funcionarios y los visitantes, que oriente y normalice los aspectos de diseño y construcción de rótulos, que produzca respuestas rápidas por parte de los visitantes, reduzca posibles impactos negativos y estimule el disfrute de la visita.

1.1 ¿Para qué sirven los rótulos?

Una opción para orientar, informar y educar a los visitantes en un área silvestre protegida es mediante rótulos, pero no siempre es el único medio y el más efectivo. La comunicación personal se ha considerado como la más adecuada pero no siempre se dispone del personal suficiente para asignar esa función a un equipo de funcionarios que además estén capacitados. La presentación de mensajes en diferentes medios como computadores, audiovisuales, escritos (boletines, plegables, periódicos) rótulos y grabaciones, entre otros, son opciones a considerar en el momento de comunicarse con los diferentes grupos de interés del área silvestre protegida.

En una sociedad en la que factores como la globalización y el auge de la comunicación han provocado que la imagen se haya convertido en un referente de primer orden, un sistema de rotulación para las áreas silvestres protegidas del Sistema Nacional de Areas de Conservación (SINAC) se convierte en un medio que reafirma la imagen institucional y facilita su identificación por los visitantes.

Un rótulo o señal en un área silvestre protegida representa una intrusión en el ambiente natural, por lo que debe ser usado luego de un análisis de las diferentes opciones y éste se considere el más apropiado para transmitir el mensaje. Según Beckmann (2003) el uso de los sentidos, estimula más recuerdos e interés por descubrir que limitar al visitante a que simplemente observe objetos o lea rótulos.

Para determinar si se requiere un rótulo debemos considerar los siguientes aspectos:

¿Qué es lo que el visitante necesita saber?

¿Será que necesita información sobre los servicios existentes, puntos de interés, actividades permitidas, ubicación e interpretación de los recursos naturales o culturales del área, tarifas, actividades no permitidas, riesgos (advertencias para la seguridad de los visitantes), otros?

¿Dónde se necesita ubicar la señal?

¿Se requiere que el visitante conozca el mensaje en la caseta de ingreso, en la sala de proyecciones, en un sendero natural, en el área de acampar, en la carretera de ingreso al área silvestre protegida u otro sitio?

¿A quién deberá dirigirse el mensaje?

El mensaje estará dirigido a niños o adultos, a neófitos o expertos, a nacionales o extranjeros (debe considerarse en cuántos y cuáles idiomas). Los visitantes transitan en un vehículo o son peatones?, qué medio de transporte utilizan?

¿Qué elementos son más efectivos para presentar el mensaje?

¿Se deberán emplear símbolos, texto, diagramas y mapas, dibujos, otros?

La respuesta a éstas y otras preguntas deben hacerlas los funcionarios o colaboradores calificados, considerando:

- La conveniencia de ofrecer un mensaje simple y claro. Satisfacer una necesidad sentida.
- Atraer la atención y el acatamiento por parte del visitante de la disposición emitida en el mensaje.
- Dar el adecuado tiempo y distancia para la captación del mensaje. Según sea el caso se especificará el tamaño y tipo de letra, dimensiones y colores del rótulo, cantidad de texto.

Muchas veces se instalan los rótulos y poco duran. Parece ser que no hay rótulo que dure si no es parte de un proceso de comunicación (Rojas, 2000). Muchas veces la destrucción de los rótulos es evidencia de conflictos entre el área silvestre protegida y sus grupos de interés. Se dice que es importante que la rotulación sea concebida como parte de un proceso social altamente participativo.

1.2 Proceso de elaboración de rótulos

Incluye las siguientes etapas o acciones:

PLANIFICACION:

El primer paso es desarrollar un buen plan. La planificación es la llave para maximizar recursos limitados. Es importante considerar si el presupuesto disponible permite un desarrollo comercial de los rótulos o si la elaboración estará a cargo del personal del área protegida.

Cada rótulo debe ser parte integral del plan de rotulación del área silvestre protegida y por tanto cumplir un objetivo predeterminado. La planificación establecerá dónde y cómo deberán colocarse los rótulos, lo cual permite definir el número de rótulos, el tipo y mensaje requerido.

El color es lo que prepara la ambientación para los mensajes interpretativos en los rótulos, puede atraer al observador a la vez que crear un estado de ánimo para la narración. Este es uno de los elementos de la planificación interpretativa que se menosprecia más frecuentemente (Austin & Bucy, 1992).

A la hora de planificar el presupuesto debe tenerse en cuenta el costo de mantenimiento de las señales, pues éstas necesitan periódicamente limpieza o podrían reemplazarse en caso de vandalismo.

DISEÑO:

El proceso de diseño comprende la expresión visual de las ideas, el montaje de texto e ilustraciones. El diseño debe responder al presupuesto disponible sin olvidar, todos los aspectos de fabricación. El mecanismo empleado debería asegurar que las características tales como tamaño, contraste, color, forma, composición y reflectancia sean combinadas efectivamente para atraer la atención del visitante. La forma, el tamaño y el color de la señal y la sencillez del mensaje debe proveer un mensaje claro. La legibilidad y el tamaño se combinan con la ubicación para permitir un tiempo adecuado de respuesta.

El diseño y ubicación correcta de un rótulo permitirá su lectura en el tiempo adecuado y desde la distancia justa.

FABRICACIÓN:

El acabado del rótulo debe responder a las especificaciones de diseño predeterminadas. El material debe ser lo menos contrastante que se pueda con el entorno natural. Deben ser fáciles de producir y mantener, baratos, y preferiblemente con materiales locales.

Una multitud de opciones se tienen en cuanto a materiales y técnicas de producción. La madera, la porcelana, el acero, la fibra de vidrio, el plástico impreso, y el aluminio fotograbado son los materiales más apropiados y comúnmente usados en rótulos para exteriores. En este último proceso se pueden imprimir fotografías, dibujos y textos.

UBICACIÓN E INSTALACIÓN:

Esta condición, una de las más importantes, implica llamar la atención del conductor o caminante en el momento necesario para reaccionar ante el mensaje. El lugar y la colocación de los rótulos son factores usualmente considerados en la fase de planificación, la cual debe estar a cargo del intérprete o personal responsable del programa de uso público.

La ubicación correcta asegura que el mensaje esté a la vista del visitante. De esta manera atraerá la atención y el conductor, viajando a una velocidad normal, tendrá suficiente tiempo para responder apropiadamente.

MANTENIMIENTO:

Los rótulos deben recibir mantenimiento permanentemente para asegurar su legibilidad, deben estar ubicadas en el lugar y dirección apropiada y cuando no se necesiten deben ser removidos. Los rótulos deben recibir el mantenimiento oportuno que alargue su vida útil y permita su visibilidad, así como la fácil lectura del mensaje.

Todos los rótulos deben mantenerse en buenas condiciones, lo que por lo general es simple y no requiere de mucho esfuerzo ni tiempo.

En caso de elaborar un texto o cambiar un rótulo que no corresponde a lo que se desea comunicar, puede emplearse las tablas que conforman el mismo utilizando el reverso. Nuevamente se vuelve a utilizar el "router" y se utiliza el nuevo rótulo.

1.3 Objetivos del manual

- Ofrecer a los funcionarios del SINAC los criterios técnicos referentes al diseño, construcción, emplazamiento (ubicación en el terreno e instalación), evaluación y mantenimiento de rótulos de las áreas silvestres protegidas.
- Disponer de una herramienta técnica de trabajo que apoye los procesos de inducción del nuevo personal, el control y la gestión de la calidad institucional.

El manual le permitirá:

- Diferenciar los tipos de rótulos y sus propósitos.
- Hacer un inventario de los rótulos del área protegida.
- Estudiar los aspectos básicos sugeridos para elaborar un plan de rotulación.
- Considerar las especificaciones técnicas de diseño, construcción, instalación y mantenimiento de rótulos.

II. TIPOS DE RÓTULOS Y SUS PROPÓSITOS

Algunos rótulos son simples mensajes textuales para ser leídos desde el automóvil, otros son paneles con ilustraciones y múltiples colores. Los rótulos proporcionan dirección, información, medidas de prevención y regulación; en otros casos interpretan los recursos y rasgos de especial interés que presenta el área silvestre protegida.

Morales (1998) considera los siguientes aspectos entre las ventajas y limitaciones de los rótulos:

Ventajas:

- Dan información concisa y clara.
- Son fáciles de construir.
- Tienen un bajo costo de mantenimiento.

Limitaciones:

- Son estáticos.
- No dan detalles.
- No se adaptan a los distintos niveles educativos y culturales del público.
- Son objeto de vandalismo.
- Pueden ocasionar un impacto visual negativo en el entorno.

2.1 Rótulos de información

Son rótulos que informan y orientan al visitante dentro del área silvestre protegida sobre la oferta de servicios, disponibilidad de facilidades y oportunidades para el desarrollo de actividades. Se incluyen los rótulos que hacen uso de la simbología de servicios y facilidades como: agua potable, área de acampar, área de almuerzo, caseta de ingreso, área administrativa, horarios, estacionamientos, miradores.



Fig.1 Rótulo tallado en madera en el mirador del cráter principal.

Parque Nacional Volcán Poás (foto, Y. Mena).

Generalmente son rótulos pequeños que se ubican cerca de la infraestructura o servicio. Por ejemplo rótulos que indican que existe un sendero natural, un centro de visitantes, una torre de vigilancia, servicios sanitarios y otros. Se incluyen también rótulos que indican que se permite la práctica de diferentes actividades como: buceo, "surfing", natación, caminatas, otros. También se consideran los rótulos de límite cuando sólo incluyen el texto: LIMITE DE PARQUE NACIONAL, o la categoría de manejo que corresponda. Se consideran, por último, los rótulos que indican direcciones con flechas y los que indican distancias.

Su objetivo principal es informar al visitante, al dejarles saber dónde se encuentran, cómo llegar a su destino, y qué esperar cuando llegan allí. Indican la ubicación de las instalaciones y las oportunidades de recreación para los visitantes. Ofrecen información específica como el nombre de un árbol o una planta.

Ejemplos de símbolos a emplear:



Facilidades para personas con discapacidad



Área de natación

Fuente: National Park Service, 1988



Fig. 2. Simbología de servicios. Parque Nacional Volcán Arenal (foto, G. Artavia).



Figs 3. Rótulo de información. (foto, G. Artavia).

2.2 Rótulos de prevención

Estos rótulos tratan sobre el comportamiento permitido y esperado por parte de los visitantes en situaciones específicas. Se usan cuando es indispensable alertar a los funcionarios o visitantes de un riesgo en una zona de peligro. La necesidad de construir este tipo de rótulo como la determinación de su ubicación debe ser analizada cuidadosamente. Se consideran aquí los rótulos que disminuyen un riesgo: la posibilidad de derrumbes, la presencia de árboles o animales en la vía, la existencia de puentes, túneles o curvas.

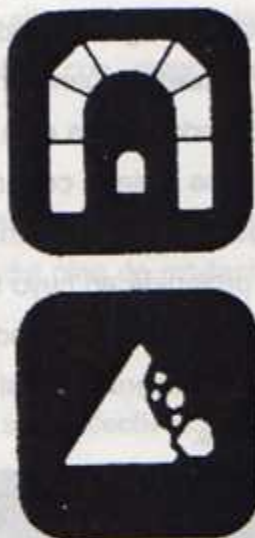


Fig. 4 Animales silvestres en la vía. Parque Nacional Santa Rosa (foto, Y. Mena).



Fig. 5. Área de cráteres. Parque Nacional Volcán Irazú (foto O. Vega)

Simbología para advertir de la existencia de un túnel y de una zona de derrumbes



Fuente: National Park Service, 1988



Prohibición de una actividad

2.2 Rótulos de información

2.3 Rótulos de regulación

Estos rótulos deben comunicar un mensaje sobre las normas o reglas que establece el área silvestre protegida. Se ubicarán en puntos estratégicos donde se conoce que podría darse una infracción. Estos serán removidos o reemplazados cuando no sean necesarios. Se consideran también aquellos rótulos de NO PASAR cuando el área esté bajo manejo especial, por ejemplo cuando el área está en recuperación o se quiera cerrar un ingreso no permitido por la administración del área silvestre protegida. Se incluyen en esta categoría los rótulos para la demarcación del límite del área silvestre protegida en cuyo texto se especifiquen regulaciones adicionales como: no cazar, no cortar árboles u otra actividad no permitida por la administración del área silvestre protegida. También se consideran en este tipo de rótulos los referidos a la velocidad que deben respetar los conductores.



Fig. 6. Rótulo en el boulevard. Parque Nacional Volcán Irazú (foto, O. Vega).



Prohibición de una actividad

Fuente: National Park Service, 1988

2.4 Rótulos interpretativos

Son rótulos generalmente atractivos que llaman la atención del visitante al resaltar la importancia de procesos o rasgos culturales o naturales del área silvestre protegida. Estos rótulos deben ubicarse en aquellos sitios donde existen rasgos especiales a interpretar, tales como escenarios panorámicos, sitios con rasgos geológicos, antropológicos o botánicos excepcionales.

Los rótulos interpretativos deben ser considerados cuando se realice el inventario de rótulos. Cada rótulo debe ser parte integral del plan de rotulación del ASP y por ende debe cumplir un objetivo determinado.

Para que los rótulos interpretativos sean efectivos deben contener un elemento que incite a la reflexión o que preparen el terreno para el descubrimiento, guiando al visitante para que experimente sus alrededores.



Fig. 7. Sendero natural La Escalonia. Parque Nacional Volcán Poás

2.5 Rótulos de bienvenida

Este tipo de rótulo por ser el que da la bienvenida al visitante tiene un carácter especial, advierte al público que está entrando a un área silvestre protegida. Generalmente presenta, mediante un diseño muy estilizado y atractivo, el recurso más sobresaliente del área protegida. Su diseño debe mostrar la relación existente entre la misión institucional y los objetivos de conservación del área silvestre protegida. Identifica al MINAE y SINAC como la institución responsable de la conservación: protección, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales del país.



Fig. 9. Rótulo de bienvenida. Parque Nacional Barra Honda (foto, J. Granados).



Fig.8. Area administrativa. Reserva Biológica Hitoy Cerere (foto, G. Artavia)

III. INVENTARIO DE ROTULACIÓN

El inventario considera la evaluación de la efectividad de la rotulación existente, la localización y condición de los rótulos. Es la fase más importante del proceso destinada a la elaboración de un plan de rotulación funcional (National Park Service, 1988).

Idealmente un equipo cuya conformación sea temporal se encargará del inventario de la rotulación del área silvestre protegida. Este equipo deberá llevar a cabo una inspección anual de rótulos y una revisión crítica del plan de rotulación. Esta inspección y revisión crítica proporciona una oportunidad para dar mantenimiento a los rótulos existentes, actualizar el inventario y evaluar toda la rotulación. Las inspecciones deberán hacerse en la noche cuando los rótulos requieren reflectancia para su lectura.

Los cuadros 1 y 2, que aparecen en los apartados 3.1 y 3.2, de este capítulo, contienen las estadísticas descriptivas e históricas necesarias para establecer un inventario inicial o para complementar un sistema de inventario ya existente. Para completar dichos cuadros se sugiere considerar los siguientes aspectos:

- Códigos: Deberán aparecer en la misma secuencia que están contenidos en la descripción.
- Columnas: Deben completarse todas las columnas, en caso que no aplique se indica con NA.
- OTRO: Cuando se refiera a la opción otro debe anotarse el código XX y especificarse en las observaciones el aspecto al que se refiere.
- Logotipo: Cuando el logotipo no corresponde a los descritos en el inventario, debe describirse brevemente.
- Costos: Referirse a los costos de instalación los cuales pueden incluir varios rótulos, anotando al pie de página el total de rótulos y el monto correspondiente en colones. Se deberá proceder igual para anotar el costo de mantenimiento, y anotar el período de tiempo que contempla.

3.1 Descripción y ubicación de los rótulos, según Cuadro N°6

Códigos e indicaciones para completar el Cuadro N° 1:

NÚMERO: Cada señal debe tener un código asignado con un número de cinco dígitos. Los dos primeros se refieren al número de ruta asignada para efectos de la realización del inventario. El resto de los dígitos se refieren al número asignado a cada señal. La ruta se traza en un mapa del área silvestre que detalla la zona de uso público.

Ejemplo: 01013 - señal número 13 ubicada en la ruta 01.

Los números asignados deben ser consistentes en todos los reportes. El número se pintará en el extremo inferior derecho, en el envés de la señal y de manera discreta. Esta numeración se asignará secuencialmente. Se incluirán todos los rótulos existentes en esa ruta. Al efectuar el siguiente inventario se detectarán los rótulos faltantes por robo o pérdida.

TIPO: Se refiere al código asignado a cada tipo de señal identificada.

CODIGO	
RG	Señal de Regulación
PR	Señal de Prevención
IF	Señal de Información
IN	Señal Interpretativa
EN	Señal de Entrada o Bienvenida
XX	OTRA

TABLAS: En caso que sea un rótulo de madera se detallan los siguientes dos aspectos:

NÚMERO: Se anota el número de tablas que conforma el rótulo o señal.

FIJADO: Se anota si están fijadas con clavos, tornillos u otro material.

TAMAÑO TOTAL: Se escribe en metros el largo, el ancho y el grosor de cada rótulo o señal. Este último se mide en centímetros.

DESCRIPCIÓN: Se refiere a los soportes, al color del haz y de las letras y al material empleado en sus partes.

SOPORTES: Aquí se anota si el corte superior que presenta el soporte es recto o en 45° y la dimensión del soporte en centímetros.

COLOR: Se emplea el mismo código para referirse al color del haz como de las letras.

CODIGO	
NG	Negro
AM	Amarillo
BL	Blanco
CF	Café
RJ	Rojo
AZ	Azul
VD	Verde
XX	OTRO

MATERIALES:

Para referirse al tipo de material empleado, tanto en el soporte como en el haz y el envés, debe emplear el siguiente código:

CODIGO	
01	Madera
02	Concreto
03	Aluminio
04	Acrílico
05	Piedra
06	Cerámica
07	Barro
08	Hierro galvanizado (Perlin galvanizado)
XX	OTRO

LOGOTIPO: Considera los logotipos institucionales, del área de conservación y otros que presente el rótulo.

CÓDIGO	
MI	Logotipo del MINAE
SI	Logotipo del SINAC
AC	Logotipo del Area de Conservación
XX	OTRO

UBICACIÓN: Se describe exactamente la ubicación de cada rótulo empleando un punto de referencia o en el mejor de los casos las coordenadas geográficas.

En la parte inferior de cada página del inventario se incluirá:

TEXTO: Se escribe el texto completo que aparece en el rótulo. Debe seguirse el orden de cada línea de texto según aparece. Especifique si aparece una flecha, logotipo u otro símbolo. Se escribe el texto diferenciando mayúsculas y minúsculas por línea, una línea en cada renglón.

OBSERVACIONES: se incluyen los detalles importantes que no pudieran anotarse en las columnas del cuadro.

XX	OTRO
VD	Vence
RV	Rol
CF	Cafe
BL	Blanco
AW	Amarillo
MB	Morado

XX	OTRO
08	(Pala galvanizada)
08	(Pala galvanizada)
07	Banco
06	Carretera
05	Pista
04	Rutero
03	Alcantara
02	Concreto
01	Madera

XX	OTRO
AC	Logotipo del Área de Conservación
SI	Logotipo del SINAC
MI	Logotipo del MIRE

**SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
 INVENTARIO DE ROTULACIÓN
 CUADRO No. 1: DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LOS RÓTULOS**

Área Silvestre Protegida: _____ Sector: _____ Puesto Operativo: _____
 Fecha: _____ Nombre de la persona que realiza el inventario: _____

NÚMERO	TIPO	TABLAS		TAMAÑO TOTAL Largax anchoxAlto Xgrosor	SOPORTES			DESCRIPCIÓN			MATERIALES			LOGOTIPOS	UBICACIÓN
		Nº	FILADO		CORTE SUPERIOR	DIMENSION	HAZ	LETRA	SOPORTE	HAZ	ENVES				

TEXTO:

OBSERVACIONES:

3.2 Condición y mantenimiento de los rótulos, según Cuadro No. 2

Códigos e indicaciones para completar el Cuadro No. 2:

NÚMERO: El espacio disponible en este cuadro permite archivar datos anuales. Cada señal debe tener un código asignado con un número de cinco dígitos. Los dos primeros se refieren al número de ruta asignada para efectos de la realización del inventario, esta ruta se traza en un mapa del área de uso público o del área silvestre protegida, cuando la escala lo requiera. El resto de los dígitos se refieren al número asignado a cada señal.

CONDICIÓN:

Se anota el estado del soporte, haz y letra de la señal y se detalla la condición particular sobre el grado de reflectancia y la visibilidad.

CONDICIÓN DEL SOPORTE y HAZ: Se empleará el siguiente código:

CODIGO	
01	Satisfactorio
02	Deteriorado
03	Sin pintura
04	Inestable en su base
05	Corroído u oxidado
06	Con reflectancia
07	No legible
08	Desteñido
XX	OTRO

CONDICIÓN DE LA LETRA:

CODIGO	
01	Satisfactoria (tipo de letra estándar)
02	Otro tipo de letra
03	OTRO

En caso de referirse a otro aspecto que describe la condición de la letra, se detalla en el espacio de observaciones.

CONDICIÓN DE REFLACTANCIA:

Esta condición tiene que analizarse durante la noche y en días de neblina.

CODIGO	
01	Excelente
02	Buena
03	Regular
04	Mala
05	No reflecta

CONDICIÓN DE VISIBILIDAD:

CODIGO	
01	Legible
02	Oculto por arbustos
03	No legible por obstáculos existentes
04	En curva
XX	OTRO

MANTENIMIENTO: Se anota aquí los requerimientos de mantenimiento de cada señal ya sea por efectos del vandalismo, por condiciones climáticas adversas, por haber llegado al término de su vida útil, porque la información está desactualizada o es incorrecta o porque hay necesidad de reubicar el rótulo.

OBSERVACIONES: Se detallarán los aspectos importantes que no pudieran anotarse en las columnas del cuadro.

SISTEMA NACIONAL DE AREAS DE CONSERVACIÓN INVENTARIO DE ROTULACIÓN CUADRO No. 2: CONDICIÓN DEL RÓTULO

Área Silvestre Protegida:

Sector:

Puesto Operativo:

Fecha:

Nombre de la persona que realiza el inventario:

NÚMERO	CONDICIÓN				MANTENIMIENTO
	SOPORTE	HAZ	LETRA	REFLECTANCIA	
	1	1	1	1	
	2	2	2	2	
	3	3	3	3	
	4	4	4	4	
	5	5	5	5	
	6	6	6	6	
	7	7	7	7	
	8	8	8	8	
	9	9	9	9	
	10	10	10	10	
	11	11	11	11	
	12	12	12	12	
	13	13	13	13	
	14	14	14	14	
	15	15	15	15	
	16	16	16	16	
	17	17	17	17	
	18	18	18	18	
	19	19	19	19	
	20	20	20	20	

OBSERVACIONES:

4.3 Costo de construcción, instalación y mantenimiento de rótulos, según Cuadro No. 3

Códigos e indicaciones para completar el Cuadro N° 3:

NÚMERO: El espacio disponible en este cuadro permite archivar datos anuales. Cada señal debe tener un código asignado con un número de cinco dígitos. Los dos primeros se refieren al número de ruta asignada para efectos de la realización del inventario, esta ruta se traza en un mapa del área de uso público o del área silvestre protegida, según escala. El resto de los dígitos se refieren al número asignado a cada señal.

FECHA: Los dos primeros dígitos corresponden al mes y los dos últimos al año.

Ejemplos: Julio 2004 será 0704, Abril 2005 será 0405.

COSTO DE COSTRUCIÓN, INSTALACIÓN y MANTENIMIENTO: Considera los costos por unidad o conjunto de rótulos en moneda nacional (colones).

OBSERVACIONES: Aquí se incluirán los detalles importantes que no pudieran anotarse en las columnas del cuadro. Es importante especificar si la administración del ASP da el mantenimiento o si el ASP contrata los servicios de mantenimiento.

Una vez concluido el inventario y en caso de que el ASP cuente con un plan de rotulación, es importante analizar con base en éste los requerimientos, cambios y ajustes necesarios. Si el ASP no cuenta con el plan de rotulación el inventario será útil para determinar necesidades de mantenimiento.

**SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
 ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
 INVENTARIO DE ROTULACIÓN
 CUADRO No. 3: COSTO DE CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Área Silvestre Protegida: _____ Sector: _____ Puesto Operativo: _____
 Fecha: _____ Nombre de la persona que realiza el inventario: _____

NUMERO	COSTO CONSTRUCCION	FECHA	COSTO INSTALACION	FECHA	COSTO MANTENIMIENTO	FECHA	OBSERVACIONES

Observaciones:
 Cada señal...
 Los datos primarios se refieren al...
 El resto de los...

IV. PLAN DE ROTULACIÓN PARA UN ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA

El plan de rotulación del área silvestre protegida debe definir el papel de todos los rótulos en el cumplimiento de los objetivos del plan de manejo y su relación con otros planes específicos del área protegida. En caso que el área protegida no cuente con un plan de manejo, se requerirá el ejercicio de zonificación de parte del personal, particularizando la zona de uso público.

La rotulación hace referencia a la oferta de servicios, interpretación de los recursos naturales y culturales, rasgos y objetos; suministro de información, direcciones y medidas de control para dar seguridad a los visitantes. Las referencias para elaborar el plan consideran varios documentos de planificación como el plan de manejo, plan de turismo, plan de interpretación, procedimientos del manual de calidad e información relacionada.

Los rótulos facilitan las oportunidades educativas de los visitantes y aumentan la comprensión de la misión institucional, a la vez que crean respeto y apreciación por el patrimonio natural y cultural y la biodiversidad del país.

4.1 Proceso de elaboración del plan de rotulación

La elaboración del plan de rotulación debe estar en manos del personal del área silvestre protegida. La mejor opción será conformar un equipo de trabajo integrado por un funcionario a cargo del programa de turismo, uno de educación ambiental y uno de protección y control. En todo caso deberá elaborarse un primer borrador del plan el cual deberá ser revisado por el administrador y encargado de turismo del área de conservación. Con los ajustes necesarios se procederá a su aprobación por el Comité Técnico del área de conservación. Para tal efecto debe emitirse una nota dirigida al encargado del programa de turismo en la que se indique que el plan ha sido revisado y aprobado por el Comité. El responsable de turismo se encargará de incluir las actividades y el presupuesto requerido en el plan anual de trabajo. Tanto la implementación como el seguimiento y evaluación serán responsabilidad del encargado de turismo.

A continuación se ilustra el proceso de elaboración y aprobación final del plan, considera la implementación en el área silvestre protegida, el seguimiento y evaluación.

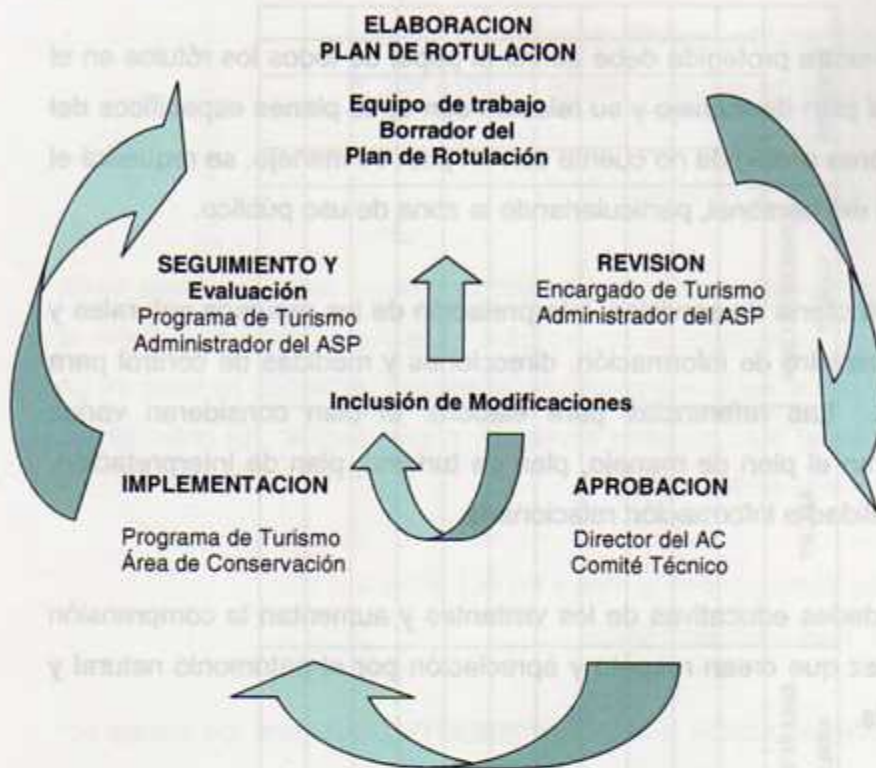


Fig. 10. Proceso de elaboración y aprobación del plan de rotulación.

4.2 Contenido del Plan de Rotulación

RESUMEN EJECUTIVO

Se presenta una descripción general de la función del plan de rotulación en el área silvestre protegida y su integración con las otras acciones sustantivas del manejo del área, incluyendo el control y prácticas de seguridad.

MARCO DE REFERENCIA

Contiene una breve descripción del propósito del plan y su relación con del marco estratégico del área protegida. El plan de manejo, plan de turismo sostenible, plan de educación ambiental y plan de control y protección serán las referencias para detallar esta sección.

A. Marco estratégico

- Misión y propósito del plan de manejo.
- Objetivos de los planes.

El análisis de la misión, propósito y objetivos de estos planes, facilitará la definición de los temas a desarrollar en los mensajes en las diferentes zonas de uso público.

B. Alcance del plan de rotulación

- Breve descripción del propósito general del plan.
- Objetivos del plan.
- Identificación de los tipos de rótulos.
- Descripción de los propósitos y medidas de seguridad.

Se propone aquí determinar qué se espera del plan de rotulación en torno a la gestión del área silvestre protegida principalmente en atención a las demandas de la actividad turística en cuanto a su estrategia de posicionamiento y competitividad, acciones educativas o de concienciación, de control y protección.

C. Servicios y facilidades del área silvestre

- Oferta y demanda de servicios, facilidades y actividades turísticas (comprende educación e interpretación ambiental dentro del ASP)

D. Caracterización de los visitantes

- Visitantes cotidianos del área silvestre protegida: cantidad, procedencia, propósitos de la visita, tiempo promedio de estadía, facilidades y servicios que frecuenta.
- Grupos organizados: intereses, programa de actividades, servicios y facilidades que demandan.

E. Inventario

Incluye el análisis de la rotulación actual así como la efectividad de la rotulación y su mantenimiento. Considera el tipo, localización, descripción, texto, datos de instalación, condición o estado y costo de construcción, instalación y mantenimiento. Debe incluir los datos referidos a las reparaciones: cuándo y en qué consistió la reparación, las inspecciones realizadas y las sugerencias de reemplazo de los rótulos o cambios necesarios de texto o ilustración.

PROPUESTA DE RÓTULOS

Esta sección contiene el objetivo(s), croquis y dibujos, dimensiones, mensaje y orientación de los rótulos propuestos los cuales, se definirán a partir del inventario. Se propone la siguiente estructura:

A. Rótulos propuestos

1. Objetivo.
2. Diseño: Especificación de los materiales, diagramación o composición, dimensiones.
3. Mensaje e ilustración.
4. Ubicación y dirección de cada rótulo.
5. Mantenimiento requerido.

B. Rótulos propensos al vandalismo

Especificar el rótulo(s) que por su ubicación, tipo de material o diseño sea propenso a acciones de vandalismo. Sugerir acciones correctivas.

C. Ejecución del plan

Contar con el documento o plan no es un fin, el administrador y encargado de turismo deben procurar los recursos necesarios para diseñar, instalar y dar mantenimiento a los rótulos del área silvestre protegida.

D. seguimiento y evaluación

Trata de las acciones que miden y evalúan el avance en el cumplimiento del plan, según se propuso en el plan anual de trabajo del área silvestre protegida.

4.3 Mensajes interpretativos

4.3.1 Importancia del mensaje

El mensaje en un rótulo puede presentarse mediante textos breves, símbolos, ilustraciones o una combinación de éstos. La comunicación debe ser directa para que el visitante del área protegida actúe rápida y positivamente.

Cuando el mensaje es interpretativo debe ser comprensible, atractivo, con significado; relevante al ego, con un guión lógico, secuencial; y que presente una idea central. Si se quiere tener éxito, se debe tener en mente no sólo la calidad del mensaje sino su fácil y oportuna comprensión.

Del cuidado que se ponga en el diseño del rótulo depende la comunicación de los valores del lugar al público, los mensajes interpretativos deben ir orientados a crear nuevas actitudes y establecer nuevos valores. La interpretación efectiva se sustenta en atraer la atención del público.

4.3.2 Producción de mensajes

Es importante considerar en el proceso de planificación la interrelación entre actores en la producción de mensajes y la importancia del mensaje.

En la producción de mensajes interpretativos, idealmente, pueden participar los siguientes actores:

Guardaparque:

Su principal actividad en el proceso de rotulación consiste en brindar la información de campo que será el insumo básico para lograr que la rotulación sea efectiva. El guardaparque es quien conoce los recursos del área protegida, su dinámica y evolución -fuente de la que dependerá el mensaje-, y el comportamiento, intereses y reacciones de los visitantes que son los destinatarios finales.

El guardaparque tiene el conocimiento y la experiencia suficiente para sugerir las zonas de uso público y las actividades potenciales a desarrollar en éstas. Puede proponer la mejor ruta para definir el trazo del sendero. Grinstein (2003), sugiere que para administrar con precisión los datos cartográficos se puede recorrer el sendero con un GPS (sistema de posicionamiento global) y tomar el valor de coordenadas de cada uno de los puntos de interés en el sistema de referencia de latitud y longitud. Luego se hará la digitalización, corrección e inserción del sendero en un plano de referencia.

Junto con los profesionales en ciencias naturales y sociales pueden ubicar y seleccionar los recursos y atractivos más significativos y las actividades de control y vigilancia que serán necesarias. Es la persona que puede registrar el comportamiento de los indicadores de monitoreo de la actividad turística, los cuales consideran todos los aspectos referidos al plan de rotulación del área silvestre protegida y los impactos sobre los recursos. Es importante indicar que mediante el sistema de rotulación se pueden corregir efectos adversos al recurso, persuadir y redistribuir a los visitantes.

El guardaparque es quien lleva el termómetro que define cuándo se requieren cambios en el diseño, en la selección del mejor medio de comunicación, ajustes en el contenido del mensaje o en la ubicación de una señal.

Profesional en ciencias naturales y sociales

Por su formación profesional son personas clave en el proceso pues aportan el fundamento científico para elaborar el mensaje interpretativo, por tanto aseguran la calidad en la esencia misma del mensaje. El profesional en ciencias naturales puede advertir con criterio técnico en cuáles sitios podrían provocarse efectos negativos a los recursos naturales como son: posibles interferencias en el tránsito de animales, sitios de anidación, reproducción y alimentación de especies, extinción de alguna especie de planta o intervención negativa en algún proceso ecológico. Es la fuente de información fidedigna y actualizada de lo que ocurre en el mundo natural y puede intervenir en el mejoramiento o restauración de algún proceso.

Por su conocimiento del estado de situación de los recursos naturales y la dinámica evolutiva de los mismos, advierte de los ajustes que se requieren para asegurar la conservación de la biodiversidad.

El profesional en ciencias sociales puede aportar los elementos e información de los procesos culturales sucedidos y la realidad del entorno socio-cultural actual.

Ambos, aportan la información fidedigna y actualizada que permitirá visualizar la interrelación del ser humano y el mundo natural.

Intérprete, periodista o comunicador:

Por su sensibilidad y habilidad en la comunicación escrita, puede estructurar el escrito de tal manera que logre el efecto significativo que se desea comunicar en el mensaje. Es quien, conociendo las características de los visitantes, logra adaptar y dar el estilo a los mensajes según sea la formación, los intereses y las experiencias del destinatario.

Diseñador:

En conjunto con el guardaparque y el intérprete o comunicador deberán elegir los medios más adecuados para comunicar los mensajes. Además es quien diseña la señal y da sentido de homogeneidad y unidad gráfica a todo el sistema de rotulación. Sugiere los estilos más adecuados considerando la cultura regional, las costumbres y las condiciones ambientales que determinan la utilización de un elemento en la producción de un rótulo. Es el profesional que aporta el elemento fundamental en la fase creativa del producto, la cual se inició con el aporte creativo e innovador del comunicador.

Visitante:

Como destinatario final del producto es quien influye en el trabajo del resto del equipo, sus reacciones positivas o negativas podrían generar cambios en la comunicación y presentación del mensaje. Sus preferencias, intereses y demandas determinan el diseño y producción de los rótulos en el área silvestre protegida.

El proceso de participación en elaboración de un mensaje interpretativo se establece según el siguiente diagrama:



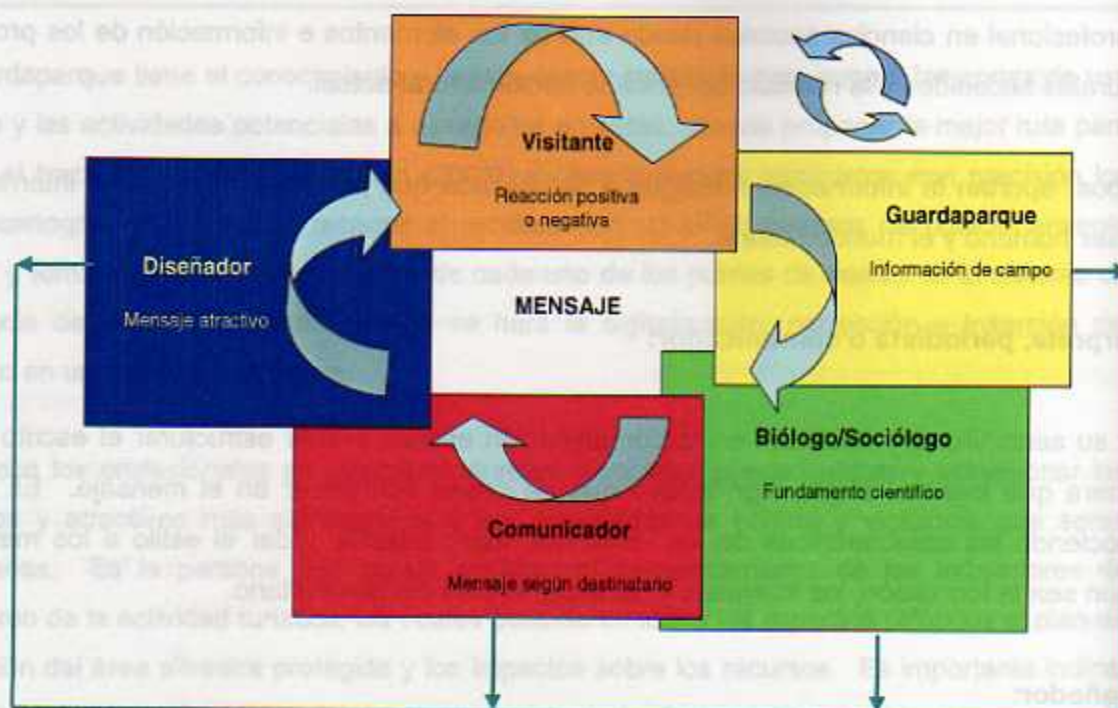


Fig. 11. Proceso de elaboración de un mensaje interpretativo.

4.3.3 Evaluación del potencial interpretativo

La evaluación del potencial interpretativo de un rasgo o recurso consiste en un proceso secuencial y abierto a las modificaciones necesarias. Lo ideal es que este proceso sea realizado por un pequeño equipo de trabajo conformado por un guardaparque y profesional en ciencias naturales. Antes de emprender la tarea es importante dar lectura a los pasos aquí desglosados:

Paso 1.- Para iniciar el proceso de evaluación de los rasgos o valores interpretativos (elementos, sitios, objetos) de un área silvestre protegida, es indispensable identificar los sitios con potencial interpretativo donde las oportunidades de interpretación sean viables. Es importante que cada uno de los rasgos u objetos estén interrelacionados y por tanto conformen una unidad temática entre sí constituyendo un todo coherente.

Paso 2.- Luego del registro de los elementos o rasgos interpretativos se pasa a la etapa de evaluación de su potencial. El conjunto de las variables y el método de valoración se explican posteriormente.

Paso 3.- Reunir y sistematizar la información: El tipo de información requerido dependerá de las características de lo que se va a interpretar. El equipo de trabajo organizará la información y elaborará mapas o croquis de las rutas y ubicación de los objetos y rasgos.

Paso 4.- La siguiente acción consiste en la definición de los temas factibles de interpretar.

Paso 5.- Sintetizar el mensaje y elegir los medios de comunicación apropiados: Con la información disponible y la definición de los temas, un miembro del equipo con la orientación y apoyo necesario redactará los mensajes. Por último, el equipo recomendará al diseñador gráfico el diseño apropiado según fuera el medio de comunicación elegido: rótulo o señal, folleto u otro.

Método de valoración del potencial interpretativo:

La matriz de valoración del potencial interpretativo es un método comparativo para seleccionar las alternativas de preferencia basadas en ciertos indicadores, los cuales se agrupan en criterios y éstos en variables (Cuadro No. 4).

CUADRO 4: VARIABLES, CRITERIOS E INDICADORES PARA VALORAR EL POTENCIAL INTERPRETATIVO

VARIABLE	CRITERIO	INDICADOR
Características del rasgo	Singularidad	Muy singular
		Poco singular
		Nada singular
	Atractivo	Muy atractivo
		Poco atractivo
		Nada atractivo
Estado de Conservación	Estado	Conservado
		En proceso de recuperación
		Deteriorado
Resistencia al Impacto	Resistencia	Muy frágil
		Poco frágil
		Muy resistente
Temática Interpretativa	Relación entre temas	Muy relacionados
		Poco relacionados
		Nada relacionados

Descripción de las variables, criterios e indicadores

- a. **Características del rasgo:** Esta variable se refiere a las principales particularidades del elemento u objeto a interpretar. Los criterios son:
- Singularidad:** Este criterio trata la frecuencia de aparición del rasgo en el área. Indica la rareza del rasgo, cuanto más único sea, mayor potencial interpretativo posee. Los indicadores se refieren a si son mucho, poco o nada singulares.
- Atractivo:** Este criterio advierte sobre la capacidad para atraer la atención del visitante, independientemente del tamaño e interpretación. La puntuación será mayor cuanto más atractivo o interesante sea el rasgo. Los indicadores se refieren a si es mucho, poco o nada atractivo.
- b. **Estado de conservación:** Tanto la variable como el criterio muestran la condición natural del objeto, elemento o ecosistema. Los siguientes son los indicadores:
- Conservado:** Es el estado en el que el rasgo está bajo condiciones ideales de conservación.
- En proceso de recuperación:** Como parte de un proceso natural o por la aplicación de técnicas de manejo, el recurso tiene posibilidad de aproximarse a su condición original, sólo así se garantiza su existencia futura.
- Deteriorado:** La presencia humana u otra circunstancia puso en peligro su integridad.
- c. **Resistencia al impacto:** Se refiere esta variable a la capacidad del lugar para resistir la presión de los visitantes. Los indicadores son los siguientes:
- Muy frágil:** Será aquel rasgo o elemento natural que no podrá soportar la presencia humana, a corto plazo sufrirá alteración o interrupción en su ciclo natural.
- Poco frágil:** El contacto con el visitante no compromete sustancialmente su existencia futura.
- Muy resistente:** Al contacto con el visitante mantiene su integridad.
- d. **Temática interpretativa:** Esta variable trata la facilidad que ofrece el rasgo y su significado para ser explicado en términos comprensibles, gráficos o esquemáticos al visitante. Valora su oportunidad para ser interpretado y su concordancia con los valores generales del sitio. Se considerará un único indicador.

Relación entre temas: Pertinencia del tema de cada rasgo o grupo de éstos para conformar una unidad temática.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL POTENCIAL INTERPRETATIVO

La matriz permite determinar el potencial interpretativo de cada rasgo u objeto. Se identificaron cuatro variables, cinco criterios y quince indicadores. Se asignó un peso a cada variable y por tanto a cada criterio (cuadros 5 y 6). Esto nos permite contar con una ponderación o importancia relativa en la cual prevalece el criterio de experto, para el caso se consultó a tres profesionales que conocen del tema. Para emplear la matriz se estableció una escala de puntuación o valor a cada indicador que va de 0 a 2 (cuadro 7). Con la ponderación relativa y la escala de puntuación, todo se reduce a completar el cuadro 5 que contemplaría los diferentes rasgos o elementos interpretativos. Sólo se multiplica el respectivo valor dado a cada indicador (valor asignado) por el peso correspondiente a cada criterio. Así se obtiene la valoración ponderada.

El Cuadro 8 mostrará el resumen de cada elemento o rasgo interpretativo según su prioridad dada por el mayor valor total ponderado. En este cuadro aparecerán los rasgos que conformarán la temática interpretativa del sitio de interés.

CUADRO 5: VALORACIÓN PONDERADA DEL RASGO

RASGO U OBJETO	VARIABLE	CRITERIOS	PESO	VALOR ASIGNADO	VALORACION PONDERADA
	Características del rasgo	Singularidad	0.3		
		Atractivo	0.6		
	Estado de conservación	Conservación	0.8		
	Resistencia al impacto	Resistencia	1.0		
	Temática interpretativa	Relación entre temas	0.9		
TOTAL					

Valoración ponderada = valor del indicador X peso asignado al criterio

CUADRO 6: ASIGNACIÓN DE PESO A CADA VARIABLE Y CRITERIO

VARIABLE	PESO	CRITERIOS	PESO
Características del rasgo	0.9	Singularidad	0.3
		Atractivo	0.6
Estado de conservación	0.8	Conservación	0.8
Resistencia al impacto	1.0	Resistencia	1.0
Temática interpretativa	0.9	Relación entre temas	0.9

CUADRO 7: VALORACIÓN DE LOS INDICADORES
Escala de puntuación

CRITERIO	INDICADOR	VALOR
Singularidad	Muy singular	2
	Poco singular	1
	Nada singular	0
Atractivo	Muy atractivo	2
	Poco atractivo	1
	Nada atractivo	0
Conservación	Conservado	2
	En proceso de recuperación	1
	Deteriorado	0
Resistencia	Muy resistente	2
	Poco frágil	1
	Muy frágil	0
Relación entre temas	Muy relacionados	2
	Poco relacionados	1
	Nada relacionados	0

CUADRO 8: SELECCIÓN DE RASGOS INTERPRETATIVOS

RASGO	VALOR TOTAL PONDERADO

V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1 Especificaciones para el diseño de los rótulos

La uniformidad en el diseño facilita el entendimiento, la reacción esperada y el reconocimiento de los rótulos como parte de un sistema de áreas silvestres protegidas. Mantener homogeneidad en el diseño de los rótulos le permite al visitante asociar mentalmente la señal con la organización responsable de la administración de las áreas silvestres protegidas del país.

Los rótulos constan de tres partes: cara o haz, panel y soporte:

Cara: Incluye los elementos gráficos y artísticos. Admite color, gráficos y símbolos para dar el efecto deseado.

Panel: Superficie física en la cual se fija el haz o cara.

Soporte: Apoyo o sostén del rótulo que permite fijarlo al suelo u otro espacio.

Disposiciones generales:

- Indicaciones de prohibiciones, flechas o texto adicional no debe ser ubicado en el rótulo principal o de bienvenida.
- Si es obvia la oferta de la actividad, servicio o facilidad, NO es necesario diseñar y ubicar un rótulo.
- Los rótulos que indican alguna regulación deben redactarse en tono positivo, siempre explicando el por qué y solicitando ayuda al visitante.
- El rótulo de entrada debe estar solo, el diseño debe estar en armonía con el ambiente natural en el que se ubica. Es parte del primer momento de verdad (primera impresión) que recibe el visitante de parte del área silvestre protegida.
- El uso de logotipos de empresas patrocinadoras en los rótulos, queda excluido de los diferentes tipos de rótulos institucionales considerados en este manual. Se recomienda para

satisfacer estos intereses, diseñar una placa o único rótulo que exprese en forma exclusiva el reconocimiento al donante. Chávez (2004) recomienda indicar dicha información al inicio del recorrido, si se trata de un sendero. Agrega que repetir en cada señal el logotipo del sitio o los colaboradores es innecesario y molesto.

- El idioma oficial del país es el español por lo cual los textos deben aparecer en este idioma. Cuando sea posible se hará la traducción al idioma inglés para responder al idioma conocido por la mayoría de los visitantes y turistas que frecuentan el país.

Disposiciones especiales:

- Por disposición de la Ley 7600 sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad debe considerarse el uso del Braille en la rotulación. (Asamblea Legislativa, 1996). Para tal efecto deberá contactarse con la comisión institucional designada por la dirección superior del SINAC. Los miembros de dicha comisión colaborarán con las especificaciones y asistencia técnica requerida.

Colores a emplear en el rótulo:

El uso del color de fondo es esencial para resaltar el texto y hacerlo legible. Debe haber suficiente contraste entre los colores de las letras y el fondo, así las letras se destacan y son fáciles de leer.

- Todos los colores de pinturas a utilizar en los rótulos deben ser tonos mate para evitar brillos que dificulten la lectura.
- El color de fondo del rótulo debe ser negro (aplicar pintura de aceite mate de secado rápido, el objetivo es evitar los tonos brillantes y posibles reflejos).
- El color del soporte debe ser también negro.
- El color de las letras del texto debe ser de color amarillo intenso, excepto cuando se indique otro color.

Otros colores que se emplearán en los rótulos serán el azul, el rojo y el blanco. Las especificaciones del fabricante son las siguientes:

Cuadro No. 9: Código de selección de tres colores de pintura

COLOR/ FABRICANTE	MARCA DE PINTURA	
	SUR	GLIDDEN ó PROTECTO
Azul	DEBOINAIR 2371 c	BLAZER BLUE 43 BB 09/340
Rojo	ADVENTURE 2189 c	CRINSON RED 31 YR 10/591
Amarillo	KING'S RANSOM 2028 c	SPICE ORANGE 12 YY 51/682

Cuando se dirija al comercio a conseguir la pintura solicite que se la preparen de alta calidad, ya que ofrecen la opción de obtener tres tipos de calidad: alta, media y baja.

La combinación de colores que contrastan fuertemente llama la atención y facilita la lectura (legibilidad y visibilidad). P.e. letras amarillas sobre un fondo negro y a la inversa, o letras negras sobre un fondo blanco y a la inversa.

Tipo y tamaño de letra:

Las letras tienen un gran efecto sobre el ambiente creado por el rótulo. Es deseable usar letras de tipo simple que se lean fácilmente.

- La letra a emplear en todos los rótulos será de tipo universal (San Serif). Se recomienda este tipo de letra pues los detalles dificultan la confección del rótulo y la lectura del texto.
- No utilizar más de dos tipos de letra en un rótulo. Los títulos, subtítulos y cuerpo del texto deberán usar el tipo de letra Arial, Tahoma, Lucida Sans o similar.
- Evite los adornos detallados como los contornos o las sombras de las letras.

- El tamaño de la letra varía con la distancia desde la cual se lee y con el tiempo disponible para leerla. Una guía para determinar el tamaño de las letras en relación con la distancia del lector, puede ser la siguiente:

Cuadro No. 10: Tamaño de letra según distancia del lector

Tamaño de letra	Distancia
2.5 cm	8 a 10 metros
5 cm	12 a 15 m
7.5 cm	25 m
10 cm	30 m
15 cm	50 m

Fuente: (M, Chinchilla, comunicación personal, mayo, 2005)

El espacio entre palabras también influye sobre la facilidad de lectura y la apariencia visual de una señal. Como regla general, las letras gruesas requieren espacios más cortos entre sí que las letras delgadas. Se recomienda que el espacio entre letras sea del ancho de la letra "I" y el espacio entre palabras sea el de la letra "M". Cuando el texto es muy largo el espacio entre palabras deberá ser el de la letra "N" (M, Chinchilla, comunicación personal, mayo, 2005).

- El tamaño de la letra para las exhibiciones al aire libre y en los centros de visitantes será el que permita su lectura (cinco centímetros o menos, según su diseño, diagramación y distancia del lector).

Tipo de material:

Los rótulos se confeccionan en varios materiales. El más usado es la madera que impacta menos en los espacios naturales. Sin embargo, cuando las condiciones climáticas o el vandalismo causan dificultades, es aconsejable emplear otro material más durable.

- Se podrá emplear metal u otro material siempre y cuando se mantenga armonía con el contexto arquitectónico, recurso natural y cultura local.
- Cuando el rótulo es de madera las dimensiones dependerán del texto y tamaño de la letra. Sin embargo, no debe exceder los 3 metros de largo.

- Si los rótulos son en madera, las letras, los números y las flechas se tallan en bajorrelieve, siempre éstas en color amarillo y en fondo negro. El confeccionarlos en bajorrelieve facilita el pintado: el fondo negro se pinta con brocha y los símbolos y letras se chorrean. Este detalle aumenta el buen estado de la pintura.
- La señal confeccionada en acero galvanizado o aluminio llevará los soportes de acero. En este caso serán tubos rectangulares de acero resistentes a la intemperie y pintadas en negro mate.
- Si los rótulos se confeccionan sobre acrílico u otro material, los símbolos, figuras y textos pueden obtenerse mediante procesos diferentes que incluyen serigrafía, impresión u otros. Ubicados en interiores, generalmente se fijan mediante tornillos; si se instalan en exteriores pueden ir en un marco y con un soporte en color negro.

Simbología en los rótulos:

Por regla general, los símbolos deben limitarse a los servicios y facilidades comúnmente requeridos y a información frecuentemente necesaria.

- La simbología a emplear es la reconocida internacionalmente, ésta ofrece un mensaje reconocido y no verbal cualquiera que sea el idioma oficial. El propósito es obtener una comunicación rápida, evitando el uso de un mensaje textual (Anexo No.1).
- Se emplea simbología cuando se necesita diferenciar entre la oferta de servicios, actividades y la disponibilidad de facilidades.
- Cada símbolo comunica una acción, facilidad o servicio específico. No empleé símbolos que no expliquen claramente el tipo de actividad, facilidad o servicio que esté ofreciendo.
- Si diseña un nuevo símbolo para una situación específica, éste debe ser aprobado por el Consejo Nacional de Calidad del SINAC.
- Cuando utilice simbología no use texto.

- Los distintos símbolos de servicios y facilidades pueden aparecer agrupados respetando las especificaciones de diseño correspondientes.
- Se empleará una raya roja en diagonal, trazada del extremo superior derecho al extremo inferior izquierdo, sobre el símbolo para indicar que la actividad representada está prohibida.
- Las flechas y letras siempre irán en bajorrelieve en color amarillo; el fondo será negro.
- Los símbolos siempre irán en color amarillo en bajorrelieve sobre un fondo negro; excepto las rótulos que se describen a continuación (M, Chinchilla, comunicación personal, abril, 2005). Anexo No. 3:
 - Los rótulos confeccionados en madera con simbología que prohíben una actividad, llevarán el símbolo en bajorrelieve en color blanco. Este irá inserto en un círculo en bajorrelieve de color negro bordeado con un anillo en bajorrelieve color rojo, el resto del fondo será negro. Llevará una línea diagonal, también en bajorrelieve, sobre el símbolo, en color rojo. Dicha línea cruzará el círculo del extremo izquierdo al extremo derecho, de arriba hacia abajo. El fondo general de la señal y el soporte será negro.
 - El símbolo de servicios sanitarios para hombres y mujeres llevará las siluetas de cada sexo en bajorrelieve color blanco. Los símbolos irán insertos, cada uno en una figura trapezoidal en bajorrelieve color azul, el resto será negro. Esta misma señal puede aparecer en un círculo cuyo fondo es azul, rodeado de un anillo color blanco.
 - Los rótulos que regulan la velocidad de los vehículos llevarán los números en color blanco, en bajorrelieve en un círculo color negro rodeado de un anillo color blanco; el fondo general del panel será negro. En la parte inferior, irán las letras KPH, en la segunda línea la palabra VELOCIDAD y en la tercera línea aparecerá la palabra MAXIMA todas en bajorrelieve color amarillo. El panel será rectangular y se ubicará en posición vertical sujeto a un soporte color negro.
 - La cruz de primeros auxilios irá en bajorrelieve en color rojo, inserta en un círculo cuyo fondo será blanco, bordeado de un anillo color rojo. El resto de la señal será negro mate.

- La señal de ALTO irá en letras color blanco en bajorrelieve, se insertará en un octógono cuyo fondo será rojo, llevará un borde a todo alrededor color blanco, el resto será negro.
- El símbolo internacional utilizado para indicar la oferta de servicios y facilidades a personas con discapacidad irá en bajorrelieve color blanco inserto en un círculo con fondo color azul, rodeado de un anillo color blanco; el resto irá en negro mate.

Rótulos interpretativos:

Los rótulos interpretativos exponen contenidos que van más allá de la orientación e información. Los mensajes interpretativos explican la interrelación entre los diferentes elementos del ecosistema. No sólo considera el nombre de un árbol, sino que aclara la relación de cómo crece, cómo encaja en la vida del bosque y en la vida de la gente que habitó o habita en las cercanías (Loste et al, 2000).

Beckmann (2003) considera que el uso de los sentidos, estimula más recuerdos y afán por descubrir que limitar al visitante a que simplemente observe objetos o lea rótulos. Lo importante, como anota Vander (2003), es crear una conexión entre el público y el patrimonio visitado.

Los mensajes interpretativos son más efectivos si se ubican en sitios que provocan reacción y despiertan el interés en el visitante, donde instintivamente éste hace una pausa para disfrutar y contemplar. Deben ser amigables e informales, muy creativos; con un sentido de reflexión, admiración e innovación en su diseño. Deben mantener estrecha relación con lo que el visitante observa desde su punto de ubicación.

- Los títulos deben ser cortos e interesantes, deben captar la atención del lector. El idioma en los títulos será el español y el texto bilingüe (español e inglés).
- En un rótulo de interpretación el texto escrito debe ser el mínimo. Cuando los bloques de texto sobrepasan de 50 a 75 palabras, el interés del visitante declina rápidamente (Ham, 1992).

- El tamaño de las letras en un rótulo interpretativo ubicado en un sendero natural oscila entre 0.5 cm para las minúsculas y 1 cm para las mayúsculas. El color de las mismas y el fondo serán las que estime el diseñador, correspondiendo con el interés de mantener armonía con el contexto natural del área silvestre protegida.
- En mensajes interpretativos use letras mayúsculas y minúsculas y no solamente mayúsculas. Use sólo un tipo de letra, dos si se mejora la legibilidad del texto, nunca tres o más.
- El texto interpretativo una vez creado debe ser validado por el visitante. Para tal efecto, un funcionario debe responsabilizarse de obtener las observaciones y comentarios expresados por los visitantes antes que los rótulos sean instalados definitivamente.
- El rótulo debe seguir normas de diseño gráfico para ofrecer un balance entre el espacio libre y el texto. El tamaño y el espaciamento de las letras de una palabra debe asegurar la legibilidad del texto.
- Las ilustraciones, mapas, dibujos, colores y la estética general deben estar integrados en el diseño gráfico. La combinación de estos elementos atrae y envuelve a los visitantes más que cualquier otra cosa. Recuerde que las ilustraciones o dibujos complejos serán más costosos de producir y de comprender por el visitante promedio. Tomando en cuenta que "una imagen vale más que mil palabras" muchas exhibiciones emplean fotografías como elemento central.
- Los rótulos interpretativos incluyen ilustraciones, mapas y otros que generalmente requieren colores diversos.
- La distribución del espacio en los rótulos interpretativos requiere atención, más que cualquier otro tipo de señal. Actualmente cualquier material permite detalles en la ilustración y letras pequeñas, ofreciendo mayor espacio para distribuir el texto y las ilustraciones.
- El rótulo de ingreso a un sendero natural interpretado o no, debe contener un croquis del recorrido total indicando el punto de partida y la ubicación del visitante. Hace referencia al

grado de dificultad y tiempo esperado de trayecto para recorrer el sendero. Además, puede señalar algunas características naturales del lugar y la distancia en metros del recorrido.

Rótulos de facilidades y servicios en concesión:

- Los rótulos en áreas de concesión deben ser del mismo color y diseño que las del resto del área silvestre protegida.
- El costo de construcción, instalación y mantenimiento debe ser cubierto por el concesionario. Así debe considerarse en el convenio que se establezca.
- El texto que contenga la señal o rótulo debe ser aprobado por el administrador del área silvestre protegida.
- Todos los rótulos que requiera el concesionario deben ser considerados en el plan de rotulación.
- Los rótulos que permanezcan dentro de las instalaciones en concesión deben mantener las mismas cualidades y estándares de diseño referidas en el manual de rotulación oficial.

5.2 Especificaciones para la construcción de rótulos

- La madera es el material más recomendado para exponerlo a la intemperie. Cualquier madera de plantación, de rápido crecimiento, que tenga la característica de trabajable y que se someta a un tratamiento de preservación, puede tener una duración de 20-30 años. Los rótulos en madera que serán expuestos a condiciones climáticas variables requieren de un método apropiado de preservación que les alargue su vida útil. Las maderas duras, de alta densidad (0.7-0.8 en promedio), de textura gruesa y difíciles de trabajar como pilón, manú, almendro, roble y nispero tienen alta resistencia natural y por tanto son difíciles de preservar. Las maderas clasificadas como semi-duras, con un peso específico superior a 0.45, son especies en las cuales es rentable invertir en su preservación puesto que su vida útil recupera el costo (I. Carpio, comunicación personal, mayo, 2002). Ver Anexo No. 5.
- La madera, el metal y el plástico son los materiales más comúnmente usados en rótulos para exteriores. Actualmente, pueden ser empleados los materiales más diversos. Muy importante es el que el material empleado guarde armonía con su entorno.
- De ser posible consulte a un experto para seleccionar el tipo de material a emplear según necesidades del sitio donde se instalarán. Asegúrese de sus conocimientos y experiencia. Los criterios de selección del material son: las condiciones ambientales (humedad, temperatura, horas de sol), la calidad del acabado y su duración.
- Las especies maderables a utilizar serán aquellas que ofrezca el mercado nacional o regional con el tratamiento apropiado que evite el ataque de insectos y hongos (nunca deberán emplearse especies consideradas en peligro de extinción o raras).
- Las tablas que se utilicen deberán presentar ambas caras, costados y bordes lijados. Se sugiere quemar las hebras o astillas de la madera poniendo aguarrás y después prendiendo fuego, dejándolo quemarse por unos segundos. Esto permite un lijado fácil y con mucho detalle.
- Para tallar el texto o simbología y hacer dibujos en madera se empleará un router y broca buriladora (cuchilla) de corte recto, cuyo ancho y profundidad variará de acuerdo al tamaño de letra. Los rótulos en relieve podrán requerir también gubias para madera.

- En caso de requerir empatar tablas, la unión se efectuará con taco redondo de madera de $\frac{1}{2}$ pulgada de diámetro y 3 pulgadas de largo. El taco deberá introducirse cubriéndolo previamente con goma blanca o pegamento, quedando al raz (U. Cerdas, comunicación personal, febrero, 1994).
- Algunos rótulos se presentarán con espacio entre cada tabla, en tal caso la separación entre cada tabla será de 2.5 cm. Esto permite el paso del viento y la ventaja de tener que cambiar solo una tabla si requiere modificarse la información.
- La unión del soporte y el rótulo deberá hacerse con tornillos tirafondo de $\frac{1}{4}$ por 3" (pulgadas) o con tornillos tipo carrocería de $\frac{1}{4}$ por 4.5" con tuerca y arandela. La cabeza debe ser redonda e introducirse hasta que quede a raz de la tabla. También, puede introducirse en la madera y luego rellenar con una mezcla de goma blanca y aserrín fino, por último pintar (U. Cerdas, comunicación personal, febrero, 1994).
- Se confeccionarán en metal aquellos rótulos de orientación que se instalen sobre vías públicas como carreteras nacionales y vías de acceso fluvial.
- Se harán en metal o acrílico los rótulos para indicar el límite del área silvestre protegida. La cantidad de rótulos que se requieren en esta labor amerita que su confección sea en un material que no demande un mantenimiento constante.
- Los rótulos en acrílico utilizando simbología podrán emplearse en las puertas de baños y otros sitios. Generalmente en el exterior existe otra señal en madera indicando la ubicación de dicho servicio. En los rótulos en acrílico las letras, arte e ilustraciones se estampan por el proceso de serigrafía o por impresión.
- Algunos rótulos interpretativos o educativos podrán hacerse en aluminio, piedra, cerámica u otro material siempre que estén en armonía con los elementos naturales que caracterizan el área y con la cultura regional.
- Hay que considerar las variadas opciones de materiales de acuerdo a la disponibilidad de materiales, diseño, instalación y mantenimiento, todo en relación con sus circunstancias específicas.

- El rótulo de entrada debe incluir la palabra BIENVENIDO, el nombre del área silvestre protegida, el nombre completo del ministerio (MINISTERIO DEL AMBIENTE Y ENERGIA) y del SINAC (SISTEMA NACIONAL DE AREAS DE CONSERVACION). Los logotipos del SINAC y MINAE pueden omitirse, opcionalmente se agregará el logotipo del área silvestre protegida, el cual irá en la esquina superior derecha. Si se agregan los logotipos del MINAE y SINAC irán en la esquina inferior derecha o centrados.
- Cuando el rótulo es de madera, el tamaño de la letra de la palabra BIENVENIDO será de 6" (pulgadas). El nombre del área silvestre protegida, según sea su extensión será en 3 o 4". El nombre del área de conservación, nombre completo del Ministerio y del Sistema Nacional de Areas de Conservación serán todas en 2 pulgadas.
- Para el rótulo anterior el grosor máximo de la madera debe ser de 1½ o 1¼ pulgadas, y para rótulos pequeños como en los que se utiliza simbología un grosor mínimo es de ½" (M. Chinchilla, comunicación personal, abril, 1995).
- El tamaño de los rótulos con simbología que se observan desde un vehículo en movimiento será de 50 x 50 cm. Por ejemplo la señal de ALTO. El rótulo de velocidad requiere un tamaño de 50 X 70 cm.
- El tamaño de las rótulos para un peatón será de 25 X 25 cm.
- Una de las especies que podrá emplear en los soportes es teca (*Tectona grandis*, Verbenaceae), existe en el mercado y se produce en plantaciones. También podrán utilizarse soportes de madera rolliza previamente tratados u otra madera en dimensión de 2 X 3".
- Los soportes deberán presentar sus bordes lijados y su extremo superior debe presentar un ángulo de 45° a fin de permitir el desagüe. Su largo dependerá del tamaño del rótulo y del sitio donde se colocará.
- Los paneles deberán ir atornillados o clavados a los soportes, sin que se note la cabeza de los mismos. Las cabezas deben introducirse y luego cubrirlos con masilla para y evitar el

ingreso de hongos o insectos. Por regla general, los soportes serán de madera si el haz también lo es. Se emplea poste simple o doble poste, según el tamaño del rótulo.

- Cuando se trata del rótulo de entrada el diseño del mismo requerirá mayor sofisticación, esto por requerirse mayor rigor en la presentación.
- Se recomienda aplicar el tratamiento para preservar la madera después que se ha routeado el texto, esto le dará mayor vida útil al rótulo o señal.
- Para lograr un buen acabado del rótulo primero debe lijarse para eliminar las fibras de la madera más expuestas, luego se quema rápidamente y por último se vuelve a pasar lija.
- Los rótulos pueden variar grandemente en precio. Si se escoge la alternativa comercial, el precio de mercado justo puede determinarse solicitando varias cotizaciones.
- El presupuesto total estará determinado por la selección de los materiales a emplear y el diseño, al igual que por la calidad del producto final (rótulos) y la duración esperada de los mismos.
- A la hora de planificar el presupuesto debe tenerse en cuenta el costo de mantenimiento. Los rótulos necesitan periódicamente retocarse con pintura o en caso necesario (vandalismo) deben reemplazarse. Recordemos que los rótulos en condiciones de deterioro reflejan un mensaje negativo de parte de la institución.
- Se podrá contratar la construcción de rótulos respetando todas las especificaciones contenidas en este manual.

5.3 Especificaciones para la ubicación e instalación de rótulos

- La ubicación del rótulo debe permitir la lectura del texto y la observación del rasgo sin requerir movimientos excesivos o posturas incómodas por parte del visitante.
- Lograr el punto óptimo entre visibilidad de la señal y un grado mínimo de impacto estético.
- La superficie del panel debe colocarse a un ángulo de 90 grados de la línea de visión, esta posición facilita la lectura (Trapp et al, 1992).
- Los rótulos, excepto los que están adosadas a la pared, deberán utilizar un soporte para su instalación.
- Los rótulos interpretativos se colocarán en lugares donde existen oportunidades especiales para la interpretación, tales como puntos panorámicos y aquellos sitios donde existen características geológicas o botánicas especiales.
- El rótulo interpretativo debe ubicarse de forma que no exista duda de cuál es el rasgo que se está interpretando.
- La colocación de los rótulos está estrechamente relacionada con los temas que contengan, la interpretación se completa cuando coinciden el interés del visitante y la evidencia visual.
- Los rótulos y particularmente los interpretativos nunca deben competir con la naturaleza, solo deben ayudar a interpretar lo que sucede frente a los visitantes.
- Normalmente los rótulos deben instalarse de manera que el borde inferior se encuentre entre 45 y 60 cm sobre el terreno, dependiendo de su tamaño.
- Los rótulos a lo largo de los caminos deben ser ubicadas de tal manera que no afecten la seguridad de los automovilistas.
- Los rótulos pueden ser visualmente agradables si se les coloca al lado de objetos naturales de mayor tamaño (Morales, 1998).

5.4 Especificaciones para el mantenimiento de rótulos

- El mantenimiento de los rótulos debe ser permanente, indistintamente del material en que hayan sido construidos.
- Todos los rótulos deben mantenerse en buenas condiciones, lo que por lo general es simple y no requiere de mucho esfuerzo ni tiempo.
- Se debe consultar con el oferente de materiales los detalles sobre el mantenimiento de éstos, por ejemplo, los materiales de limpieza recomendados y las técnicas a emplear. También puede usar tratamientos caseros.
- En zonas de uso intensivo, emplear rótulos que se puedan reemplazar fácilmente y cuando se presente un daño repararlo inmediatamente. Dejarlos implica estimular el vandalismo, lo cual desmejora la imagen institucional.
- Cuando aparezcan marcas superficiales en cualquier parte del rótulo lije la superficie y vuelva a pintar, si es necesario. Si la marca es profunda, selle con el mismo material en que está construido el rótulo. En todo caso, procure dejar la señal con su apariencia original.
- Procure emplear materiales resistentes a la impresión de las marcas o utilice aquellos que se puedan limpiar fácilmente.
- Frecuentemente se deben pulir las superficies plásticas con un producto que no raye.
- Hacer duplicados de aquellos rótulos que se verán afectados por vandalismo permitirá reemplazarlos, si fuera necesario.
- Use basas de concreto y aplique técnicas de construcción que eviten las torceduras de los rótulos.
- Venda copias de los rótulos más atractivos en las tiendas o centro de visitantes, así evitará robos (Trapp et al, 1992).

- Utilice cabezas de tomillo especial que requiera herramientas especiales, esto disminuye la pérdida por vandalismo (Trapp et al, 1992).
- El sistema de fabricación debe permitir una reparación y mantenimiento fácil.
- Mantener los rótulos y alrededores en buen estado, libres de basura y matorrales, tiende a disminuir el vandalismo.
- Prever el vandalismo en el presupuesto de mantenimiento, permitirá hacer reparaciones rápidas.
- Cuando un rótulo ha sido dañado por vandalismo, conviértalo en una exhibición. Explique lo sucedido y provoque la colaboración del visitante (Morales, 1998).

VI. PRESERVACIÓN DE LA MADERA

Existen varios procedimientos para evitar que la madera sea atacada por hongos, termitas, homigas, barrenadores y taladradores que limitan su vida útil. Diversos organismos acuden a la madera, bien sea en busca de alimento o de un lugar que le proporcione seguridad para el cumplimiento de su ciclo de vida. Las termitas pueden, mediante ciertos mecanismos y asociaciones simbióticas con microorganismos, digerir la pared celular y utilizarla como fuente de carbono para su sustento (Canessa, 2003). Algunas especies de hongos descifran la composición química de la madera y producen complejos enzimáticos capaces de romper sus moléculas. Para reducir estos efectos se pueden utilizar preservantes que se depositan en las células de la madera, lo cual reduce el ataque por algún tiempo.

Los preservantes más empleados son:

- Creosota, alquitranes y similares.
- Preservantes oleo-solubles que incluyen una amplia variedad de productos, por ejemplo el pentaclorofenol.
- Preservantes acuo-solubles que se fijan a la madera, haciéndose insolubles en agua después del proceso. Están las sales de cobre, cromo y arsénico (CCA) y el arsenito amoniacal de cobre. La madera retiene estas sales una vez que se seca y dejan de ser tóxicas mientras la madera no se quema. Los compuestos de amonio cuaternario y cobre (ACQ) y los de cobre con triazoles no contienen cromo ni arsénico por lo que son más amigables con el ambiente.

Hay muchos métodos para aplicarlos, los cuales difieren del grado de retención del preservante, de la penetración, de las gradientes de concentración y de la variabilidad. Estas características son afectadas también por las características propias de la especie en cuanto a permeabilidad, estructura, densidad, contenido de resinas y humedad.

Se ha determinado que las especies con altos contenidos de sílice son más resistentes a los taladradores marinos. Con valores altos de penetración y retención de los preservantes se puede aumentar notablemente la vida útil de maderas tratadas (Bonilla, 1981).

6.1 Métodos de tratamiento de la madera

El siguiente cuadro sinóptico resume los métodos de tratamiento de madera más aplicados:

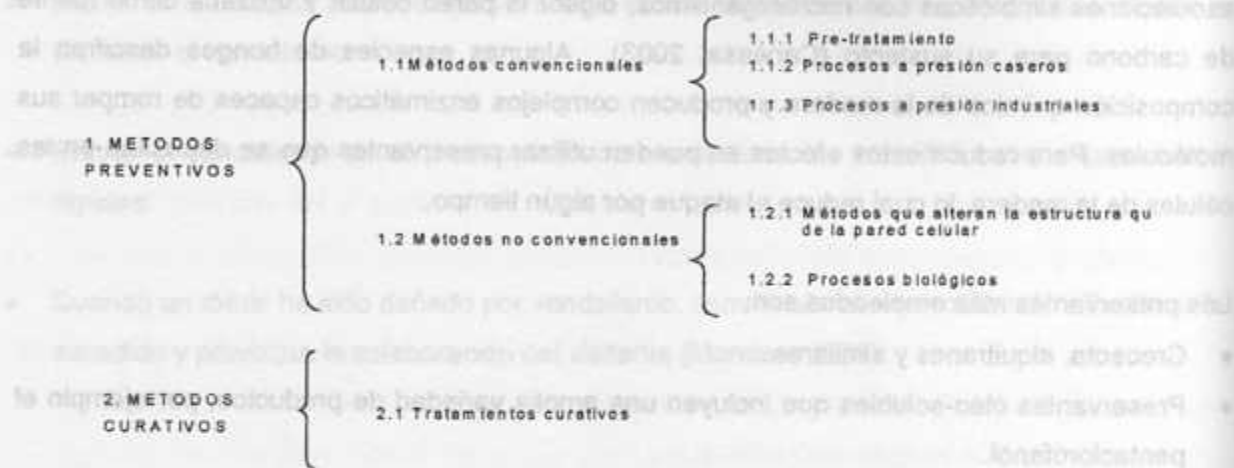


Fig. 11. Métodos de tratamiento de la madera. Adaptado de: Silva (1986)

1. Métodos preventivos:

Aquí se describen brevemente los métodos preventivos que en todo caso serán aplicados en plantas de tratamiento como son la del Centro Agrícola de Turrialba; o bien Xiloquímicas S. A. en Ochomogo o Ralfa S. A., ubicada en Coronado.

Los métodos preventivos incluyen los procesos temporales y de largo plazo, mediante la aplicación de productos químicos y biológicos que son incorporados a la madera.

1.1 Métodos convencionales

Un método eficiente de protección es la inmersión, los insectos y hongos no pueden desenvolverse en ausencia de oxígeno gaseoso. También puede emplearse la aspersión de un fungicida/insecticida.

Entre los productos químicos a utilizar están los fungicidas a base de compuestos de mercurio, pero que son muy tóxicos para el ser humano y el medio ambiente. Actualmente, una gran mayoría de productos están formulados a base de pentaclorofenol, pentaclorofenato de sodio, bórax y ácido bórico. Dentro de los insecticidas están los organoclorados los cuales ocupan una posición destacada en el control de insectos.

Los organoclorados presentan un amplio espectro tóxico en los organismos xilófagos, son incoloros, permanecen en la madera largo tiempo y son relativamente baratos y de fácil obtención. Pero su alta toxicidad ha restringido su uso en los últimos años y ha provocado la búsqueda de productos alternativos ecológicamente más seguros (Canessa, 2003).

La inmersión rápida puede variar de pocos segundos a algunos minutos, es un poco más efectivo que el pintado y la aspersión. La inmersión prolongada se emplea en madera verde con preservantes hidrosolubles. Puede aplicarse por varios días, considerando que los primeros días la absorción es mayor y que posteriormente disminuye. Se logra protección por unos años y no décadas como los tratamientos a presión. La madera se sumerge completamente en la solución de preservante ya sea en frío o en caliente (Cordero, 1992).

Según Encinas (2003) los procesos industriales a presión son más eficientes ya que hay una penetración más uniforme. Tiene la desventaja de ocupar equipo más costoso. Se introduce la madera en una autoclave al vacío, luego se llena con preservante y se aplica presión para forzar la entrada del preservante. Por último, se equilibra la presión y se elimina el exceso de preservante.

Recientemente se emplea, en lugares aislados, el método Boucherie forzado en el que se aumenta la presión mediante una bomba doméstica hidroneumática (presión de 40 psi), los resultados son excelentes y el costo es inferior a \$ USA 100. Se ha aplicado en teca, melina y eucalipto de siete años de edad, durante 15 segundos (Encinas, 2003).

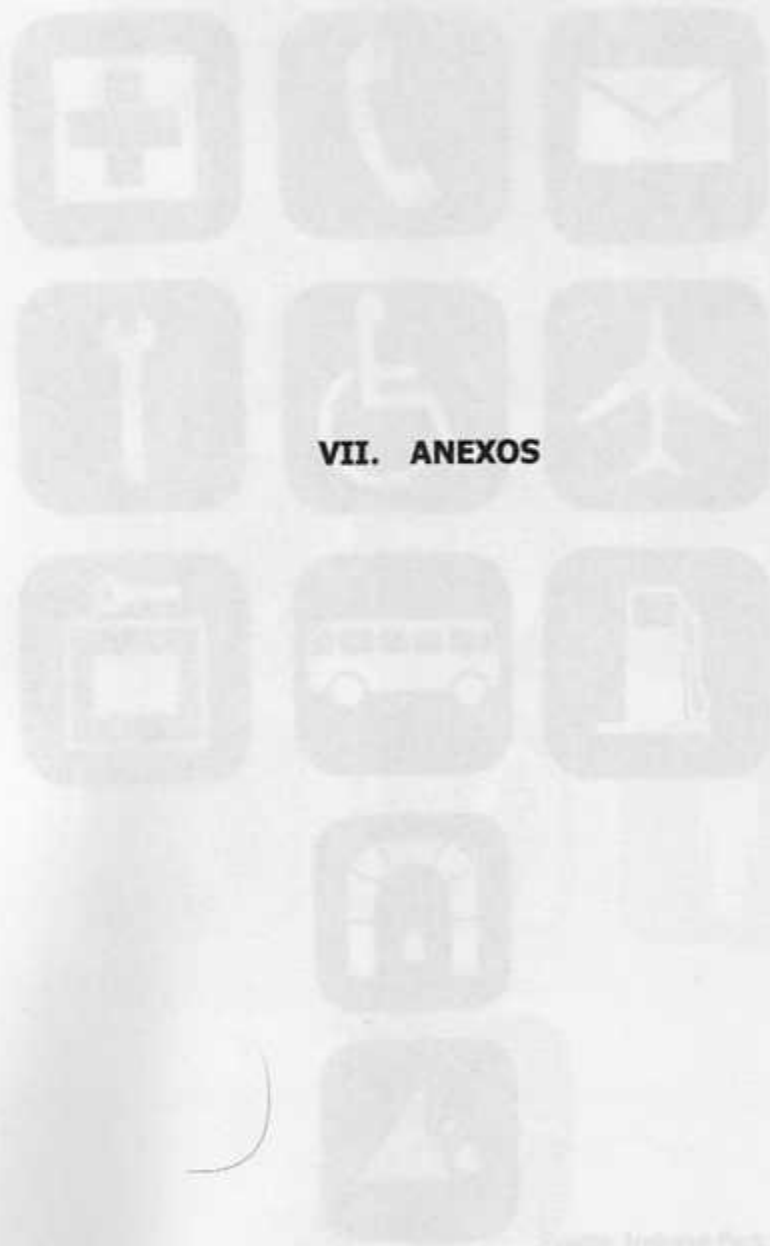
1.2 Métodos no convencionales

Considera procedimientos que producen alteraciones más o menos profundas en la composición química de la madera. Se da un mejoramiento de las propiedades mecánicas y propiedades biológicas.

Se aplican productos químicos como aldeídos, acetonas, catalizadores ácidos y básicos, que modifican la composición química de la madera. Se reduce la cantidad de agua disponible en el interior de la madera, espacio que es ocupado por polímeros que presentan toxicidad.

Los procesos biológicos reducen los organismos dañinos (plaga) con depredadores y parásitos o se da una manipulación artificial de los factores bióticos y abióticos para regular las poblaciones de determinados organismos. Estos métodos han aumentado en los últimos años debido a los recientes avances en biotecnología y a la preocupación por establecer sistemas ecológicamente más seguros, pero se requiere desarrollar un sistema viable comercialmente (Silva, et al, 1986):

De acuerdo a las necesidades auditivas, visuales, táctiles, sensoriales especiales, accesos para personas con discapacidades, pista de aterrizaje, acceso orgánico, estacionamiento para buses, estacionamiento, señal, etc.



VII. ANEXOS

**ANEXO No. 1: Simbología de servicios, facilidades,
actividades e infraestructura**

De izquierda a derecha: Primeros auxilios, teléfono público, correo, asistencia mecánica, acceso para personas con discapacidad, pista de aterrizaje, guarda equipaje, estacionamiento para buses, combustible, tunel, derrumbes.



Fuente: National Park Service, 1988

De izquierda a derecha: Agua para consumo, información, área administrativa, acceso para peatones, mascotas con correa, actividades de educación ambiental, alojamiento, restaurante, alimentación, servicios sanitarios para hombre, servicios sanitarios para hombre y mujer, servicios sanitarios para mujeres, prohibido portar armas.



De izquierda a derecha: área de acampar, ducha, prohibido cazar, símbolo de prohibición, senderismo, área recreativa, mirador, agua potable, cabalgatas, anfiteatro.



Fuente: National Park Service, 1988; excepto símbolo para mirador y agua potable.

De izquierda a derecha: teleférico, área de caza, sendero natural interpretado, espeleología, escalada en roca, rapel, refugio para caballos, puesto de vigilancia, prohibido hacer fogatas, indicación usted está aquí.



Fuente: National Park Service, 1988; excepto puesto de vigilancia.

De izquierda a derecha: anclaje, acceso a botes, navegar en bote, navegar en velero, canotaje, esquí acuático, surf, buceo, natación, clavado, pesca artesanal, kayak, sendero acuático en bote, vadeo.



De izquierda a derecha: permitido tomar fotografías, albergue, refugio para almorzar, área de camper, área para fogatas, refugio, estancia para mascotas, servicio de lavandería.



Fuente: National Park Service, 1988

Anexo No. 2: Disposiciones sobre el logotipo del MINAE

El símbolo del Ministerio del Ambiente y Energía, que en conjunto con sus siglas (MINAE) integra el logotipo institucional, representa la idea de la participación del ser humano en el conocimiento, protección y uso de la biodiversidad.

LOGO SIN TEXTO



LOGOTIPO CON TEXTO

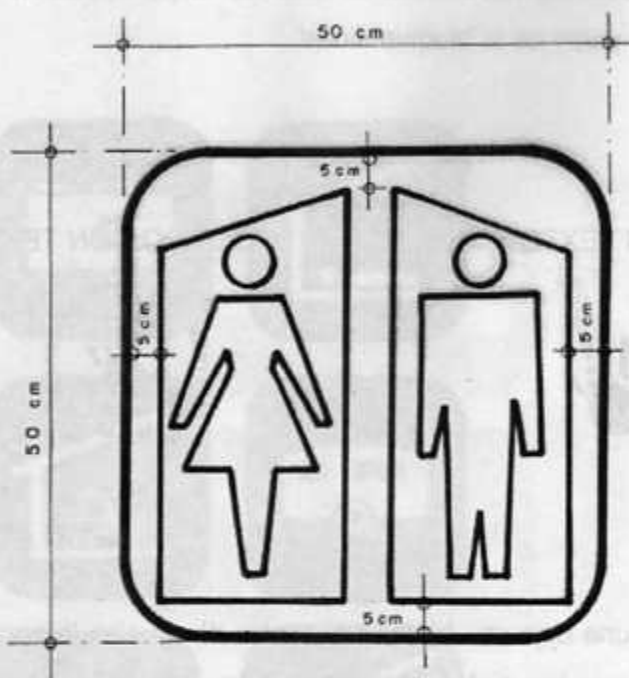


La mano cuya palma es una hoja se ubica en el centro de un círculo conformado por el nombre completo del Ministerio con las siglas ubicadas en la parte inferior del círculo, centradas y separadas por guiones. Su tipografía es Times New Roman, en negrita y mayúsculas. Las letras y dedos de la mano deben ser de color negro, la hoja es verde (Pantone 342, Cyan 100%, Magenta 40%, Yellow 70%), el fondo será aquel que posea el artículo o elemento en que se ubicará el logotipo. Las letras sólo podrán ser reproducidas en blanco si la superficie es oscura y en negro sobre superficies claras o blancas. Su reproducción siempre debe tener en cuenta el contraste fuerte con el fondo logrando su fácil lectura e identificación con la institución.

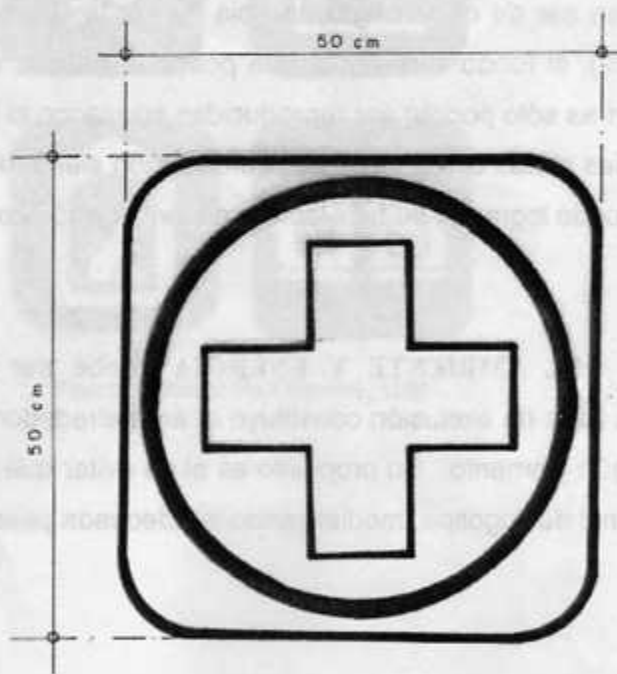
La frase "**MINISTERIO DEL AMBIENTE Y ENERGIA**" debe ser colocada únicamente alrededor del símbolo. La zona de exclusión constituye el área alrededor del logotipo en la que no debe ser colocado ningún elemento. Su propósito es el de evitar que otras imágenes dañen o afecten la estructura formal del logotipo, mediatizando la adecuada percepción de su imagen.

Anexo No. 3: Dimensiones para diferentes tipos de rótulos

Símbolo: Servicios sanitarios para hombre y mujer



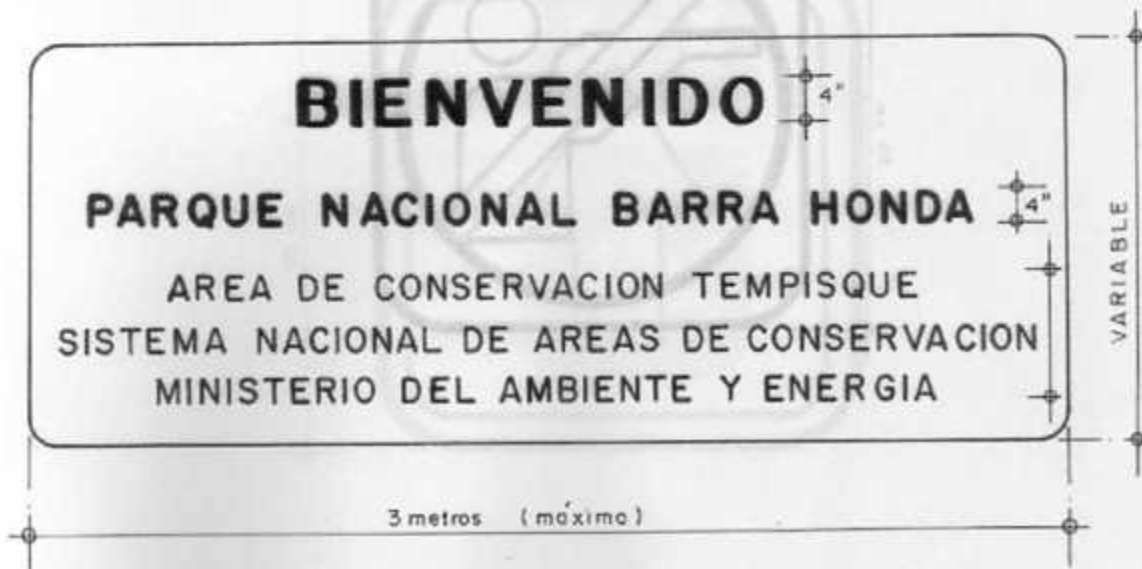
Símbolo Primeros Auxilios



Símbolo: Regulación de velocidad en caminos del área silvestre protegida



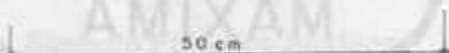
Dimensiones para rótulo de Bienvenida



Símbolo: Servicios y facilidades para personas con discapacidad

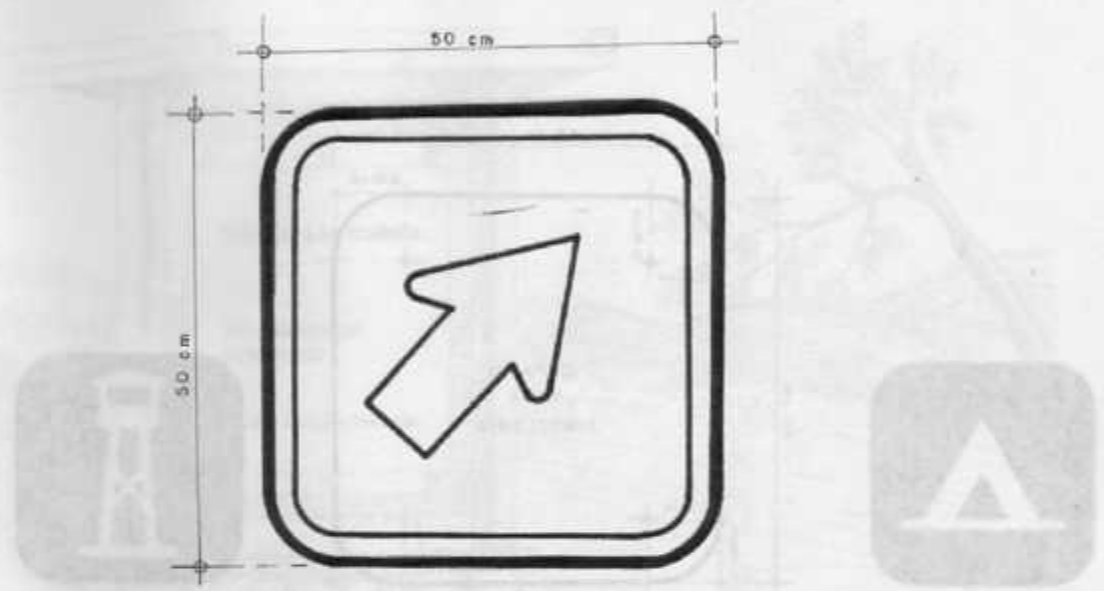


Símbolo Prohibido cazar

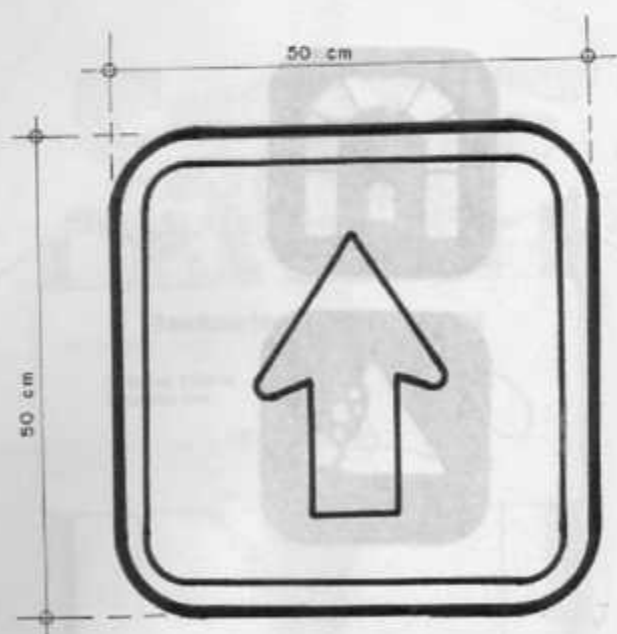


Dimensiones del recuadro para indicar símbolo

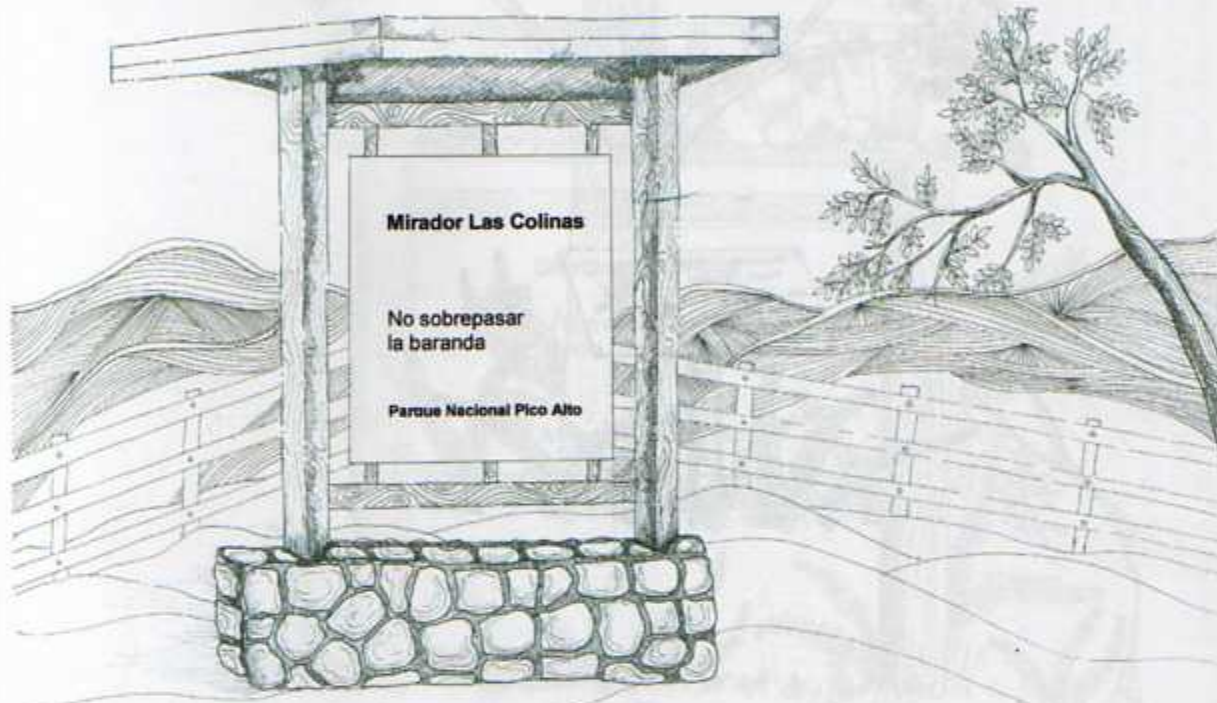
Símbolo: Flecha en dirección diagonal

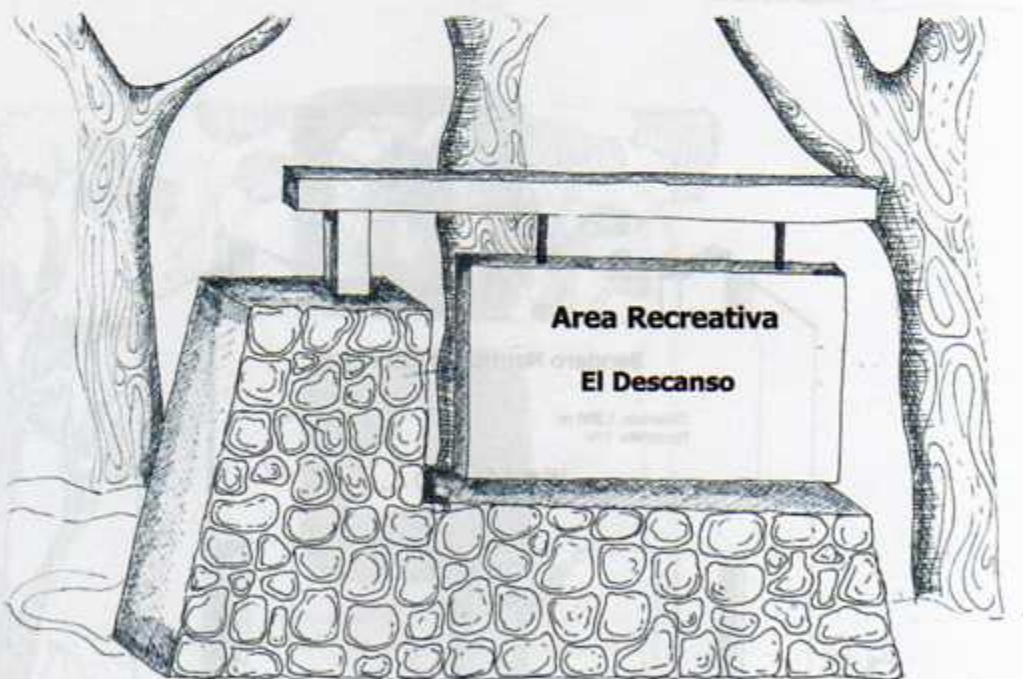


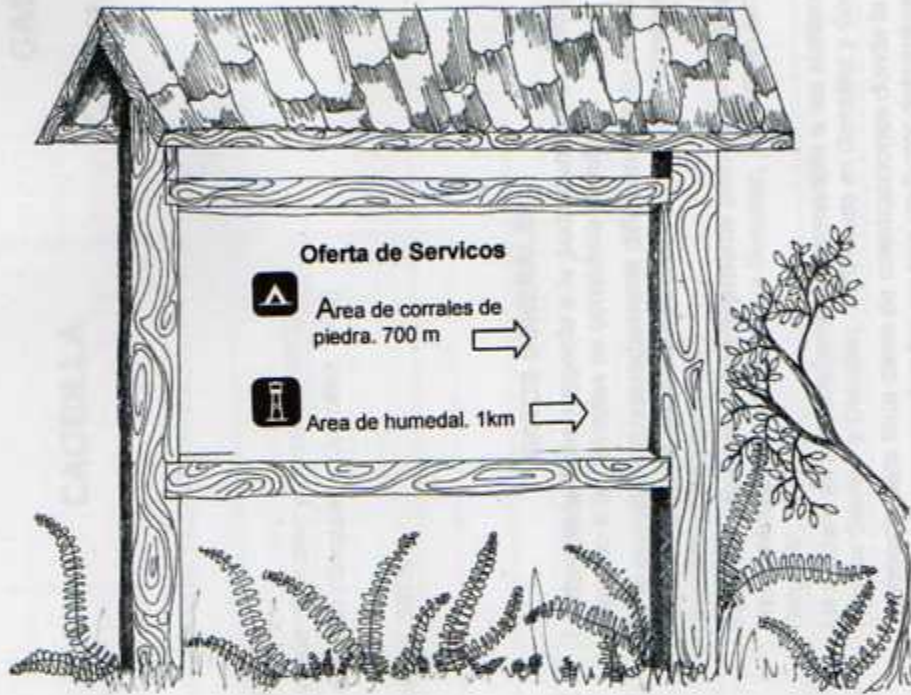
Símbolo: Flecha en dirección vertical



ANEXO NO. 4: Diseño de rótulos en diferentes espacios







ANEXO No. 5: Propiedades físicas y mecánicas de dieciséis especies de madera

Nombre científico	Carapa guianensis	CAOBILLA	CAOBILLA
Nombre común	Caobilla, cedro macho, carapa		
Familia	Meliaceae		
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)		<i>Carapa guianensis</i>

PROPIEDADES FÍSICAS

Peso específico	0.53 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.60 g/cm ³ masa y volumen secos al horno (González y González, 1973)
Dureza	759 Kg en los extremos 554 Kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Recto a entrecruzado

DATOS GENERALES

Durabilidad	La durabilidad con respecto a la podredumbre es moderada, y con respecto a las termitas se considera resistente.
Secado	Se le considera moderadamente difícil en cuanto al secado al aire, con ligeras rajaduras y torceduras (van der Slooten y González, 1970 citado en González y González, 1973)
Trabajabilidad	Se le reporta como moderadamente permeable a las sustancias preservantes (van der Slooten y González, 1970 citado en González y González, 1973)
Preservación	La madera es moderadamente permeable a las sustancias preservantes (van der Slooten y González, 1970 citado en González y González, 1973)
Usos	Apropiada para toda clase de construcciones donde la durabilidad con respecto a la podredumbre no sea un factor determinante. Carpintería general y construcción interior, construcción marina y puentes (no en contacto con el agua), postes. (van der Slooten y González, 1970 citado en González y González, 1973)

Nombre científico	<i>Alnus jorullensis</i>, A. ferruginea
Nombre común	Jaul
Familia	Betulaceae
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)

J A U L	
<p>Alnus jorullensis A. ferruginea</p>	

PROPIEDADES FISICAS	
Peso específico	0.38 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.80 g/cm ³ peso y volumen verde (González y González, 1973)
Dureza	-
Grano	Recto

J A U L
Alnus jorullensis

DATOS GENERALES	
Durabilidad	No durable
Secado	Rápido. Fácil
Trabajabilidad	Fácil. Superficies lisas
Preservación	Albura fácil de tratar. El duramen tiene alta absorción. Penetración de preservantes completa (van der Stoepen y González, 1965 citado en González y González, 1973).
Usos	Carpintería y construcción interior, muebles y gabinetes, postes para alumbrado eléctrico.



Tomado de: Quesada, 1997

LECHOSO *Brosimum utile*

Nombre científico	<i>Brosimum utile</i>	LECHOSO
Nombre común	Lechoso	
Familia	Moraceae	
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)	

PROPIEDADES FÍSICAS

Peso específico	0.41 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.73 g/cm ³ masa y volumen secos al horno (González y González, 1973)
Dureza	271 kg en los extremos 204 kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Recto a débilmente entrecruzado



DATOS GENERALES

Durabilidad	No durable
Secado	Rápido. Fácil
Trabajabilidad	Moderadamente fácil
Preservación	Fácil de tratar (González, 1973). Penetración uniforme (Van der Slooten et al, 1971).
Usos	Carpintería y construcción interior, formaletas, muebles y gabinetes.

Nombre científico	Ceiba pentandra	CEIBA
Nombre común	Ceiba	
Familia	Bombacaceae	
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)	

CEIBA

Ceiba pentandra



PROPIEDADES FISICAS	
Peso específico	0.24 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.68 g/cm ³ masa y volumen secos al horno (González y González, 1973)
Dureza	-
Grano	Entrecruzado a recto

DATOS GENERALES	
Durabilidad	No durable
Secado	Rápido, Fácil
Trabajabilidad	Fácil
Preservación	Fácil de tratar (González y González, 1973). Penetración irregular.
Usos	Carpintería y construcción interior, material aislante (frío, calor).

Tomado de: Salas, 1993

Nombre científico	<i>Cupressus lusitanicus</i>	CIPRES
Nombre común	Ciprés	
Familia	Cupressaceae	
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)	

CIPRES

Cupressus lusitanicus

PROPIEDADES FÍSICAS	
Peso específico	0.43 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	-
Dureza	548 kg en los extremos 336 kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Recto a irregular

DATOS GENERALES	
Durabilidad	Moderadamente durable
Secado	Moderado. Fácil a moderadamente fácil
Trabajabilidad	Moderadamente fácil. Superficies lisas
Preservación	Moderadamente fácil a fácil de tratar.
Usos	Traviesas para línea férrea

Nombre científico	Hura crepitans	
Nombre común	Jabillo	JABILLO
Familia	Euphorbiaceae	
Condición actual	Muy abundante (Jiménez, 2000)	
PROPIEDADES FISICAS		
Peso específico	0.37 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)	
Densidad	0.62 g/cm ³ masa y volumen secos al horno (González y González, 1973)	
Dureza	347 kg en los extremos 231 kg en los lados (González y González, 1973)	
Grano	Entrecruzado	



Tomado de: Quesada, 1997

JABILLO
Hura crepitans

DATOS GENERALES

Durabilidad	Durable a muy durable
Secado	Rápido. Moderadamente difícil
Trabajabilidad	Difícil de aserrar en verde.
Preservación	Fácil de tratar. Penetración completa. Retención alta (González y González, 1973)
Usos	Cajas y cajones, carpintería y construcción interior, muebles y gabinetes, chapa y madera contrachapada.

Nombre científico	Jacaranda copaia	GALLINAZO
Nombre común	Gallinazo, jacaranda	
Familia	Bignoniaceae	
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)	

PROPIEDADES FÍSICAS	
Peso específico	0.34 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.76 g/cm ³ masa y volumen secos al horno (González y González, 1973)
Dureza	281 kg en los extremos 172 kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Recto

GALLINAZO

Jacaranda copaia

DATOS GENERALES	
Durabilidad	No durable
Secado	Rápido. Moderadamente difícil
Trabajabilidad	Fácil. Grano mechudo
Preservación	Moderadamente fácil de tratar (González y González, 1973).
Usos	Cajas y cajones, carpintería y construcción interior, muebles y gabinetes, palillos y cajas de fósforos, chapa y madera contrachapada.

Nombre científico	<i>Cordia alliodora</i>	LAUREL
Nombre común	Laurel	
Familia	Boraginaceae	
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)	



Tomado de: Zamora, 1993

LAUREL
Cordia alliodora

PROPIEDADES FISICAS	
Peso específico	0.49 g/cm ³ peso seco al horno, volumen verde. Moderadamente pesada (González y González, 1973)
Densidad	0.67 g/cm ³ masa y volumen secos al horno (González y González, 1973)
Dureza	537 kg en los extremos 418 kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Recto

DATOS GENERALES	
Durabilidad	Durable a muy durable.
Secado	Rápido. Moderadamente difícil. Los defectos de secado son leves.
Trabajabilidad	Fácil. Superficie lisa.
Preservación	Moderadamente fácil de preservar. Penetración completa, menor retención cerca de la médula (González y González, 1973)
Usos	Carpintería y construcción interior, muebles y gabinetes, chapa y madera contrachapada. Ebanistería. Muy buena para papel.

Manual de Rotulación para las áreas silvestres protegidas administradas por el Estado, Costa Rica

Nombre científico	<i>Pterocarpus officinalis</i>
Nombre común	Paleta, sangre de gallo
Familia	Leguminosae
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)

PALETA**PALETA*****Pterocarpus officinalis*****PROPIEDADES FÍSICAS**

Peso específico	0.32 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.56 g/cm ³ masa y volumen secos al horno (González y González, 1973)
Dureza	200 kg en los extremos 125 kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Recto

DATOS GENERALES

Durabilidad	No durable.
Secado	Rápido. Fácil.
Trabajabilidad	Fácil. Grano mechudo
Preservación	Fácil de tratar. Penetración completa (González y González, 1973)
Usos	Cajas y cajones, carpintería y construcción interior, formaletas, muebles y gabinetes, palillos y cajas de fósforos, chapa y madera contrachapada.

Nombre científico	Simaruba amara	ACEITUNO
Nombre común	Aceituno	
Familia	Simaroubaceae	
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)	

PROPIEDADES FISICAS

Peso específico	0.35 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.70 g/cm ³ peso y volumen verde (González y González, 1973)
Dureza	412 kg en los extremos 252 kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Recto

ACEITUNO
Simaruba amara

DATOS GENERALES

Durabilidad	No durable.
Secado	Rápido. Fácil a moderadamente difícil
Trabajabilidad	Fácil. Superficies lisas
Preservación	Fácil de tratar
Usos	Cajas y cajones, carpintería y construcción interior, formaletas, muebles y gabinetes, chapla y madera contrachapada.

Nombre científico	<i>Virola koschnyi</i>
Nombre común	Fruta dorada
Familia	Myristicaceae
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)

FRUTA DORADA

PROPIEDADES FÍSICAS	
Peso específico	0.43 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.72 g/cm ³ masa y volumen secos al horno (González y González, 1973)
Dureza	398 kg en los extremos 280 kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Recto

DATOS GENERALES	
Durabilidad	No durable
Secado	Rápido a moderado. Fácil
Trabajabilidad	Fácil. Superficies lisas
Preservación	Fácil de preservar (González y González, 1973). Penetración uniforme, lateral completa (van der Slooten y González, 1970 citado en González y González, 1973)
Usos	Cajas y cajones, carpintería y construcción interior, formaletas, muebles y gabinetes, chapa y madera contrachapada.

FRUTA DORADA

Virola koschnyi

Nombre científico	<i>Vochysia ferruginea</i>	BOTARRAMA
Nombre común	Botarrama, chanchó	
Familia	Vochysiaceae	
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)	

PROPIEDADES FÍSICAS	
Peso específico	0.40 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.96 g/cm ³ masa y volumen secos al horno (González y González, 1973)
Dureza	393 kg en los extremos 246 kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Recto

DATOS GENERALES	
Durabilidad	No durable. Moderadamente difícil de tratar.
Secado	Moderado. Moderadamente difícil.
Trabajabilidad	Moderadamente difícil. Grano mechudo
Preservación	Penetración irregular, lunares
Usos	Cajas y cajones, carpintería y construcción interior, formaletas, muebles y gabinetes, postes para alumbrado eléctrico, chapa y madera contrachapada.



Tomado de Salas, 1993

BOTARRAMA

Vochysia ferruginea

Nombre científico	Anacardium excelsum	ESPAVEL
Nombre común	Espavel	
Familia	Anacardiaceae	
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)	

PROPIEDADES FÍSICAS	
Peso específico	0.41 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.46 g/cm ³ peso y volumen verde (González y González, 1973)
Dureza	261 kg en los extremos 194 kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Entrecruzado



Tomado de Zamora, 1993

ESPAVEL**Anacardium excelsum**

DATOS GENERALES	
Durabilidad	Durable
Secado	Lento. Difícil a moderadamente difícil.
Trabajabilidad	Moderadamente fácil. Grano mechado (González y González, 1973)
Preservación	Duramen difícil de tratar. Penetración completa en albura (González y González, 1973)
Usos	

Nombre científico	<i>Cedrela odorata</i>	
Nombre común	CEDRO AMARGO	
Familia	Cedro amargo	
Condición actual	Meliaceae	
	Escasa, en peligro de extinción (Jiménez, 2000)	



Tomado de: Quesada, 1997

CEDRO AMARGO
Cedrela odorata

PROPIEDADES FISICAS

Peso específico	0,34 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	-
Dureza	-
Grano	Recto a entrecruzado

DATOS GENERALES

Durabilidad	Durable a muy durable (González y González, 1973)
Secado	Fácil (González y González, 1973)
Trabajabilidad	Fácil. Grano mechudo (González y González, 1973)
Preservación	-
Usos	Patillos y cajas de fósforos, chapa y madera contrachapada.

Nombre científico	<i>Didymopanax pittieri</i>	
Nombre común	Papayillo	
Familia	Araliaceae	
Condición actual	Abundante (Jiménez, 2000)	

PAPAYILLO

PROPIEDADES FISICAS	
Peso específico	0.43 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.76 g/cm ³ peso y volumen verde (González y González, 1973)
Dureza	463 kg en los extremos 283 kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Recto a entrecruzado.

PAPAYILLO *Didymopanax pittieri*

DATOS GENERALES	
Durabilidad	
Secado	Moderado. Fácil (González y González, 1973)
Trabajabilidad	Fácil. Superficies lisas (González y González, 1973)
Preservación	-
Usos	Cajas y cajones, palillos y cajas de fósforos.



Nombre científico	<i>Nectandra sp.</i>
Nombre común	Quizarrá amarillo
Familia	Lauraceae
Condición actual	Escasa (Jiménez, 2000)

QUIZARRA AMARILLO

PROPIEDADES FÍSICAS

Peso específico	0.43 g/cm ³ seco al horno, volumen verde (González y González, 1973)
Densidad	0.64 g/cm ³ masa y volumen secos al horno (González y González, 1973)
Dureza	480 kg en los extremos 300 kg en los lados (González y González, 1973)
Grano	Entrecruzado

DATOS GENERALES

Durabilidad	
Secado	Moderado. Fácil (González y González, 1973)
Trabajabilidad	Fácil. Grano desgarrado (González y González, 1973)
Preservación	-
Usos	Cajas y cajones, carpintería y construcción interior, formaletas, muebles y gabinetes, palillos y cajas de fósforos, chapa y madera contrachapada.

QUIZARRA AMARILLO *Nectandra*



Tomado de: Flora Costarricenses, 1990

**Anexo No. 6: Procedimiento del sistema de calidad
elaboración y mantenimiento de rótulos
en áreas silvestres protegidas**

I. PROPOSITO

Establecer las normas de rotulación aplicables para la elaboración y mantenimiento de rótulos en las áreas silvestres protegidas del SINAC-MINAE.

II. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todo rótulo referido a las Areas Silvestres Protegidas administradas por el Estado.

III. RESPONSABILIDAD

El administrador del ASP o el encargado del programa de Turismo del Area de Conservación, serán los responsables del cumplimiento de las normas de rotulación.

Los funcionarios del Area de Conservación que requieran elaborar propuestas de rotulación deberán someterlas a consideración del encargado de turismo para su aprobación.

IV. PROCEDIMIENTOS Y OTRA DOCUMENTACION RELACIONADA

Código	Nombre
	Políticas para la Administración de las Areas Silvestres Protegidas de Costa Rica.

APP-001	Aprobó: Consejo Gerencial de Calidad	Página
Elaboró: Areas Silvestres Protegidas	Fecha: 07-04-99	1 de 7
Fecha: 30-03-99	Versión: Primera	

V. CONTENIDO

A. Tipos de rótulos y propósitos

5.1. Rótulos de orientación. Son los rótulos que guían u orientan al visitante dentro del área silvestre protegida. Incluyen las señales de tránsito, los mapas del área y croquis de sectores donde se ubican los sitios de interés y facilidades básicas. Se incluyen también los rótulos de bienvenida o entrada al área silvestre protegida, ubicación de centros operativos. Algunos ejemplos son los siguientes:

5.1.1. **Señales de tránsito:** animales o árboles en la vía, velocidad, puentes, túneles, curvas, distancias, dirección (flechas).

5.1.2. **Mapas y croquis:** se ubican en éstos los sitios de interés como miradores, senderos, vías de acceso y las facilidades básicas como: sanitarios, agua potable, área de acampar, área de almuerzo, casetilla de ingreso, área administrativa.

5.2. Rotulación de facilidades y servicios. Son aquellos rótulos que informan al visitante sobre los servicios y las facilidades que ofrece el área. Generalmente son rótulos pequeños que se ubican cerca de la infraestructura o servicio. Por ejemplo rótulos que indican la entrada a un sendero natural, la existencia de un centro de visitantes, servicios sanitarios y otros (rótulos con simbología).

5.3. Rótulos de advertencia e información. Se consideran los rótulos que tratan sobre el comportamiento permitido y esperado por parte de los visitantes en situaciones específicas, horario de actividades y noticias de interés para el visitante. Se incluyen los rótulos para la demarcación del límite del área silvestre protegida.

5.4. Rótulos educativos e interpretativos. Son rótulos generalmente atractivos que llaman la atención del visitante al resaltar la importancia de procesos o rasgos culturales o naturales del área silvestre protegida. El proceso de fotograbado permite imprimir fotografías, dibujos y textos.

5.4.1. Estos rótulos deben ubicarse en aquellos sitios donde existen rasgos especiales para la interpretación, tales como escenarios panorámicos, sitios con características geológicas o botánicas excepcionales.

APP-001 Elaboró: Áreas Silvestres Protegidas Fecha: 30-03-99	Aprobó: Consejo Gerencial de Calidad Fecha: 07-04-99 Versión: Primera	Página 2 de 7
--	---	------------------

B. Condiciones básicas de los rótulos

La rotulación en cualquier área silvestre protegida del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) debe mantener la imagen de un sistema de áreas silvestres protegidas consolidado. La rotulación para las áreas silvestres protegidas en sus diferentes categorías de manejo, debe regirse por las siguientes condiciones básicas:

5.5. Uniformidad. Mantener homogeneidad en el diseño de rótulos le permite al visitante asociar mentalmente el rótulo con la organización responsable de la administración de las áreas silvestres protegidas del país.

5.6. Diseño. Deben respetarse las especificaciones preestablecidas de tamaño, color, tipo de letra y materiales. El diseño debe ser atractivo. El diseño y ubicación correcta de un rótulo permitirá su lectura en el tiempo adecuado y desde la distancia justa.

5.7. Ubicación. Esta condición, una de las más importantes, implica llamar la atención del conductor o caminante en el momento necesario para reaccionar ante el mensaje.

5.8. Elaboración. El acabado del rótulo debe responder a las especificaciones de diseño predeterminadas. El material debe ser lo menos contrastante con el entorno natural. Deben ser fáciles de producir y mantener, baratos, y preferiblemente con materiales locales.

5.9. Mantenimiento. Los rótulos deben recibir el mantenimiento oportuno que alargue su vida útil y permita su visibilidad, así como la fácil lectura de los mensajes.

C. Diseño de rótulos

5.10. Material a emplear

5.10.1. La madera es uno de los materiales recomendados para exponerlo a la intemperie.

5.10.2. Los rótulos interpretativos requieren más espacio para texto que cualquier otro tipo de rótulo. El acrílico permite mayor detalle en la ilustración y letras pequeñas dando mayor espacio para el texto.

5.10.3. Se podrá emplear metal u otro material siempre y cuando se mantenga armonía con el contexto arquitectónico, recurso natural o cultura local.

APP-001	Aprobó: Consejo Gerencial de Calidad	Página
Elaboró: Áreas Silvestres Protegidas	Fecha: 07-04-99	3 de 7
Fecha: 30-03-99	Versión: Primera	

5.11. Tamaño y grosor del rótulo

5.11.1. El tamaño de los rótulos dependerá del texto y tamaño de la letra. Sin embargo, no debe exceder los 3 metros de largo.

5.11.2. Para rótulos grandes como los de bienvenida el grosor máximo de la madera será de 1½ o 1¼ pulgadas, y para rótulos pequeños como en los que se utiliza simbología un grosor mínimo de ½ pulgada.

5.12. Empleo del color en los rótulos

5.12.1. El color de fondo del rótulo debe ser negro (Aplicar pintura mate de secado rápido, esta evita los tonos brillantes y posibles reflejos).

5.12.2. El color del texto en amarillo intenso (amarillo caterpillar).

5.12.3. El color del soporte debe ser también negro.

5.12.4. Los rótulos interpretativos incluyen ilustraciones, mapas y otros que ameritan colores diversos.

5.13. Tipo y tamaño de letra

5.13.1. La letra a emplear en todos los rótulos será de tipo universal (sans serif, por carecer de rayitas de adorno. Se recomienda este tipo de letra pues los ganchitos dificultan la confección del rótulo y la lectura del texto).

5.13.2. Los rótulos de entrada requieren letra grande, pues su lectura generalmente se hace desde un vehículo.

El tamaño de la letra y el orden de presentación del texto para un rótulo de entrada es el siguiente:

BIENVENIDO (texto en mayúscula, centrado, letras en 6 pulgadas)

Nombre oficial del área silvestre protegida: (texto en mayúscula y centrado, letras en 6 pulgadas.)

Nombre del Área de Conservación: (texto en mayúscula y centrado, letras en 3 pulgadas.)

SISTEMA NACIONAL DE AREAS DE CONSERVACIÓN (texto en mayúscula y centrado, letras en 2 pulgadas.)

Ministerio del Ambiente y Energía (texto: la primera letra en mayúscula y las siguientes en minúscula, el artículo (del) y la conjunción (y) en minúscula, todo en letras de 2 pulgadas, centrado)

5.13.3. El tamaño de la letra y el orden de presentación del texto para un rótulo que identifica el centro operativo o la administración del ASP es el siguiente:

- PUESTO QUEBRADA GONZALEZ (texto en mayúscula de 4 pulgadas, centrado)
- Nombre oficial del área silvestre protegida: (texto en mayúscula de 4 pulgadas, centrado)
- Nombre del Área de Conservación: (texto en mayúscula de 3 pulgadas, centrado)
- Logotipos: El logotipo del Área de Conservación se ubicará al lado izquierdo y el logotipo del SINAC al lado derecho, ambos centrados.

5.13.4. El tamaño de la letra para los textos de las exhibiciones al aire libre y en los centros de visitantes será el que permita su lectura (2 pulgadas o menos, según su diseño, diagramación y distancia del lector).

D. Construcción de rótulos

5.14. Especificaciones generales

- 5.14.1. Cualquiera que sea el tipo de rótulo, sin excepción, deberá utilizar un soporte para su instalación.
- 5.14.2. El mantenimiento de los rótulos debe ser permanente, indistintamente del material en que hayan sido construidos.
- 5.14.3. Se podrá contratar la construcción de rótulos respetando las disposiciones vigentes para el SINAC sobre diseño y construcción.
- 5.14.4. Cuando se utilice simbología no se empleará texto.
- 5.14.5. La mayoría de los rótulos serán de forma rectangular excepto los que emplean simbología.
- 5.14.6. Los soportes deberán presentar sus bordes lijados (en caso que el material sea madera) y su extremo superior debe presentar un ángulo de 45° a fin de permitir el desagüe. Su largo y grosor dependerá del tamaño del rótulo y del sitio donde se piense colocar.
- 5.14.7. Los paneles de madera deberán ir atornillados a los postes de soporte. Por regla general, en estos casos los postes son también de madera. Se emplea poste simple o doble poste, según el tamaño del letrero. Pueden emplearse soportes más refinados cuando se desee mejorar la apariencia, como en el caso de los rótulos de entrada o rótulos interpretativos.

Página 5 de 7	Aprobó: Consejo Gerencial de Calidad Fecha: 07-04-99	APP-001 Elaboró: Áreas Silvestres Protegidas Fecha: 30-03-99
APP-001 Elaboró: Áreas Silvestres Protegidas Fecha: 30-03-99	Aprobó: Consejo Gerencial de Calidad Fecha: 07-04-99 Versión: Primera	Página 5 de 7

5.14.8. El uso de un nuevo símbolo en algún tipo de rótulo deberá ser autorizado por la Dirección General del SINAC.

5.14.9. La simbología autorizada por SINAC deberá ser congruente con la empleada internacionalmente en otras áreas silvestres protegidas.

5.14.10. Se empleará una raya roja en diagonal sobre un símbolo para indicar que la actividad representada está prohibida.

4.15. Especificaciones según material a emplear

4.15.1. Rótulos en madera. La mayoría de los rótulos que se construyen en madera se ubican dentro de los límites del área silvestres protegida.

4.15.2. Las especies maderables a utilizar serán aquellas que ofrezca el mercado nacional o regional con el tratamiento apropiado que evite el ataque de insectos y hongos (nunca deberán emplearse especies de uso restringido, vedadas, con poblaciones reducidas o en peligro de extinción).

4.15.3. Las tablas que se utilicen deberán presentar ambas caras, costados y bordes lijados. El personal de la Reserva de Cabo Blanco sugiere quemar las hebras o astillas de la madera poniendo aguarrás y después prendiendo fuego, dejándolo quemarse por unos segundos. Esto permite un lijado fácil y con mucho detalle.

4.15.4. Para grabar el texto o simbología y hacer dibujos se empleará un router y broca buriladora (cuchilla) de corte recto, cuyo ancho y profundidad variará de acuerdo al tamaño de letra. Los rótulos en alto relieve requerirán de gubias para madera.

4.15.5. En caso de requerir empatar tablas, la unión se efectuará con taco redondo de madera de $\frac{1}{2}$ pulgada de diámetro y 3 pulgadas de largo. El taco deberá introducirse cubriéndolo previamente con goma blanca o pegamento, quedando al ras.

4.15.6. Algunos rótulos se presentarán con espacio entre cada tabla, en tal caso la separación entre cada tabla será de 1 pulgada. Esto permite el paso del viento y la ventaja de tener que cambiar solo una tabla si requiere modificarse la información.

4.15.7. La unión del soporte y el rótulo deberá hacerse con tornillos tirafondo de $\frac{1}{4}$ por 3 pulgadas o con tornillos tipo carrocería de $\frac{1}{4}$ por 4.5 pulgadas con tuerca y arandela. La cabeza debe ser redonda e introducirse hasta que quede a ras de la tabla o introducirse en la madera y luego rellenar con una mezcla de goma blanca y aserrín, por último pintar.

APP-001	Aprobó: Consejo Gerencial de Calidad	Página
Elaboró: Áreas Silvestres Protegidas	Fecha: 07-04-99	6 de 7
Fecha: 30-03-99	Versión: Primera	

4.16. Rótulos en metal

4.16.1. Se confeccionarán en metal aquellos rótulos de orientación que se instalen sobre vías públicas como carreteras nacionales y vías de acceso fluvial.

4.16.2. Se harán en metal o acrílico los rótulos para indicar el límite del área silvestre protegida. La cantidad de rótulos que se requieren en esta labor amerita que su confección sea en un material que no demande un mantenimiento constante.

4.17. Rótulos en otro material

4.17.1. Los rótulos en acrílico utilizando simbología podrán emplearse en las puertas de baños y otros sitios mientras ya exista otro en madera indicando la ubicación de dicho servicio. En los rótulos en acrílico las letras, arte e ilustraciones se estampan por el proceso de serigrafía.

4.17.2. Algunos rótulos interpretativos o educativos podrán hacerse en aluminio, piedra, cerámica u otro material siempre que estén en armonía con los elementos naturales que caracterizan el área y con la cultura regional.

APP-001 Elaboró: Áreas Silvestres Protegidas Fecha: 30-03-99	Aprobó: Consejo Gerencial de Calidad Fecha: 07-04-99 Versión: Primera	Página 7 de 7
--	---	------------------

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Austin, E. and Bucy, D. 1992. Media Techniques. In Nature Watch: A Resource for Enhancing Wildlife Viewing Areas, ed. Hudson, W. A defenders of Wildlife Publication Falcon Press Publishing Co., Inc., Montana United States of America 121-143
- Beckmann, E. 2003. Los ves aquí y allá, esos "interactivos" están por todas partes ¿pero funcionan? Boletín de Interpretación (N°8). España
- Bonilla, L. 1981. La madera y sus usos especialmente como material de construcción. Laboratorio de productos forestales. Universidad de Costa Rica. 11p
- Canessa, E. 2003. Biodeterioro y preservación de la madera. En: INISEFOR. La industria y la comercialización de productos forestales en Latinoamérica. 1 ed. Heredia, Costa Rica.
- Chávez, J. 2004. Cómo construir un sendero ecoturístico. Boletín de Interpretación (N°10). España.
- Cordero, W. 1992. Especies de maderas tropicales ideales para permanecer al aire libre. En Ham, S. Interpretación Ambiental. Una Guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños. Departamento de Áreas Silvestres y Turismo. Universidad de Idaho. Moscow, Idaho. North American Press. Colorado, Estados Unidos. 382-385 pp
- Costa Rica, Asamblea Legislativa. 1996. Ley 7600 sobre igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial. 114pp
- Encinas, O. 2003. Utilidad del método Boucherie forzado para preservar madera de plantaciones. En: INISEFOR. La industria y la comercialización de productos forestales en Latinoamérica. 1 ed. Heredia, Costa Rica.
- Flora Costarricensis. 1990. Fieldiana Botany New Series, No. 23. Missouri Botanical Garden Fiel Museum of Natural History.
- González, M. y González, G. 1973. Propiedades físicas, mecánicas, usos y otras características de algunas maderas comercialmente importantes en Costa Rica. Parte I. Laboratorio de Productos Forestales. San Pedro, Costa Rica.
- Grinstein, Gl. 2003. Uso de sistemas de información geográfica para un sendero de interpretación. Boletín de Interpretación (N° 9). España.
- Ham, S. 1992. Interpretación Ambiental. Una Guía Práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños. North American Press. Colorado, Estados Unidos.
- Jiménez, Q. 2000. Lista actualizada de especies forestales.

- Loste et al 2000. Plan de Rotulación para el Parque Nacional Soberanía. República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. USAID/Panamá como parte del Proyecto MARENA. 67p
- Morales, J. 1998. Guía Práctica para la Interpretación del Patrimonio. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante. Junta de Andalucía Consejería de Cultura, España.
- National Park Service. Department of the Interior. 1988. Sign Manual.
- Quesada, Fr. 1997. Árboles de la Península de Osa. Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo, Heredia.
- Rojas, O. 2000. Taller Nacional: Estrategia para el Monitoreo del manejo de las áreas protegidas del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas. Defensores de la Naturaleza. Guatemala
- Salas, J. B. 1993. Árboles de Nicaragua. Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente. Managua, Nicaragua
- Silva, E et al. 1986. Manual de Preservação de madeiras. Volumen II Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Divisão de Madeiras. São Paulo, Brasil. 343-379 pp
- Trapp, S.; Gross, M.; Zimmerman, R. Signs, Trails, and Wayside Exhibits. Connecting people and Places. Interpreter's Handbook Series. University of Wisconsin. Stevens Point
- Vander, G. 2003. La interpretación es un instrumento para la gestión. Boletín de Interpretación (Nº8). España
- Zamora, N. 1993. Flora Arborescente de Costa Rica. Especies de Hojas Simples Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Jiménez, G. 2000. Lista actualizada de especies forestales.
- Ham, S. 1982. Interpretación Ambiental. Una Guía Práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños. North American Press. Colombia, Estados Unidos.
- Günzel, G. 2003. Uso de sistemas de información geográfica para un sendero de interpretación. Boletín de Interpretación (Nº 8). España.
- González, M. y González, G. 1973. Propiedades físicas, mecánicas, usos y otras características de algunas maderas comercialmente importantes en Costa Rica. Para el Laboratorio de Productos Forestales. San Pedro, Costa Rica.
- Flora Costamarcensis. 1990. Fideiana Botany New Series, No. 23. Missouri Botanical Garden Field Museum of Natural History.