

**FORMULACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SENDERO CASAPAMBA,  
CORREGIMIENTO EL ENCANO, PASTO, NARIÑO.**

**DEYANIT ESTHER ALVAREZ GARCIA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS.  
PROGRAMA INGENIERÍA AMBIENTAL.  
SAN JUAN DE PASTO**

**2017**

**FORMULACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SENDERO CASAPAMBA,  
CORREGIMIENTO EL ENCANO, PASTO, NARIÑO.**

**DEYANIT ESTHER ALVAREZ GARCIA**

**PRESIDENTE: HUGO FERNEY LEONEL**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS.**

**PROGRAMA INGENIERÍA AMBIENTAL.**

**SAN JUAN DE PASTO**

**2017**

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

“La Universidad de Nariño no se hace responsable de las opiniones o resultados obtenidos en el presente trabajo y para su publicación priman las normas sobre el derecho de autor”.

Artículo 13. Acuerdo No. 005 de 2010 emanado del Honorable Consejo Académico.

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

**Director**

---

**Jurado 1**

---

**Jurado 2**

**San Juan de Pasto, Mayo de 2017**

**FORMULACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SENDERO CASAPAMBA,  
CORREGIMIENTO EL ENCANO, PASTO, NARIÑO.**

**FORMULATION ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN, CASAPAMBA  
PATH, CORRESPONDING ENCANO, PASTO, NARIÑO.**

Deyanit Alvarez G.<sup>1</sup>

Hugo Ferney L.<sup>2</sup>

1. Egresada Ingeniería Ambiental. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad de Nariño. Pasto, Colombia, deyanitesther@hotmail.com

2. Ingeniero Forestal Universidad del Tolima, Ph.D. Ciencias Ambientales Universidad Autónoma San Luis Potosí, México; Director del Departamento de Recursos Naturales y Sistemas Agroforestales, Universidad de Nariño. Pasto, Colombia, hleonel2001@gmail.com

**RESUMEN**

La concentración de visitantes en áreas reducidas del corregimiento El Encano hace necesario ofrecer alternativas de turismo sustentable en veredas como Casapamba, que posee un sendero con potencial turístico; hoy la comunidad no cuenta con herramientas para aprovecharlo responsablemente, así, la formulación del Plan de Manejo Ambiental encamina el desarrollo de una actividad turística adecuada para la comunidad, el ambiente y los visitantes. Se aplicaron técnicas de revisión bibliográfica y trabajo de campo donde se midió la capacidad de carga turística, se realizó un diagnóstico mediante un análisis FODA, se aplicaron encuestas a visitantes y se construyó la imagen ambiental deseada con la matriz FMPEIR y mapas parlantes; lo anterior, para formular el Plan de Manejo Ambiental. Se definió una capacidad de carga de 29 visitantes/día y un Plan de Manejo Ambiental con 6 programas (adecuación de infraestructura y equipamiento, fortalecimiento de tejido social, gestión de residuos sólidos, conservación de recursos naturales, publicidad y

divulgación y seguimiento y mantenimiento) que integran 28 proyectos cuyo costo es de \$210.000.000. La capacidad de carga obtenida permite procesos de resiliencia en el lugar permitiendo la prestación de un servicio ambientalmente responsable, por otra parte, el sendero se convierte por sus condiciones en una opción para el desarrollo de turismo sustentable requiriendo la organización de la comunidad para la puesta en marcha del plan formulado.

**Palabras clave:** Gestión Ambiental, Senderismo, Turismo sustentable, Capacidad de carga.

### **ABSTRACT**

The concentration of visitors in small areas of Encano district makes it necessary to offer sustainable tourism alternatives for roads such as Casapamba, which has a path with touristic potential; today the community does not have the tools to take advantage of it responsibly, thus, the creation of Environmental Management Plan directs the development of suitable tourist activity for the community, the environment and the visitors. Techniques of bibliographic review and fieldwork were used where the tourist carrying capacity, a diagnosis was made by a FODA analysis, there were surveys for visitors and the desired environmental image was constructed with the FMPEIR matrix and talking maps; the above, to formulate the plan. Capacity of 29 visitors per day and Environmental Management Plan were defined with 6 programs (infrastructure and equipment adaptation, social fabric strengthening, solid waste management, natural resources conservation, publicity and dissemination, and monitoring and maintenance) which unite 28 projects with a total cost of \$ 210,000,000. The capacity obtained allows processes of resilience in the place allowing the provision of an environmentally responsible service, on the other hand, because of its conditions the path becomes a way for sustainable tourism development requiring implementation of the formulated plan by the community organization.

**Key words:** Environmental management, Hiking, Sustainable Tourism, Carrying capacity.

## CONTENIDO

	<b>Pag</b>
INTRODUCCIÓN.....	8
MATERIALES Y MÉTODOS.....	10
Localización.....	10
Métodos de investigación. ....	11
Capacidad de carga efectiva (CCE).....	13
Formulación de escenarios para el manejo ambiental del sendero.....	14
Formulación del plan.....	14
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	15
Cálculo de capacidad de carga.....	15
Formulación de escenarios para el manejo ambiental del sendero.....	16
Programas y proyectos planteados .....	18
CONCLUSIONES.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	21

## INTRODUCCIÓN

El turismo según la Organización Mundial de Turismo (OMT), es el conjunto de actividades realizadas por las personas durante sus viajes y permanencias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, por motivos diferentes al de ejercer una actividad remunerada en el lugar visitado (Aguilar *et al.*, 2008).

El turismo alternativo, que se considera como potencial de desarrollo local y regional, así como de protección a los recursos naturales y el medio ambiente (Velarde *et al.*, 2015), se ha visto como un impulsor del desarrollo local y endógeno en las zonas rurales de Latinoamérica, este fenómeno que se observa principalmente en los países menos desarrollados, que suelen tener riquezas naturales y culturales importantes que con una correcta planificación pueden obtenerse beneficios de ellos (Chavez, *et al.*, 2015) Una de las categorías, es el ecoturismo que se concibe como una modalidad que se ofrece a turistas que gustan de actividades recreativas de apreciación y conocimiento de la naturaleza a través de la interacción con la misma (Zarazúa *et al.*, 2015), no se basa en las motivaciones particulares de los turistas, sino que responde a una propuesta planeada por las poblaciones locales para alcanzar objetivos ambientales, sociales y económicos (Burgos *et al.*, 2016).

Un ecosistema estratégico con potencial ecoturístico es el Humedal Ramsar Laguna de la Cocha, donde la actividad comercial está ligada al turismo y a las actividades agropecuarias y piscícolas, localizados en su mayoría en el Encano Centro y en la vereda El Puerto (CORPONARIÑO, 2011). También se puede encontrar en menor cantidad, reservas naturales y senderos, que se definen como infraestructuras organizadas que se encuentran en el medio natural, rural o urbano para facilitar y favorecer al visitante la realización y recreación con el entorno natural o área protegida donde se encuentran (SECTUR, 2004). La oferta turística de la Cocha se encuentra concentrada en áreas reducidas generando acumulación de público en temporadas pico mientras que en muchas veredas del humedal, se presenta escasa frecuencia de visitantes a pesar del potencial turístico que hasta el



momento ha sido aprovechado de forma mínima, por lo tanto, es necesario ofrecer alternativas sustentables para el control de esta situación.

Una alternativa ecoturística debe construirse teniendo en cuenta los principios de turismo sustentable, pues se utilizan espacios naturales para el desarrollo de actividades de ocio en contacto con la naturaleza en las cuales los recursos naturales son tratados como "materia prima" transformada en producto de consumo para los turistas generando impactos positivos y negativos al ambiente, e implica valores sociales además de los económicos (Tomio y Ullrich, 2015). Por otra parte, la participación en la actividad turística y los beneficios que se obtienen dependen de una serie de factores fundamentales, entre ellos el tipo de turismo, las normas de planificación, el contexto de mercado y el acceso a capital y capacitación (Elías *et al.*, 2012), por lo tanto, se debe planificar de forma integral.

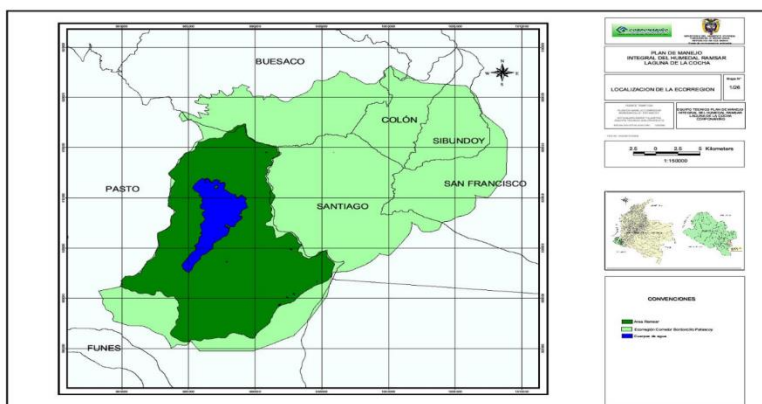
El Plan de Manejo Ambiental incluye las medidas para reducir o evitar impactos mediante diferentes estrategias y se integra considerando que los impactos más significativos son generados en una o varias de las etapas del proyecto (MAVDT, 2010). También es importante resaltar la importancia de medir la Capacidad de carga turística como una herramienta de gestión para medir el impacto del turismo en sitios de visita de áreas naturales protegidas (Cifuentes *et al.*, 1999).

Actualmente, el sendero ubicado en la vereda Casapamba cuenta con una oferta turística no organizada, y no posee herramientas que permitan prevenir y mitigar afectaciones negativas futuras, por lo tanto, con la formulación del Plan de Manejo Ambiental se proporcionarán directrices ambientalmente responsables para el aprovechamiento del sendero. En este orden de ideas el objetivo general de la investigación fue formular el Plan de Manejo Ambiental del sendero Casapamba, corregimiento El Encano, municipio de Pasto, para ello se definió la capacidad de carga del sendero Casapamba y se formularon escenarios participativos para su manejo ambiental.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Localización.

El Lago Guamues hace parte del Corredor Andino Amazónico Norte, localizado a una altitud de 2760 y 3400msnm, entre las coordenadas 0° 5` y 1° 15` de LN y entre 77° 5` y 77° 20` LO. Cubre un área de 40.076.6 has y limita por el Oeste con la divisoria de aguas entre la cuenca alta del Guamues y las cuencas Pasto y río Bobo, al Norte desde el Volcán del Bordoncillo hasta la divisoria de aguas entre la cuenca del río San Pedro y las quebradas de La Isla y Mayo, al Oeste en San Francisco bordea la cima de las microcuencas que irrigan el Valle de Sibundoy y al Sur, el límite es el Volcán Patascoy por la cota 3200 msnm bordeando las microcuencas depositarias del páramo azonal del Estero (CORPONARIÑO, 2011). Además, su extensión concuerda con el corregimiento del Encano (Imagen 1), categoría administrativa cuya área total se encuentra conformada por dieciocho veredas circundantes al Lago Guamues (Instituto Alexander Von Humboldt, 2004). El estudio se realizó puntualmente en la vereda Casapamba ubicada al norte del corregimiento.



Fuente: CORPONARIÑO, 2011.

**Imagen 1.** Ubicación geográfica corregimiento El Encano.

## **Métodos de investigación.**

Se aplicaron técnicas combinadas de revisión bibliográfica y trabajo de campo: **a). Revisión bibliográfica preliminar.** Se realizó una revisión inicial de documentos técnicos y académicos relacionados con la actividad turística y en especial aquellos con contenido relevante sobre la zona de estudio respecto a sus características biofísicas y socioculturales. **b). Trabajo de campo.** Consistió en el cálculo de capacidad de carga, talleres participativos y aplicación de encuestas a visitantes.

**Cálculo de capacidad de carga.** La capacidad de carga turística (CCT) se calculó en tres niveles siguiendo la metodología propuesta por Cifuentes (1999) modificada por Arteaga (2016): capacidad de carga física (CCF), capacidad de carga real (CCR) con factor de corrección de impacto y capacidad de carga efectiva (CCE).

**Capacidad de carga física (CCF).** Se aplicaron las siguientes fórmulas propuestas por Cifuentes (1992):  $NV = hv/tv$ ; donde (NV) es No. de veces que puede ser visitado el sendero; (hv) es horario de visita (8 horas) y (tv) es tiempo de visita (1.6 horas).  $CCF = (S/sp)*NV$ ; donde (S) es la longitud total del sendero medida con el programa ArcGis 10.1 (3 Km aprox.) y (sp) es la superficie usada por persona que en este caso corresponde a 1m.

**Capacidad de carga real (CCR).** Se calculó teniendo en cuenta los siguientes factores de corrección:

**Factor de corrección social (FCsoc).** Se tuvo en cuenta una distancia entre grupos de 500m y un número de personas por grupo de 20: Así,  $NG = S/DG$ ; donde (NG) es número de grupos, (S) es longitud total del sendero (3 Km aprox.) y (DG) es distancia entre grupos (500m).  $PG = npg*NG$ ; donde (PG) es personas que se encuentran simultáneamente en el sendero, (npg) es el número de personas por grupo y (NG) es el número de grupos.  $MI = S-PG$ ; donde (MI) es la magnitud limitante, (S) es la longitud del sendero (3 Km aprox.) y (PG) personas que se encuentran simultáneamente en el sendero.  $FCsoc = 1 - (MI/S)$ ; donde (FCsoc) es el factor de corrección social, (MI) la magnitud limitante y (S) la longitud del sendero (3 Km aprox.).

**Factor de corrección anegamiento (FCane).**  $FCane = 1 - (mane/S)$ ; donde (FCane) es el factor de corrección de anegamiento, mane corresponde a los metros de sendero con problema de anegamiento medidos con una cinta métrica y (S) es la longitud del sendero (3 Km aprox.).

**Factor de corrección precipitación (FCpre).**  $FCpre = 1 - (hl/ht)$ ; donde (FCpre) es el factor de corrección de precipitación, (hl) son horas de lluvia al año calculadas a partir de datos tomados en la estación Encano proporcionados por el IDEAM y (ht) las horas al año que el sendero está abierto (8 horas diarias multiplicadas por 365 días).

**Factor de corrección de impacto (FCimp).** Teniendo en cuenta que la metodología no contempla la evaluación del impacto del plan a formular, se modificó adicionando un factor de corrección de impacto que se calculó mediante la aplicación de la matriz de evaluación de impacto ambiental propuesta por Leopold *et al.* (1971) aplicada por Arteaga (2016) en un estudio similar considerando los siguientes criterios:

**Naturaleza del plan operativo (Na).** Hace referencia al carácter beneficioso o perjudicial del impacto. Se califica con valor de 1 para positivo y -1 para negativo.

**Intensidad (In).** Expresa el grado de incidencia de la acción sobre el factor que puede considerarse desde una afección mínima hasta la destrucción total del factor. Se asigna el valor de 1 para bajo, 2 para medio, 4 para alto y 8 para muy alto.

**Reversibilidad (R).** Se refiere a la capacidad de reconstruir el factor afectado de forma natural, los valores corresponden a 1 para corto plazo, 2 mediano plazo y 4 irreversible.

**Extensión (E).** Representa el área de influencia esperada en relación con el entorno del proyecto. Se asignan valores de 1 para puntual, 2 para parcial, 4 para extenso y 8 para total.

**Periodicidad (P).** Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, pudiendo ser periódico, continuo o irregular. Se califica con valores de 1 para irregular, 2 para periódico y 4 para continuo.

**Importancia (Im).** Se refiere al valor que le otorga al recurso la sociedad asentada y la comunidad científica de acuerdo a la importancia de la zona. Tendrá valor de 1 para bajo, 2 para medio y 4 para alto.

A partir de lo anterior, se estableció la ecuación  $IT = Na * (In+R+E+P+In)$  para expresar la calificación ambiental de un impacto determinado que se calificó como leve (5-12), moderado (13-20) o severo (21-28) dependiendo del valor obtenido. Una vez determinado el impacto total y considerando el valor absoluto de cada impacto, se obtuvo la siguiente fórmula para el cálculo del factor de corrección de impacto:

$$FC_{imp} = 1 - \left| \frac{(\sum VImayor(+ó-)) - (\sum VImenor(+ó-))}{(\sum VTI)} \right|$$

**Donde:**  $VImayor (+ó-)$  es el valor del impacto mayor (sea positivo o negativo),  $VImenor (+ó-)$  es el valor del impacto menor (sea positivo o negativo) y  $VTI$  corresponde al valor total de los impactos.

No se consideró el factor de corrección brillo solar debido a que el sendero presenta periodos largos de nubosidad y horas mínimas de brillo solar, de igual forma se omitió el factor accesibilidad, pues el recorrido del sendero debe realizarse únicamente de forma descendente, situación que permite al visitante tomar el transporte público de regreso, finalmente, se prescindió del factor erodabilidad conociendo que el sendero coincide con una antigua carretera en la parte inicial y con vías adecuadas para el tránsito de vehículos en la parte final. Una vez obtenidos los valores de los factores empleados se aplicó la siguiente fórmula para la obtención de la capacidad de carga real (CCR):

$$CCR = CCF * (FCsoc * FCane * FCpre * FCimp)$$

**Capacidad de carga efectiva (CCE).** Se obtiene mediante la fórmula  $CCE = CCR * CM$ ; donde (CCE) es la capacidad de carga efectiva o final, (CCR) corresponde a la capacidad de carga real y (CM) a la capacidad de manejo calculada a partir de una matriz propuesta por Cifuentes *et al.* (1999) en el cálculo de capacidad de carga de las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo en Costa Rica, desarrollada en un taller participativo con la comunidad de Casapamba. En la CM se evalúan tres variables que corresponden a

infraestructura, equipamiento y personal teniendo en cuenta criterios de cantidad (relación entre cantidad existente y óptima), estado (condiciones de conservación y uso), localización (ubicación y distribución espacial apropiada) y funcionalidad (combinación de los dos anteriores); para el caso de personal se evaluó únicamente la cantidad.. Se asignan valores de 0 para insatisfactorio, 1 para poco satisfactorio, 2 para medianamente satisfactorio, 3 para satisfactorio y 4 para muy satisfactorio.

### **Formulación de escenarios para el manejo ambiental del sendero.**

**Diagnóstico.** Se trabajó un análisis FODA de acuerdo a las pautas sugeridas por Ponce (2007); enfocándose en las condiciones particulares del sendero, teniendo en cuenta las características físicas y socioculturales que tienen influencia y considerando las fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas que pueden existir para el aprovechamiento racional del sendero. La actividad se trabajó mediante un taller participativo con la comunidad de Casapamba.

**Perfil del visitante.** Se realizaron 8 encuestas de percepción a visitantes, con el fin de conocer el perfil de las personas que realizan el recorrido y la apreciación que tienen sobre la actividad turística que se puede desarrollar en el sendero Casapamba.

**Construcción de prospectiva del sendero.** Se llevó a cabo mediante un taller con la comunidad en el que se aplicaron herramientas (matriz FMPEIR y mapa parlante) que permitieron expresar la visión de las personas. Con la matriz FMPEIR sugerida por el PNUMA (2008) se evaluaron las fuerzas motrices, es decir procesos o entes de la sociedad que promueven actividades que tienen un impacto indirecto sobre el ambiente, así como la presión, que se refiere a fuerzas económicas y sociales subyacentes, el estado o condición del medio ambiente, el impacto o efecto producido por el estado y la respuesta que son acciones que atenúan o evitan los impactos negativos. Se elaboró también un mapa parlante, con enfoque en la visión futura de la actividad turística (senderismo), en el cual la comunidad ubicó los componentes que desea en el aspecto ambiental y general del sendero.

**Formulación del plan.** Se siguió la guía metodología” Elaboración de Planes de Manejo para el Aprovechamiento de Recursos Naturales Renovables en las Áreas Naturales

Protegidas” propuesta en 2005 por el INRENA y la IANP del Perú, modificada de acuerdo a las necesidades particulares del plan suprimiendo algunos apartes de la original.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Cálculo de capacidad de carga.** Los valores de capacidad de carga física real y efectiva así como los resultados obtenidos para los factores de corrección y capacidad de manejo se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Resultados de capacidad de carga sendero Casapamba.

<b>Factor de corrección</b>	<b>Valor</b>	<b>Capacidad de carga</b>	<b>Valor (visitas/día)</b>
FCsoc	0,04	CCF	15427
FCane	0,97		
FCpre	0,55	CCR	322
FCimp	0,97		
CM	0,09	CCE	<b>29</b>

**Fuente:** Este estudio, 2017.

El número de visitantes final es menor al obtenido por Arteaga (2016) en el estudio de capacidad de carga del sendero cascada Quilínza donde se definió un número de 39 a 69 visitantes /día como cifra dentro de los límites aceptables que permiten mantener el sendero en condiciones adecuadas, por otra parte, Cadena (2012) obtuvo una capacidad de carga turística de 10 visitantes/día en el estudio realizado en la vereda San Felipe, cuenca alta del río Pasto, donde el número de visitantes superaba la capacidad de carga del sendero; así Alvarez (2010) afirma que la capacidad de carga es un concepto flexible y dinámico que puede adaptarse a las especificidades del sitio, permite comprender y manejar los cambios e impactos generados por el turismo y plantear un modelo sostenible y sustentable de manejo, que busca el balance entre desarrollo y conservación.

### **Formulación de escenarios para el manejo ambiental del sendero.**

**Diagnóstico.** Los resultados obtenidos a partir del taller de aplicación de la matriz FODA se presentan en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Análisis FODA del sendero Casapamba.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunidad unida</li><li>• Habilidades sociales</li><li>• Cuidado ambiental a nivel veredal</li><li>• Naturaleza</li><li>• Adecuada comunicación entre habitantes de la vereda</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apoyo de entidades gubernamentales</li><li>• Apoyo de universidades</li><li>• Organizaciones turísticas</li><li>• Presencia frecuente de turistas</li></ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desaparición progresiva de fauna y flora</li><li>• Inadecuado estado del sendero</li><li>• Sendero sin administración</li><li>• Sendero sin nombre</li><li>• Comunidad con insuficiente preparación</li><li>• Falta de compromiso y organización de la comunidad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inseguridad</li><li>• Inadecuada disposición de residuos por parte de visitantes</li><li>• Presencia de motos y cuatrimotos</li><li>• Deterioro del sendero</li></ul>

**Fuente:** Este estudio, 2017.

Cuando se requiere tener una vista panorámica del problema con la matriz básica DOFA es suficiente, pero si el problema tratado o el proyecto es muy importante, mal se hace en avanzar solo hasta ese punto ya que se podrían dejar por fuera del análisis una serie de aspectos importancia, lo cual puede acarrear que el problema crezca o que no reaccione ante la acciones conducentes a solucionarlo (Correa, 2010). En este caso, fue suficiente la aplicación de la matriz básica debido a que se desarrolló juntamente con la comunidad y



permitió visualizar aspectos importantes como inadecuado manejo de residuos, escasa organización de la comunidad y apoyo por parte de organizaciones externas entre otros.

**Perfil del visitante.** El 100% de visitantes es de procedencia local (Pasto); los principales motivos de visita corresponden a entretenimiento (37%) y relajación (25%); la mayoría de los visitantes (76%) se encontraba realizando su visita por primera vez; el 25% de personas prefieren realizar el recorrido en temporada de vacaciones y el 37% en cualquier época del año, actividad que se realizaría teniendo en cuenta las condiciones del tiempo; el 62% de encuestados realiza la actividad en compañía de amigos y el 88% no lleva mascotas consigo; el 38% de individuos se enteró del lugar mediante una organización y el 37% a través de un amigo, el 100% no porta herramientas para realizar el recorrido y conserva sus residuos durante el transcurso del recorrido, finalmente, la totalidad de personas respondió que recomendaría el lugar a otras personas atribuyendo la afirmación a la belleza de éste y el ambiente tranquilo que tuvieron durante su experiencia en el mismo.

Es determinante la realización de diagnósticos en las organizaciones públicas, privadas y del sector social, cuyos resultados en términos de criterios y juicios fundamentan la intervención profesional y, consecuentemente, el sistema de evaluación, control y seguimiento (Ponce, 2007), por lo tanto la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, así como del perfil del visitante, se convierten en una base para la formulación de un plan que refleje la situación de la comunidad y cuyas estrategias conlleven al desarrollo que la misma desea.

**Construcción de prospectiva del sendero.** Con la matriz FMPEIR se identificaron 5 actores como fuerzas motrices (Junta de Acción Comunal, ciclistas y motociclistas, la comunidad de Casapamba, los visitantes y la Universidad de Nariño), uno de los principales factores de presión corresponde a los recorridos que realizan tanto senderistas, ciclistas y motociclistas como los vecinos de la comunidad, quienes aprovechan el sendero como vía para transportar ganado, lo cual ha generado un estado de deterioro que se evidencia actualmente y ha conllevado a impactos como contaminación por presencia de residuos sólidos y compactación de suelos entre otros; respecto a la respuesta de la

comunidad frente a esta situación, las personas manifestaron que no han realizado acciones que la prevengan o minimicen.

El Programa 21 ratifica que “uno de los requisitos fundamentales para alcanzar el desarrollo sustentable es la amplia participación de la opinión pública en la adopción de decisiones”, así, las herramientas empleadas permiten la participación comunitaria mediante la expresión de su perspectiva frente a su situación actual y la forma en que desea fomentar el desarrollo en su entorno (Calderón y León, 2015).

**Formulación del plan.** A partir de las actividades realizadas se lograron proponer los siguientes aspectos relevantes dentro del Plan de Manejo Ambiental:

**Objetivo.** Proponer estrategias para un manejo ambientalmente responsable de la actividad turística en el sendero Casapamba corregimiento El Encano (Pasto-Nariño) a través de la determinación de programas y proyectos adecuados para su manejo sustentable.

**Misión.** Aprovechar de forma sustentable el sendero de la vereda Casapamba ofreciendo un servicio turístico ambientalmente responsable que contribuye al desarrollo de la comunidad veredal y del beneficio del visitante.

**Visión.** En el 2027, la comunidad de la vereda Casapamba ofrecerá un servicio turístico de calidad que contribuye a la conservación de sus recursos naturales mediante el manejo adecuado del sendero Casapamba, de manera que existe cohesión comunitaria, ingreso de recursos a partir de la actividad y la prevención, control y mitigación de impactos ambientales negativos sin perjudicar la experiencia de los visitantes.

### **Programas y proyectos planteados**

<b>Programa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Proyectos</b>	<b>Costo</b>
Adecuación de infraestructura y equipamiento	Adecuar el sendero para su óptimo funcionamiento y	<ul style="list-style-type: none"><li>• Restauración zona de ingreso al sendero.</li><li>• Acondicionamiento físico de tramos del sendero en estado crítico.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• \$20.000.000</li><li>• \$5.000.000</li></ul>

	protección de los recursos que en él se encuentran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de elementos estructurales de protección y mejoramiento visual y funcional del sendero.</li> <li>• Implementación de señalética a lo largo del sendero.</li> <li>• Dotación de equipamiento a la comunidad de Casapamba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• \$40.000.000</li> <li>• \$15.000.000</li> <li>• \$20.000.000</li> </ul>
<b>Subtotal Programa</b>			\$100.000.000
Fortalecimiento de tejido social	Fortalecer a la comunidad de la vereda y especialmente a las personas directamente involucradas para que puedan gestionar recursos que le aporten al sendero y ofrecer un servicio de calidad a los visitantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación en prácticas sostenibles</li> <li>• Capacitación en turismo sostenible</li> <li>• Capacitación en guianza turística</li> <li>• Capacitación en aprovechamiento de residuos</li> <li>• Capacitación en publicidad y divulgación de información</li> <li>• Capacitación en gestión y formulación de proyectos</li> <li>• Capacitación en realización de trámites legales</li> <li>• Capacitación en organización comunitaria y asociatividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• \$2.500.000</li> <li>• \$2.500.000</li> <li>• \$2.500.000</li> <li>• \$2.500.000</li> <li>• \$2.500.000</li> <li>• \$2.500.000</li> <li>• \$2.500.000</li> <li>• \$2.500.000</li> <li>• \$2.500.000</li> </ul>
<b>Subtotal Programa</b>			\$20.000.000
Gestión de residuos sólidos	Determinar alternativas de solución que permitan realizar un manejo adecuado de residuos sólidos en el sendero, corrigiendo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro de contenedores en el sendero.</li> <li>• Aprovechamiento de residuos sólidos</li> <li>• Alternativas de reducción de residuos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• \$500.000</li> <li>• \$5.000.000</li> <li>• \$5.000.000</li> </ul>

	los problemas actuales y previniendo futuros impactos.		
<b>Subtotal Programa</b>			<b>\$10.500.000</b>
Conservación de recursos naturales	Proponer estrategias que permitan conservar los recursos naturales del sendero permitiendo que permanezca su atractivo natural a lo largo del tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidación de inventario de especies de flora y fauna a nivel veredal</li> <li>• Establecimiento de un banco de especies nativas a nivel veredal</li> <li>• Restauración en puntos estratégicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• \$5.000.000</li> <li>• \$15.000.000</li> <li>• \$15.000.000</li> </ul>
<b>Subtotal Programa</b>			<b>\$35.000.000</b>
Publicidad y divulgación	Divulgar información sobre el sendero y el servicio turístico ofrecido por la comunidad de Casapamba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidación de servicios turísticos para el sendero</li> <li>• Identificación de puntos y medios estratégicos de divulgación apropiados para el sendero.</li> <li>• Diseño y elaboración de medios físicos y digitales de divulgación.</li> <li>• Articulación con organizaciones promotoras de turismo sustentable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• \$3.000.000</li> <li>• \$2.000.000</li> <li>• \$15.000.000</li> <li>• \$5.000.000</li> </ul>
<b>Subtotal Programa</b>			<b>\$25.000.000</b>
Seguimiento y mantenimiento del sendero	Realizar un control periódico de las condiciones del sendero y del	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento del sendero por tramos</li> <li>• Mantenimiento de infraestructura instalada</li> <li>• Seguimiento administrativo</li> <li>• Seguimiento de las condiciones generales del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• \$5.000.000</li> <li>• \$10.000.000</li> <li>• \$5.000.000</li> </ul>

	funcionamiento del servicio turístico	sendero <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento de especies faunísticas a nivel veredal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• \$2.000.000</li> <li>• \$3.000.000</li> </ul>
<b>Subtotal Programa</b>			\$25.000.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$210.500.000</b>

## CONCLUSIONES

El número adecuado de visitantes que puede recibir el sendero Casapamba diariamente es de 29, cifra que permite procesos de resiliencia en el territorio para mantener el lugar en condiciones óptimas para ser recorrido sin afectar la satisfacción de las personas que lo visitan.

El sendero Casapamba, por sus condiciones socioambientales y paisajísticas se convierte en una opción para el desarrollo turístico en forma sustentable en el Humedal Ramsar Laguna de la Cocha para lo cual se hace necesario poner en marcha el plan formulado, por tal razón, la comunidad de Casapamba requiere organización y compromiso de manera que pueda ofrecer un servicio de calidad a los visitantes y aprovechar el sendero de forma ambientalmente responsable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR, V., RIVAS, H y GONZALEZ, R. 2008. Glosario de turismo. Primera edición. SERNATUR. Santiago. 67p.

ALVAREZ, M. 2010. Evaluación de la capacidad de carga, una herramienta para el manejo y la conservación de los sitios patrimoniales. Canto rodado. (5):221 - 247.

ARTEAGA, N. 2016. Formulación Plan de Manejo Ambiental sendero cascada Quilínza, corregimiento del Encano, departamento de Nariño. Tesis de pregrado Ingeniería Ambiental. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad de Nariño. Pasto. 76p.

BURGOS, F., MARQUEZ, R., AYALA, M., SANDOVAL, J., ARTEAGA, M., SANCHEZ, C y MANZANERO, L. 2016. Ecoturismo y desarrollo comunitario: el caso de “Valentín Natural” en el sureste de México. Turismo y sociedad. 17:117 - 135.

CADENA, A. 2012. Propuesta participativa de turismo rural sustentable, en la vereda San Felipe, Quebrada Mijitayo, cuenca alta del río Pasto. Tesis de pregrado Ingeniería Agroforestal. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad de Nariño. Pasto. 78p.

CALDERÓN, P. y LEÓN, G. 2015. Acceso a la justicia ambiental; participación ciudadana en el sistema de evaluación de impacto ambiental. Tesis de pregrado Licenciatura en ciencias jurídicas y sociales. Facultad de derecho. Universidad de Chile. Santiago. 415p.

CHAVEZ, R., MALDONADO, O., RAMOS, K. y ESPINOZA, R. 2015. ¿Puede el turismo alternativo potenciar el desarrollo local en Latinoamérica?. Spanish Journal of Rural Development. 6(1):71 - 82.

CIFUENTES, M. 1992. Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas. CATIE. Turrialba. 29p.

CIFUENTES, M., MESQUITA, C., MENDES, J., MORALES, M., AGUILAR, N., CANCINO, D., GALLO, M., JOLON, M., RAMIREZ, C., RIBEIRO, N., SANDOVAL, E. y TURCIOS, M. 1999. Capacidad de carga turística de las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica. Primera edición. WWF:CATIE. Turrialba. 60p.

CORREA, J. 2010. El método DOFA, un método muy utilizado para diagnóstico de vulnerabilidad y planeación estratégica. En: <http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/portal/sites/default/files/8.%20M%C3%A9todo%20DOFA%20para%20diagn%C3%B3stico.pdf>; consulta: abril, 2017.

CORPONARIÑO. 2011. Plan de Manejo Ambiental Integral Humedal Ramsar Laguna de la Cocha. Pasto. 324p.

ELÍAS, S. FERNANDEZ, M. y CASTRO, M. 2012. Propuesta de un sistema de indicadores para evaluar el impacto del turismo en la pobreza de la localidad de Monte Hermoso. Turismo y Sociedad. 13: 41 - 53.

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES- INRENA Y LA INTENDENCIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS- IANP. 2005. Elaboración de

Planes de Manejo para el Aprovechamiento de Recursos Naturales Renovables en las Áreas Naturales Protegidas. En: <http://191.98.188.189/Fulltext/10356.pdf>; consulta: abril, 2017.

LEOPOLD, L. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. Vol. 28 (2).US Dept. of the Interior. First Edition. Washington. 13p.

MAVDT. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. 2010. Metodología general para la presentación de estudios ambientales. Primera edición. Bogotá. 72p.

PNUMA. 2008. Metodología para la elaboración de los informes GEO ciudades. Tercera edición. Ciudad de Panamá. 187p.

PONCE, H. (2007). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. Contribuciones a la economía. 1 - 16.

SECTUR. 2004. Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos. Primera edición. México, D. F. 148p.

TOMIO, M. y ULLRICH, D. 2015. Valoración económica ambiental en el turismo. Estudios y perspectivas en turismo. 24:172 - 187.

VELARDE, M., MALDONADO, A. y GOMEZ, S. 2015. Referentes teóricos del turismo alternativo. Enfoque en comunidades rurales. Primera edición. México, D. F. 230p.

ZARAZÚA, J., MAZABEL, D., MONCAYO, R. y RENDON, R. 2015. Evaluación de la sustentabilidad en espacios rurales relacionados con el ecoturismo. Estudio de caso en la selva Lacandona, Chiapas, México. Luna Azul. (40):47 - 68.