



INSTITUTO TECNOLÓGICO
"CORDILLERA"

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA Y HOTELERA

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI

(PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)

Proyecto previo a la obtención del título de tecnóloga en Administración

Turística y Hotelera

Autora: Toasa Alcívar Daysi Tania

Tutor: Dr. Geovanny Bustamante

Octubre de 2013

QUITO - ECUADOR

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"



DECLARATORIA

Declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

Daysi Tania Toasa Alcívar

CC:



**TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI
(PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ÁNGEL)**



CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Daysi Tania Toasa Alcívar alumna de la Escuela de Administración Turística y Hotelera, libre y voluntariamente cedo los derechos de autor de mi investigación en favor del Instituto Tecnológico Superior “Cordillera”.

_____ Daysi

Tania Toasa Alcívar

CC:





CONTRATO DE CESIÓN SOBRE DERECHOS PROPIEDAD INTELECTUAL

Comparecen a la celebración del presente contrato de cesión y transferencia de derechos de propiedad intelectual, por una parte, el estudiante, **Toasa Alcívar Daysi Tania** por sus propios y personales derechos, a quien en lo posterior se le denominará el “CEDENTE”; y, por otra parte, el **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CORDILLERA**, representado por su Rector el Ingeniero Ernesto Flores Córdova, a quien en lo posterior se lo denominará el “CESIONARIO”. Los comparecientes son mayores de edad, ^{iv} domiciliados en esta ciudad de Quito Distrito Metropolitano, hábiles y capaces para contraer derechos y obligaciones, quienes acuerdan al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA: ANTECEDENTE.- a) El Cedente dentro del pensum de estudio en la carrera de análisis de sistemas que imparte el Instituto Superior Tecnológico Cordillera, y con el objeto de obtener el título de Tecnólogo en Análisis de Sistemas, el estudiante participa en el proyecto de grado denominado “**TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)**” el cual incluye la creación y desarrollo del programa de ordenador o software, para lo cual ha implementado los conocimientos adquiridos en su calidad de alumno. **b)** Por iniciativa y responsabilidad del Instituto Superior Tecnológico Cordillera se desarrolla la creación del programa de ordenador, motivo por el cual se regula de forma clara la cesión de los derechos de autor que genera la obra literaria y que es producto del proyecto de grado, el mismo que culminado es de plena aplicación técnica, administrativa y de reproducción.

SEGUNDA: CESIÓN Y TRANSFERENCIA.- Con el antecedente indicado, el Cedente libre y voluntariamente cede y transfiere de manera perpetua y gratuita todos los derechos patrimoniales del programa de ordenador descrito en la clausula anterior a favor del Cesionario, sin reservarse para sí ningún privilegio especial (código fuente, código objeto, diagramas de flujo, planos, manuales de uso, etc.). El Cesionario podrá explotar el programa de ordenador por cualquier medio o procedimiento tal cual lo establece el Artículo 20 de la Ley de Propiedad Intelectual, esto es, realizar, autorizar o prohibir, entre otros: a) La reproducción del programa de ordenador por cualquier forma o procedimiento; b) La comunicación pública del software; c) La distribución pública de ejemplares o copias, la comercialización, arrendamiento o alquiler del programa de ordenador; d) Cualquier transformación o modificación del programa de ordenador; e) La protección y registro en el IEPI el programa de ordenador a nombre del Cesionario; f) Ejercer la protección jurídica del programa de ordenador; g) Los demás derechos establecidos en la Ley de Propiedad Intelectual y otros cuerpos legales que normen sobre la cesión de derechos de autor y derechos patrimoniales.

TERCERA: OBLIGACIÓN DEL CEDENTE.- El cedente no podrá transferir a ningún tercero los derechos que conforman la estructura, secuencia y organización del programa de ordenador que es objeto del presente contrato, como tampoco emplearlo o utilizarlo a título personal, ya que siempre se deberá guardar la exclusividad del programa de ordenador a favor del Cesionario.

CUARTA: CUANTIA.- La cesión objeto del presente contrato, se realiza a título gratuito y por ende el Cesionario ni sus administradores deben cancelar valor alguno o regalías por este contrato y por los derechos que se derivan del mismo.

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)



QUINTA: PLAZO.- La vigencia del presente contrato es indefinida.

SEXTA: DOMICILIO, JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA.- Las partes fijan como su domicilio la ciudad de Quito. Toda controversia o diferencia derivada de éste, será resuelta directamente entre las partes y, si esto no fuere factible, se solicitará la asistencia de un Mediador del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito. En el evento que el conflicto no fuere resuelto mediante este procedimiento, en el plazo de diez días calendario desde su inicio, pudiendo prorrogarse por mutuo acuerdo este plazo, las partes someterán sus controversias a la resolución de un árbitro, que se sujetará a lo dispuesto en la Ley de Arbitraje y Mediación, al Reglamento del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de comercio de Quito, y a las siguientes normas: a) El árbitro será seleccionado conforme a lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación; b) Las partes renuncian a la jurisdicción ordinaria, se obligan a acatar el laudo arbitral y se comprometen a no interponer ningún tipo de recurso en contra del laudo arbitral; c) Para la ejecución de medidas cautelares, el árbitro está facultado para solicitar el auxilio de los funcionarios públicos, judiciales, policiales y administrativos, sin que sea necesario recurrir a juez ordinario alguno; d) El procedimiento será confidencial y en derecho; e) El lugar de arbitraje serán las instalaciones del centro de arbitraje y mediación de la Cámara de Comercio de Quito; f) El idioma del arbitraje será el español; y, g) La reconvenición, caso de haberla, seguirá los mismos procedimientos antes indicados para el juicio principal.

SÉPTIMA: ACEPTACIÓN.- Las partes contratantes aceptan el contenido del presente contrato, por ser hecho en seguridad de sus respectivos intereses.

En aceptación firman a los 19 días del mes de Abril del dos mil trece.

f) _____
C.C. N°171743967-1
CEDENTE

f) _____
Instituto Superior Tecnológico Cordillera
CESIONARIO





AGRADECIMIENTO

A todos aquellos que me ayudaron a dar respuestas a los múltiples dilemas planteados a lo largo de esta investigación y culminar con éxito este trabajo académico que espero sirva de aporte a las generaciones venideras.





DEDICATORIA

Este trabajo académico lo dedico
a todos aquellos que luchan por sus ideales
a los que están a favor de la no violencia,
en la apreciación de lo distinto y que aun
equivocándose son optimistas.

INDICE GENERAL

CARÁTULA

DECLARACIÓN DE APROBACIÓN TUTOR Y LECTOR.....i

DECLARATORIA ii

CESIÓN DE DERECHOS..... iii

AGRADECIMIENTOiv

iv

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)



DEDICATORIA
v

INDICE DE GRÁFICOS viii

INDICE DE TABLAS ix

RESUMEN
x

ABSTRAC
xi

INTRODUCCIÓN
1

CAPÍTULO I
3

Antecedentes 3

1.01 Contexto
6

1.01.01 Análisis del área de estudio 6

1.02 Justificación 7

1.03 Definición del problema central 8

Matriz T
12

Fuerzas Impulsoras 12

Elaborado por: Daysi Toasa
12

CAPÍTULO II
13

Análisis de Involucrados 13

2.01 Mapeo de Involucrados 13

2.02 Matriz de Análisis de Involucrados 15

CAPÍTULO III
16

Problemas y objetivos 16

3.01 Árbol de objetivos 16



3.02 Problemas y objetivos	17
CAPÍTULO IV	
18 Análisis de alternativas	
18	
4.02 Matriz de Análisis de Alternativas	18
4.03 Matriz de análisis de impacto de objetivos.....	19
4.04 Diagrama de Estrategias	22
4.05 Matriz del Marco Lógico	23
CAPÍTULO V	25
Propuesta	25
5.01 Antecedentes	
25	
5.02 Descripción (de la herramienta o metodología que propone como solución)	33
5.02.01 Categorías de Manejo según el Sistema Nacional de Áreas Protegidas	36
5.02.02 Características Generales de la Reserva Ecológica el Ángel y su Zona de Influencia	38
5.02.03 Aspectos Socio – Económicos	53
5.02.04 Evaluación de Impactos Ambientales	59
5.02.05 Matriz de Leopold	60
5.02.06 Evaluación de los impactos	60
5.02.07 Criterios para la calificación de impactos	64
5.02.07 Turismo en la Reserva Ecológica el Ángel	65
5.02.08 Equipamiento e infraestructura actual dentro del área protegida	66
5.03 Formulación	
68	
5.03.01 Lineamientos estratégicos:	69
5.03.01.01 Uso y Manejo de los Recursos Naturales	70
5.03.02 Metodología	
72	
5.03.03 Encuesta	
72	
5.03.03.01 Determinación de la Población y Muestra	73



Ilustración 9	79
Ilustración 10	80
Ilustración 11	81
Ilustración 12	82
Ilustración 13	83
Ilustración 14	84
Ilustración 15	85
Ilustración 16	86
Ilustración 17	87
Ilustración 18	96
Ilustración 19	97
Ilustración 20	98
Ilustración 21	99
Ilustración 22	100
Ilustración 23	101
Ilustración 24	102
Ilustración 25	103
Ilustración 26	104
Ilustración 27	105
Ilustración 28	107
Ilustración 29	107
Ilustración 30	108
Ilustración 36	115

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	11
Tabla 2	13
Tabla 3	15
Tabla 4	18
Tabla 5	20
Tabla 6	24
Tabla 7	50
Tabla 8	52
Tabla 9	64



Tabla 10	74
Tabla 11	75
Tabla 12	78
Tabla 13	79
Tabla 14	80
Tabla 15	81
Tabla 16	82
Tabla 17	83
Tabla 18	84
Tabla 19	85
Tabla 20	86
Tabla 21	87
Tabla 22	89
Tabla 23	90
Tabla 24	90
Tabla 25	91
Tabla 26	92

RESUMEN

En el plan se presenta una visión de largo plazo y análisis detallados de asuntos ambientales, sistematización de datos, revisión de la historia de lo desarrollado en el país en materia ambiental entre otros aspectos. Una de las cualidades más valiosas del plan es el minucioso conocimiento político y técnico, que permite brindar una proyección futura con una línea matriz que refuerce el mantenimiento y mejore la sustentabilidad del valioso patrimonio natural de la Reserva Ecológica del Ángel. En la elaboración del plan, el gran reto fue integrar conceptos de conservación de la biodiversidad, de los recursos naturales y culturales, con aquellos objetivos de desarrollo socioeconómico que requiere el país. El plan prevé, entre otros, un diagnóstico que desarrolla una visión histórica de la reserva natural, la representatividad ecológica y biológica del sistema, además de aspectos socioeconómicos, elementos jurídicos e institucionales y la formulación del estado actual del manejo de las áreas protegidas. Su elaboración, toma en consideración las necesidades y prioridades de los diferentes actores con respecto a la reserva y su zona de amortiguamiento



que propicia espacios de su participación, para promover el manejo participativo del área y de la consolidación de esta como un elemento clave en la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible a nivel local y regional, lo que genera insumos para su planificación; se efectuó un proceso de evaluación de efectividad de manejo del área que diagnostica la situación actual y los aspectos que debe mejorar para su efectividad. Se construye una propuesta de manejo participativa, que contiene actividades principales que permitirán potenciar y contribuir a la conservación de los recursos naturales a través de la educación ambiental y el desarrollo sostenible del turismo.

ABSTRAC

The plan presents a long-term and detailed analysis of environmental issues, systematization of data, review of the history of what developed in the country in environmental matters among  others. One of the most valuable qualities of the plan is the detailed policy and technical knowledge, which allows providing a future projection matrix with a line to strengthen the maintenance and improve the sustainability of valuable natural heritage Angel Ecological Reserve. In developing the plan, the big challenge was to integrate concepts of conservation of biodiversity, natural and cultural resources, with those socioeconomic development objectives that the country needs. The plan includes, among others, a diagnosis that develops a historical view of the nature reserve, ecological and biological representation of the system and the socioeconomic, legal and institutional elements and the formulation of the current state of protected areas management. Its design takes into consideration the needs and priorities of different stakeholders in relation to the shelter and its buffer zone that provides spaces for their participation , to promote participatory management of the area and the consolidation of this as a key element in conservation of biodiversity and



sustainable development at local and regional level , generating inputs to the planning , took place a process for assessing management effectiveness of the area that diagnosed the current situation and what needs improvement for their effectiveness. It builds a participatory management proposal, which contains major activities that will enhance and contribute to the conservation of natural resources through environmental education site and sustainable development of tourism.

INTRODUCCIÓN

Generalidades

De todos los problemas globales, particularmente agudizados en la segunda mitad del siglo XX, el más importante de ellos es el problema ecológico. La tarea principal de las investigaciones sobre este particular consiste en evaluar la situación ecológica actual en todos sus aspectos y fundamentar teóricamente las medidas indispensables que es preciso tomar para mantener la naturaleza en un estado propicio para la actividad vital del hombre.

La situación ecológica global contemporánea se ha formado en el curso de la actividad encaminada a satisfacer las necesidades crecientes de los hombres. La deformación del paisaje, la tala de bosques, la salinización del suelo, la contaminación del aire, las lluvias ácidas, etc., es decir, casi todas las consecuencias negativas de la influencia humana sobre el medio ambiente, que empeoran en general su cualidad, son fruto de la aspiración de los hombres a mejorar las condiciones de su vida. Es por tanto nuestra responsabilidad, por nuestra propia supervivencia cuidar nuestro entorno natural o medio ambiente considerando que el mundo de la naturaleza es nuestra propia casa. Esta responsabilidad planetaria por el mantenimiento del medio ambiente en condiciones óptimas para la vida la comparte también Ecuador, un pequeño país Sudamericano dotado de una extraordinaria biodiversidad que puede atribuirse a la posición geográfica en la zona ecuatorial, presencia de la cordillera de los andes, e influencia de varias corrientes marinas factores de un país de grandes contrastes geográficos y climáticos que, ecológicamente, se manifiestan en la existencia de varias clases de ecosistemas y, biológicamente en la abundancia de especies de flora y fauna, una diversidad que sostiene culturas y etnias distintas. Por otra parte, la presión demográfica, la expansión de la frontera agrícola y una creciente demanda de recursos naturales renovables y no



renovables reducen los espacios disponibles y ocupan una creciente porción de lo que aún queda en condiciones naturales.

CAPÍTULO I

Antecedentes

**TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI
(PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)**

El Estado Ecuatoriano, en los últimos 50 años, ha desarrollado una red extensa de áreas protegidas que al momento, cubre alrededor de un 25 % de la superficie terrestre del país. (Ministerio del Ambiente, 2008 Plan de Manejo de la Reserva ecológica el Ángel) Estas áreas son los principales espacios geográficos, con los cuales se espera garantizar las condiciones necesarias para la supervivencia de esta extraordinaria biodiversidad.

La riqueza natural y la **biodiversidad** de este lugar son increíbles. Basta con decir que el 60% de las plantas que crecen aquí no lo hacen en ningún otro lugar del planeta. Los más abundantes y característicos son **los frailejones** (*Espeletia pycnophylla*) un miembro gigante de la familia de las margaritas, es el frailejón, un arbusto que pueden alcanzar una altura de hasta dos metros, a quien El Ángel debe su aspecto y su fama. Estas plantas cubren el 85% de la reserva pintando los páramos con su color gris verdoso tan particular. Son la imagen que los turistas que llegan hasta aquí vienen buscando.

A pesar de encontrarse a tan solo 80 km de distancia de la línea del ecuador, El Ángel permanece helado durante todo el año con temperaturas que no superan los 0° C. En los meses de verano (de junio a septiembre) el deshielo llena las laderas de estas montañas de hermosos riachuelos y cursos de agua que alimentan la cuenca del río Mira.

La reserva es también el hogar de muchos animales, incluidos los aspectos más destacados, la trucha arco iris, la rana marsupial, el jambato, el pato punteado, el cóndor, la gaviota andina y otras especies. Dentro del sistema de áreas protegidas por el Estado encontramos una de particular belleza, La Reserva Ecológica El Ángel (REEA), un ecosistema único entre el páramo y el

frailejón. Por sus bellezas escénicas la Reserva atrae el interés de turistas nacionales y extranjeros, ya sea por motivos recreacionales o de investigación.

La importancia de la REEA, por lo visto, no solo radica en el aspecto ambiental y ecológico, además proporciona recreación en el disfrute de sus recursos y paisajes. Si bien la actividad recreativa no es la más relevante en la zona, esta puede adquirir importancia. La agricultura y la ganadería son la base económica del Cantón Espejo, el 42.6% de la población se dedica a las mismas, a los servicios y manufacturas un 15.3% , comercio el 14.4%, minería 0.3%, turismo 7.3% y el 21.1% a otros.

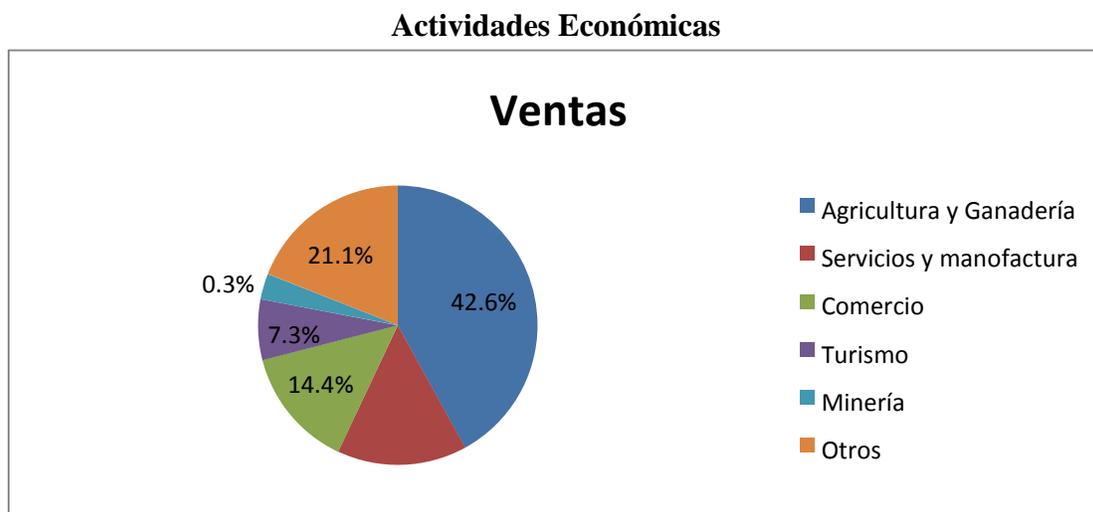


Ilustración 1

ELABORADO POR: DAYSI TOASA

De acuerdo a estos datos estadísticos la actividad turística es mínima. Sin embargo a partir del año 2007 elaboró un Plan Estratégico de Desarrollo de Turismo Sostenible con visión al año 2020(PLANDETUR)

El **PLANDETUR 2020** busca potenciar desde su creación en el año 2007 hasta el año 2020 un desarrollo sostenible integral con visión sectorial para un desarrollo humano en armonía con la naturaleza y con una base institucional sólida, crear las condiciones para que el turismo sostenible sea un eje dinamizador de la economía dotando de una infraestructura que busca mejorar la calidad de vida de la población y la satisfacción de la demanda turística actual, aprovechando sus ventajas comparativas y elementos de unicidad del país.

Las políticas orientadas a ofrecer un mejor servicio turístico han dado resultados que se evidencian en el incremento de las visitas tanto de nacionales como de extranjeros de modo considerable, de esta manera la actividad turística se ha convertido en una importante fuente generadora de recursos. Tomando en cuenta la realidad de las áreas protegidas del Ecuador y en especial de la Reserva Ecológica El Ángel en la Provincia del Carchi, el proyecto de investigación busca analizar y recopilar diferentes aspectos sobre los planes de manejo para ofrecer nuevas propuestas en la estructuración de una planificación y ejecución de manejo de áreas protegidas más efectiva y eficaz, las cuales tengan impactos positivos sobre el manejo de dichos "espacios de manejo especial".

Elaborado por el Ministerio de Turismo, 2007.

1.01 Contexto

1.01.01 Análisis del área de estudio

La Reserva Ecológica El Ángel (REEA), fue establecida según Acuerdo Ministerial 0415 y el Registro Oficial No 21 del 8 de septiembre de 1992. Está ubicada en la provincia del Carchi y protege un importante

**TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI
(PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)**

complejo de lagunas alto andinas, que junto al agua de sus paramos abastece a toda la provincia. Esta Reserva se localiza al noroccidente del Ecuador, a 3 642 y 4 767 metros de altura en la provincia del Carchi, en la Sierra Norte. Sus 15 715 hectáreas poseen una extraordinaria biodiversidad conformada por páramos de frailejones y bosques de polylepis.

El acceso a esta reserva se lo puede hacer a pie, sin ninguna dificultad, gracias a un sendero señalizado desde donde se observan las lagunas El Voladero y tres humedales rodeados por frailejones de hasta siete metros de alto. Estas plantas cubren el 85% de la superficie de la reserva y forman uno de los ecosistemas endémicos protegidos más relevantes del Ecuador. Sus hojas se agrupan de forma ordenada y se asemejan a las orejas de un conejo, además son lanudas y de color verde grisáceo. Únicamente se pueden ser halladas en los páramos de Venezuela, Ecuador y Colombia.

Los frailejones forman agrupaciones con otras especies como los pajonales, la puya y la almohadilla. Funcionan como una gran esponja de agua que atrapa la humedad de la niebla y las lluvias. El lobo de páramo es uno de los habitantes de esta reserva junto al chucuri y aves como el cóndor y el tangará. Toda esta riqueza hace a la reserva un sector turístico que ofrece al visitante nacional y extranjero a descubrir, disfrutar y admirar de la belleza de sus atractivos turísticos. Así mismo se permitirá definir y aprovechar al máximo todos los recursos permitiendo el desarrollo y el aumento del flujo de turistas en la Reserva Ecológica el Ángel.

Registro Oficial No 21 del 8 de septiembre de 1992

VI censo de población del 28 de noviembre del 2010(INEC)

1.02 Justificación

La elaboración de un plan de manejo ambiental para la Reserva Ecológica El Ángel(REEA) se presenta como un documento base de planificación para detallar los objetivos de conservación y con ello, definir el rumbo de las actividades a ejecutar mediante un ordenamiento organizacional y bajo el modelo de programas de manejo que tengan lineamientos claramente establecidos. Para de esta manera asegurar que las acciones de manejo realmente estén cumpliendo con el desarrollo de procesos ecológicos y sociales, y al mismo tiempo buscar la potencialidad económica que le permita seguir ejecutando sus acciones de conservación como: señalización, basureros, control de depredadores introducidos, limpieza de la reserva y restauración de La misma.

Además de la conservación de las aéreas naturales como es el frailejón planta endémica de la región y culturales como eventos deportivos que promueven el buen vivir que existen en la Reserva Ecológica el Ángel(REEA), el plan de manejo ambiental propuesto además tiene como finalidad acercarse más a las necesidades insatisfechas de la población como son los severos maltratos observables en la deforestación, erosión, de la frontera agrícola, ocupación de la tierra por asentamientos humanos, pérdida de la cobertura vegetal, extinción de especies endémicas, contaminación del suelo, agua y aire por el uso excesivo de agroquímicos e incendios entre otros y atender de manera justa y democrática las mismas, y permitir que la oferta turística garantice una estadía en condiciones óptimas para el visitante esto constituye una de las metas fundamentales para realizar el presente proyecto, por lo que se utilizan herramientas como: la discusión , análisis y conocimiento de la realidad sobre las formas de vida y mecanismos óptimos

VI Censo de población del 28 de noviembre del 2010 (INEC)

para el desarrollo de esta investigación. Esto permitirá dar soluciones viables a las diversas necesidades de la reserva.

Uno de los factores económicos que mueve grandes cantidades de dinero en el mundo. Esta actividad es capaz de movilizar a millones de personas de su lugar natal o habitual, con el objetivo de tener nuevas experiencias o satisfacer las necesidades del turista interno como externo. Sí bien es cierto el turismo externo genera mayores divisas, es el que menos difusión tiene, a pesar de que el Ecuador tiene muchos lugares con gran biodiversidad no se tiene una adecuada información de esos pequeños sectores. La Reserva Ecológica el Ángel no tiene gran afluencia de turismo por lo que se realiza un registro de los recursos turísticos no valorados del sector para dar a conocer estos lugares y buscar el mejoramiento de la reserva. El turismo sostenible constituye hoy en día una de las estrategias fundamentales de desarrollo de los países y una significativa fuerza económica en el mundo. Por esto es importante dar a conocer a las personas residentes de la localidad y turistas la importancia que tiene el turismo.

1.03 Definición del problema central

Los cada vez más acentuados problemas de las sociedades contemporáneas en lo relativo a la destrucción ecológica han impulsado crecientes acciones hacia la conservación de los recursos naturales. La ampliación de la frontera agrícola, la falta de oportunidades económicas, repercuten negativamente afectando la biodiversidad tanto de flora como de fauna en el medio natural, rompiendo el equilibrio de los diferentes ecosistemas, muchos de los cuales cumplen funciones protectoras del entorno. Entre los principales problemas ambientales de la zona de la REEA se encuentra la actividad agrícola y ganadera inciden decisivamente en la transformación del paisaje causada por la actividad humana. La gestión integral del recurso hídrico está orientada a alcanzar el uso manejo y aprovechamiento sostenible de este recurso, Por

tal razón, las acciones que se orienten hacia la restauración ecológica de páramos y bosques alto andinos constituyen un elemento importante para la conservación, uso sostenible y distribución del recurso hídrico beneficios derivados de la utilización de los bosques.

El deterioro de los humedales, la deforestación y degradación de los páramos y bosques alto andinos conlleva el desequilibrio del ciclo del agua y es uno de los principales factores que están haciendo al territorio crecientemente más vulnerable a los efectos de las olas invernales. La transformación de los páramos y bosques alto andinos en tierras para la actividad agropecuaria constituye una invasión al patrimonio ecológico, puesto que son bienes públicos o comunales que, de conformidad con las leyes ordinarias y de las comunidades que habitan este territorio son sitios sagrados, imprescriptibles e inalienables.

Ley del Medio Ambiente

1. Art. 86.- El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

Considerando:

Que, el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador reconoce, el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumakkawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio

Registro Oficial No 705- Jueves 17 de Mayo del 2012- R. O. No. 705

Plan de Manejo de la Reserva Ecológica el Ángel, 2008 página 25

**TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI
(PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)**

genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados; en sí, "La creciente competencia por el uso del agua, la expansión de la frontera agrícola, la necesidad del tratamiento de las aguas residuales y los efectos negativos causados por los fenómenos naturales externos, forman parte de la problemática que se evidencia a lo largo y ancho de la REEA".

Esta han conducido a diseñar propuestas y tomar medidas ambientales relacionadas con la remediación y protección de los ecosistemas boscosos y de páramos, que permitan en alguna medida contener la ampliación de las fronteras agrícolas y la constante presión a zonas de producción. Sin embargo, estas medidas no siempre han sido eficaces, por el contrario, han generado aceleradas tasas de deforestación, con la consecuente desertización y degradación de suelo. La Reserva Ecológica el Ángel (REEA) dispone de muy pocas investigaciones que lleven a evaluar la situación ecológica actual en todos sus aspectos y menos la fundamentación teórica de las medidas indispensables que es preciso tomar para mantener la reserva en un estado propicio para las actividades que ahí puedan desarrollarse. Los Planes de Manejo Ambiental son una estrategia para combatir y revertir esos problemas ambientales generados por acciones indiscriminadas que afectan los ecosistemas. Las áreas protegidas por todo lo que representan en beneficio planetario son merecedoras de grandes esfuerzos para su conservación y protección.

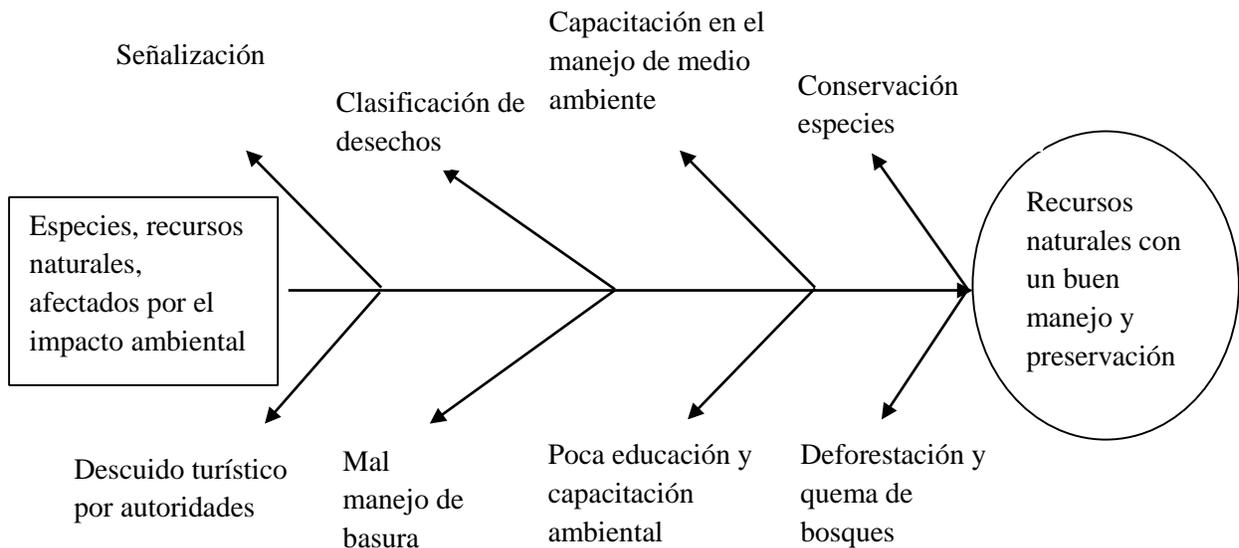
Análisis de fuerzas T					
Situación empeorada	Situación actual				Situación mejorada
Desinterés por parte de los pobladores que se encuentran en los alrededores de la Reserva Ecológica el Angel	Falta de información y desconocimiento sobre la Reserva Ecológica el Angel.				Conservación de los recursos naturales en la Reserva Ecológica el Angel
Fuerzas impulsadoras	I	PC	I	PC	Fuerzas bloqueadoras.
Conservación del área dentro la Reserva.	4	3	5	4	Falta de recursos económicos.
Nuevos planes de manejo ambiental	5	3	4	3	Desinterés de autoridades.
Descanso y placer en armonía con la naturaleza (conservación de especies).	4 	2 	3 	4 	Falta de cuidado ambiental (deforestación).
Programa de capacitación en relación a impacto ambiental	3	5	4	2	Desinterés por parte de comunidades locales.
Apoyo para la buena clasificación de desechos de basura.	5 	4 	4 	5 	Poca capacitación y educación ambiental.
Señalización preventiva dentro del área.	4 	3 	3 	4 	Falta de señalé tica turística en el sector.
Apoyo al desarrollo comunitario dentro y fuera del la reserva.	3 	5 	3 	3 	Mejoras en medio de transportes y la comunidad.

Tabla 1
Elaborado por: DAYSI TOASA

I= Intensidad.- Nivel de impacto de la fuerza sobre las condiciones del problema actual. **PC=**
Potencial de cambio.- Cuanto se puede modificar o aprovechar la fuerza para llegar a la situación deseada.

Matriz T

Fuerzas Impulsoras



preventiva

Fuerzas Restrictivas

Ilustración 2

Elaborado por: Daysi Toasa



CAPÍTULO II Análisis de Involucrados

2.01 Mapeo de Involucrados

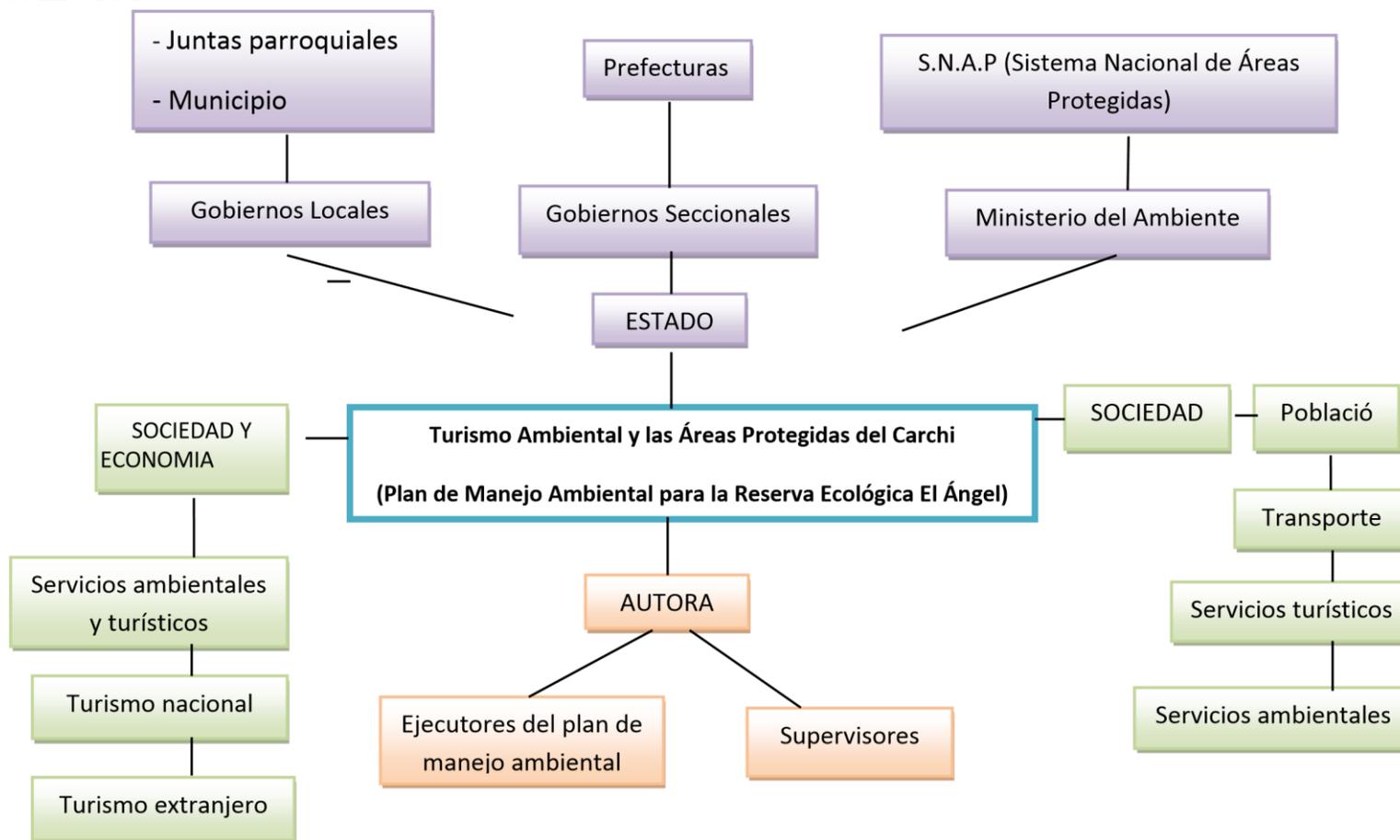


Tabla 2

Elaborado por: DAYSI TOASA



TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)

Dentro de la Reserva Ecológica el Ángel (REEA) la elaboración de un plan de manejo ambiental ayudará a la población que además de obtener ingresos colaborarán en la conservación de la Reserva siendo los principales promotores de la misma ante los turistas nacionales y extranjeros que visitarán un lugar lleno de gran variedad de flora y fauna que existen en dicho lugar.

Además de otros beneficiarios como el Estado que es el encargado de la regulación de dichas áreas a través del Ministerio del Medio Ambiente y otros entes de regulación como: Municipio, Juntas Parroquiales, entidades públicas y privadas, S.N.A.P entre otros que ayudarán al desarrollo de la comunidad sin afectar el ecosistema para evitar así la deforestación, caza de animales, contaminación de ríos, manejo de la basura entre otros causantes de impacto ambiental, y así evitar la contaminación y ayudar a preservar el medio ambiente.

Una vez ejecutado el plan de manejo ambiental se va a beneficiar directamente los moradores que se encuentran en las cercanías y están ubicadas en vías de acceso a la Reserva Ecológica el Ángel (REEA) ya que tendrán fuentes de trabajo por el paso de turistas por dichas áreas. El interés de este Plan de Manejo ambiental es mejorar de la actividad económica con la afluencia turística, la implementación de recursos turísticos en la provincia, y concienciar a las personas del cuidado ambiental, y a las personas de la importancia de la conservación del recurso que es vital cuidar para mantener esta Reserva como un tesoro natural digno de ser visitado.

**TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI
(PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)**
2.02 Matriz de Análisis de Involucrados

ACTORES INVOLUCRADOS	INTERESES SOBRE EL PROBLEMA CENTRAL	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS, MANDATOS Y CAPACIDADES	INTERESES SOBRE EL PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES
ESTADO	Buen uso de los recursos, como elaboración de un diagnóstico y programa de educación ambiental	Falta de comunicación interpersonal con autoridades	Conocimiento del problema ambiental	Obtención de recursos necesarios para un buen plan de manejo ambiental	Propietarios de tierras
AUTORA	Mejorar el plan de manejo ambiental	Mala práctica ambiental ; Mal estado a los accesos de la zona ; Cercanía con la frontera colombiana	Vinculación con la colectividad	Sostenibilidad económica	Falta de interés de autoridades competentes y población
MERCADO DE LA ECONOMIA	Capacitación de buenas prácticas ambientales	Infraestructura turística ; infraestructura para investigación	Obtén ambientes limpios , agradables y bien cuidados con señale tica es senderos	Intereses privados y estatales	Falta de información ; mal uso de la área protegida
SOCIEDAD	Mejoramiento de la calidad ambiental y social	Desconocimiento	Cambio de cultura ambiental	Mitigación de impactos ambientales	Resistencia a cambios del buen vivir
EJECUTORES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	Mejoramiento de la calidad de vida	Falta de recursos	Socialización del proyecto		

Tabla 3
Elaborado por: DAYSI TOASA



**TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI
(PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)**

CAPÍTULO III Problemas y objetivos

3.01 Árbol de objetivos

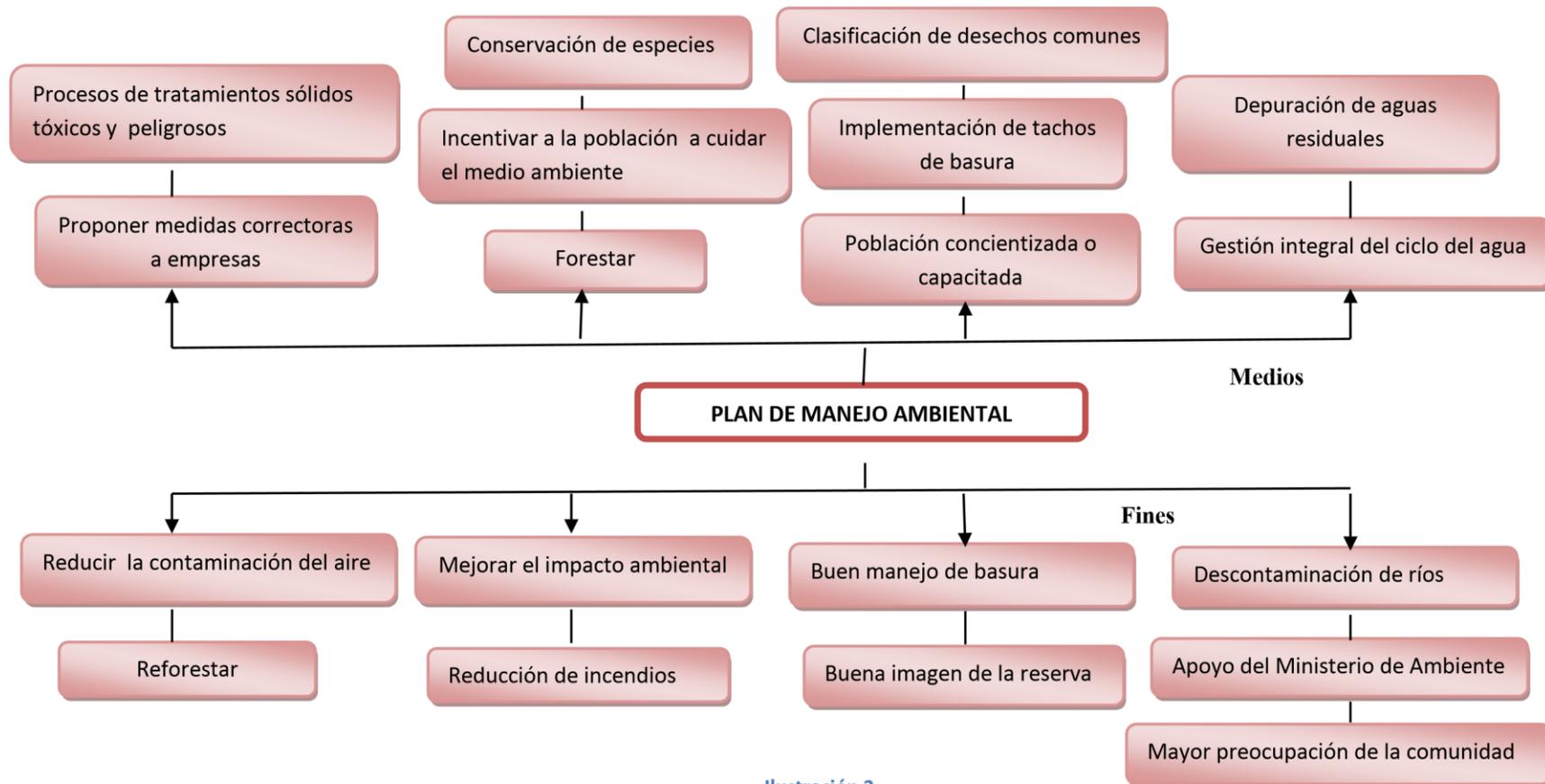


Ilustración 3

Elaborado por: DAYSI TOASA

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)

3.02 Problemas y objetivos



Ilustración 4



Elaborado por: DAYSI TOASA

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)

CAPÍTULO IV
Análisis de alternativas

4.02 Matriz de Análisis de Alternativas

MATRIZ DE ANALISIS DE ALTERNATIVAS							
OBJETIVOS	IMPACTO SOBRE EL PROPOSITO	FACTIBILIDAD TECNICA	FACTIBILIDAD FINANCIERA	FACTIBILIDAD SOCIAL	FACTIBILIDAD POLITICA	TOTAL	CATEGORIAS
Reducir la contaminación del aire	2	2	2	2	2	10	MEDIA BAJA
Forestar	4	4	3	3	3	17	ALTA
Reciclaje de basura	4	4	3	3	3	17	ALTA
Descontaminación de ríos	2	2	2	3	2	11	MEDIA BAJA
TOTAL	12	12	10	11	10	55	

Tabla 4

Elaborado por: DAYSI TOASA

Explicación: De acuerdo al análisis realizado se puede apreciar que el objetivo (1 y 4), de reducir la contaminación del aire y la descontaminación de ríos tienen un valor de categoría media baja por lo que se debe tomar medidas preventivas: como forestar, fabricas deben tener medias de

precaución para sus desperdicios y así evitar la contaminación, por encontrarse en el rango 10 a 15; mientras que los objetivos (2 y 3) forestar y reciclaje de basura tienen un valor de categoría alta porque estos objetivos se pueden cumplir con ayuda de la comunidad y dando seminarios del buen manejo de la basura y forestación; por estar en el rango de 16 a 20.

4.03 Matriz de análisis de impacto de objetivos

MATRIZ DE IMPACTO DE OBJETIVOS						
OBJETIVOS	FACTIBILIDAD DE LOGRARSE	IMPACTO EN GENERO	IMPACTO AMBIENTAL	RELEVANCIA	SOSTENIBILIDAD	TOTAL
Reducir de la contaminación del aire	Con ayuda de empresas que estén alrededor de la REEA para tomar medida preventivas para reducción de gases tóxicos causados por las mismas. 2	Sociedad puede ayudar al mejoramiento de la contaminación del aire. 2	Contaminación atmosférica por emisión de gases y partículas en los procesos de fabricación. 3	Es importante concientizar a la sociedad sobre el impacto ambiental causado por factores ambientales. 3	Porque se podrá prever las actuaciones a adoptar para minimizar, eliminar o compensar los efectos negativos sobre el medio ambiente. La reserva se encuentra alejada y no percibe mucha contaminación 4	14

Forestar	Es factible con plantación de nuevos árboles para evitar y ayudar en algo la deforestación. 4	Falta de interés de los pobladores. 3	Afluencia turística a la REEA Contaminación por acumulación indebida de residuos. 3	Identificar zonas de especial atención y de riesgo dentro la reserva. 3	Se podrá cuantificar la existencia de flora y fauna en peligro de extinción. 4	17
Buen manejo de basura	Reciclaje de basura Señalética adecuada para el área. 4	Falta de educación ambiental por los pobladores y visitantes. Señalización preventiva y clasificación de desechos 3	Mal manejo de los residuos que da una mala imagen a la reserva. 4	Concientizar los malos hábitos de las personas. 2	Preservación de especies Dar conferencias a los visitantes sobre como reciclar. 3	16
Descontaminar ríos	Depuración de aguas con tratamientos adecuados. 2	Motivar a la población con ideas innovadoras a favor del ambiente. 2	Incluyendo buenas prácticas ambientales y su importancia dentro del área. 3	Se elevara el grado de conciencia social en el cuidado del entorno natural. 3	Se estudiara el uso de energía y agua Identificación de focos contaminantes 3	13
TOTAL	12	10	13	11	14	60

Tabla 5
Elaborado por: DAYSI TOASA

Explicación:

Debido a la falta de desconocimiento y al incremento de la agricultura y ganadería que existen la

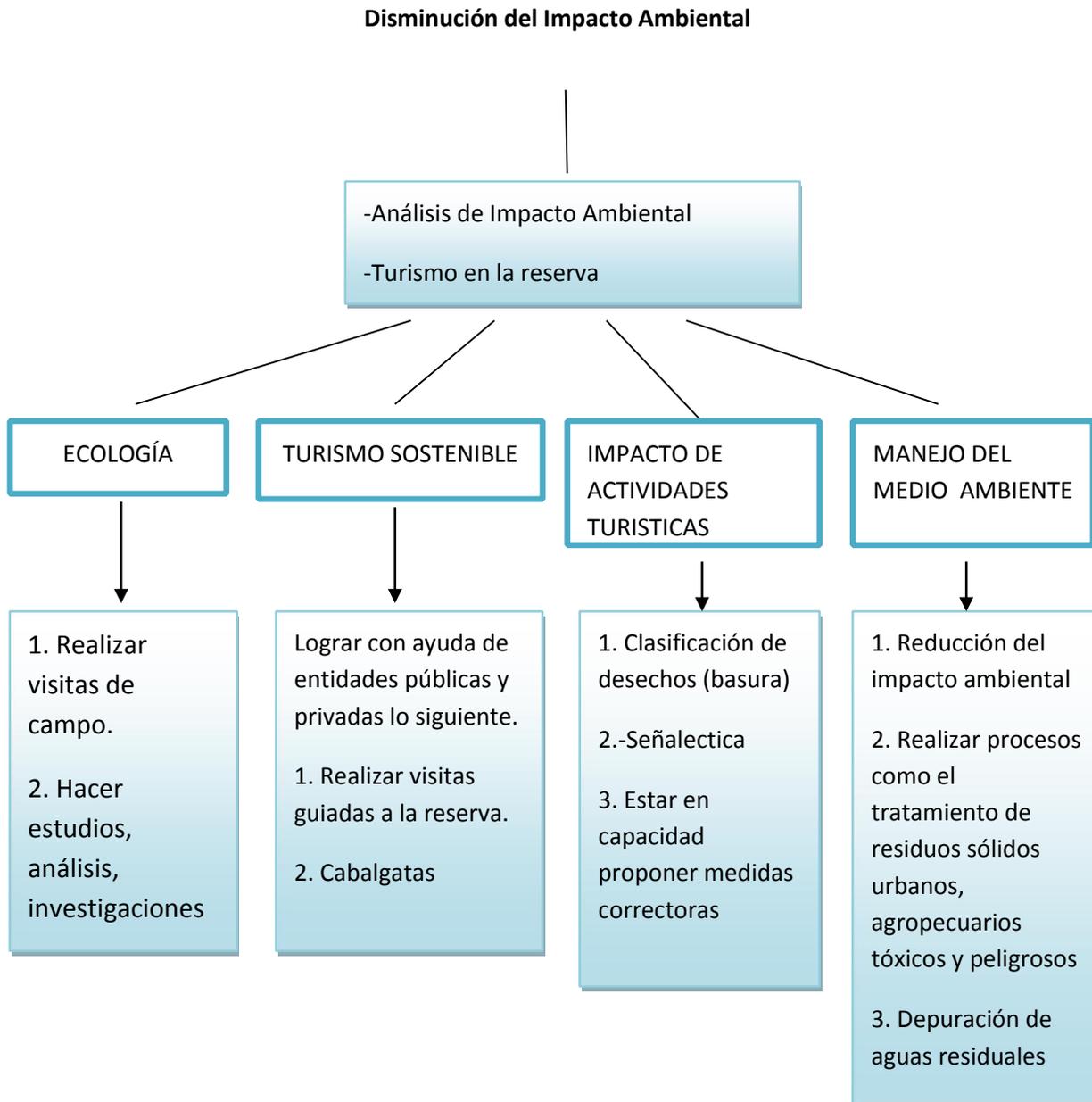
TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)

Reserva Ecológica el Ángel se pueden destacar muchas problemáticas en el sector una de las más destacadas es la falta de información sobre el reciclaje de basura y la importancia de la forestación que ayudará a preservar el medio ambiente. Dichos factores que se deben al desconocimiento dado por la falta de información ya que hay mayor alteración del ecosistema en el área, y otros factores como: la descontaminación de ríos y del aire, que sin duda tienen que ver con entidades públicas y privadas ya que las mismas tienen sus decisiones o actuaciones que pueden afectar el medio ambiente, estos factores conllevan al desinterés social, por lo cual se debería empezar por estas entidades capacitando sobre el daño que pueden causar sino tiene un Plan de manejo Ambiental, además las autoridades son aquellas que dan reglamentos para convivir mejor con el medio ambiente que nos rodea y así evitar la contaminación ambiental.

Por medio de la elaboración del Plan de Manejo Ambiental en la Reserva Ecológica el Ángel se podrá fomentar el desarrollo turístico de la zona y el buen cuidado ambiental del área con lo cual se logrará tener un mejoramiento socioeconómico, cultural y ambiental para los moradores del sector mediante fuentes de trabajo en el área turística y siendo motivados a cuidar el medio ambiente tomando en cuenta el apoyo de las autoridades locales y sectoriales para la adecuación ambiental de lugares turísticos dentro de la reserva.

Por parte de las empresas públicas como las autoridades sectoriales y locales les corresponderán mejorar el adecuado mantenimiento de vías de accesos, señalética turística, informativos del lugar, clasificación de desechos, medios de transportes, entre otros para mejorar el desarrollo de la reserva y tener educación ambiental.

4.04 Diagrama de Estrategias



4.05 Matriz del Marco Lógico

DESCRIPCIÓN	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN: Disminución del impacto ambiental	Conservación de las áreas naturales de la Reserva Ecológica el Ángel	Ministerio del Medio Ambiente Municipio Prefecturas Comunidad	Falta de interés de entidades públicas y privadas Falta de conocimientos por parte de la sociedad Que no haya colaboración de la comunidad en las encuestas
PROPÓSITO: Establecer las características de biodiversidad (flora y fauna) de la reserva. Ejecutar una investigación para conocer su estado de conservación e impactos ambientales. Realizar cuadros analíticos de impacto ambientales, acciones preventivas y correctivas para la mejora de la conservación del medio ambiente de la reserva.	Investigación campo	Encuestas y re	Que haya interés por parte de la comunidad concientización sobre la conservación ambiental

<p>COMPONENTES: Capacitación ambiental Reforestación Clasificación de desechos comunes Señalización preventiva Evaluación de impacto ambiental Medidas correctivas</p>	<p>Resultados de las matrices de la evaluación. Turismo sostenible Impacto de actividades turísticas Manejo del medio</p>	<p>Guías de las buenas prácticas ambientales(BPAS) Informe teórico de la reforestación clasificación y señalética</p>	<p>Crear interés en cuidar el medio ambiente en turistas Conocer los problemas que afectan a la REEA</p>
<p>Integración con la comunidad.</p>	<p>ambiente</p>		
<p>ACTIVIDADES:1.Investigación de campo 2.Medidas correctivas 3. Estudio de factibilidad a través de información documental, encuestas, entrevistas etc. 4.Selección de sitios para caminatas o paseos sin dañar la reserva 5.Investigación bibliográfica sobre conservación del medio ambiente</p>	<p>Recursos Humanos Recursos Materiales Recursos Financieros</p>	<p>\$805.20 \$452.80 \$488.00</p>	<p>Supuesto de aplicación de la propuesta</p>

Tabla 6

Elaborado por: DAYSI TOASA

CAPÍTULO V Propuesta

5.01 Antecedentes

“Los planes de manejo son documentos de gestión de las Áreas Naturales Protegidas que establecen la filosofía básica para el manejo y desarrollo del área, y provee las estrategias para resolver los problemas y lograr los objetivos de manejo identificados tanto para la protección como para el uso sostenible del área. Basados en estas estrategias se identifican los programas de manejo y la organización, marco de cooperación y facilidades que debe tener el área para una gestión eficiente, incluyendo su acción en las zonas de influencia y amortiguamiento”. (Suárez, 2003)

Los planes de manejo deben cumplir con las siguientes funciones:

- Brindar los lineamientos específicos para la elaboración de planes de conservación, manejo y recuperación de la diversidad biológica.
- Impulsar la investigación integral y multidisciplinaria de los recursos naturales.
- Fomentar la educación ambiental y la difusión de valores naturales del Área Protegida.
- Desarrollar lineamientos de trabajo para el Comité de Gestión.

- Establecer mecanismos de gestión y financiamiento que garanticen el cumplimiento de los objetivos. (Suárez, 2003)

Un plan de manejo eco turístico integra las variables físicas, biológicas, históricas, socioeconómicas, culturales y ambientales, con la finalidad de planificar un desarrollo sostenible del turismo ecológico en un área de conservación, ya sea un Parque Nacional o cualquier categoría de manejo, pública o privada. (Troncoso, 2008)

La elaboración o actualización de los planes de manejo debe empezar con un análisis de la realidad del espacio del Área Protegida, de su zona de amortiguamiento y sus áreas de influencia. Los resultados de este análisis, es decir el diagnóstico, orientan las propuestas para la construcción de la Visión Estratégica. La visión estratégica es un paso en el que se define como se visualiza el área al cabo del periodo determinado. Es de algún modo la imagen ideal de lo que se quiere alcanzar.

La visión estratégica es algo que se define al inicio del proceso de planificación y se puede ir afinando a lo largo del proceso. Es necesario recalcar que este proceso es tridimensional, es decir, debe verse como un proceso continuo en forma de espiral, por lo que a lo largo del tiempo los planes maestros son monitoreados, evaluados y planificados nuevamente. (Suárez, 2003). Bajo esta perspectiva, los principales elementos o definiciones a considerar en la planificación de Áreas Protegidas son:

- **Objetivos del área:** que precisa lo que se desea para la conservación y desarrollo del área. De los objetivos se desprende lo que se debe analizar para conocer las condiciones, posibilidades y restricciones del área. Este análisis permite trazar la ruta para la planificación.
- **Diagnóstico:** que comprende el conocimiento sobre el área. Esta información permite identificar los principales problemas y oportunidades que orienten las propuestas para la toma de decisiones. La información que se obtiene en el presente, debe ser proveniente de estudios, documentos e informes existentes. Se analizan, se identifican y se valoran las carencias. Los resultados son confrontados con los agentes de desarrollo regional tanto públicos como privados.
- **Lineamientos y estrategias:** que son formulados para lograr metas concretas planteadas a partir de la construcción del escenario que la visión estratégica plantea. Este escenario resulta de los acuerdos y compromisos con las instituciones y agentes de desarrollo de la región para lograr cumplir los objetivos y las prioridades.
- **Gestión:** que implica la concreción de acciones directivas y administrativas para lograr los objetivos planteados para el área. Estas acciones se sustentan en el desarrollo de programas, convenios o por asignación de presupuestos regionales y locales, canje por deuda, ingresos propios y otros que se definan en cada área.
- **Monitoreo y evaluación:** El monitoreo es la revisión continua y permanente de la ejecución de actividades de acuerdo a los objetivos y líneas básicas planificadas.

Este proceso permite tomar medidas correctivas cuando la situación analizada discrepa con los objetivos y propuestas. (Suárez, 2003)

¿Dónde estamos ahora?

Esta pregunta examina la conservación del área y otros valores del Área Protegida, su estado actual, las amenazas y las oportunidades que lo afectan, incluyendo el ambiente de políticas. Éste no es un análisis de manejo, más bien aporta información que ayuda a colocar las decisiones de manejo en su contexto. Cuando se usa la evaluación para identificar las prioridades de manejo dentro de una red de áreas protegidas, o programar el tiempo y los recursos para un área individual, contestar esta pregunta podría ser la tarea principal. También ayuda a aportar información acerca del enfoque de manejo. Por ejemplo, si la caza furtiva es un problema principal y no hay operativos Idealmente, la evaluación debería tomar en cuenta todos los aspectos del ciclo de manejo y administración, incluyendo el contexto donde el manejo tiene lugar. Se requiere monitoreo y evaluación en diversas etapas, cada uno con un tipo y enfoque distinto.

¿Dónde queremos estar y cómo llegaremos ahí?

En este punto, el enfoque es sobre los resultados deseados para el sistema de áreas protegidas o el área individual, es decir, la visión por la cual el sistema o área se estableció. La evaluación puede analizar la idoneidad de la legislación nacional de áreas protegidas, otras políticas relacionadas,

planes para los sistemas de estas áreas, el diseño de áreas protegidas individuales y sus planes de manejo. Puede considerar el diseño de un Área Protegida con relación a la integridad y el estado del recurso. La selección de indicadores para la evaluación, dependerá del propósito de la evaluación misma, particularmente si se tiene prevista la evaluación de un sistema de reservas o un Área Protegida individual.

En los sistemas de áreas protegidas, los aspectos de representatividad ecológica y la conectividad son particularmente relevantes. Cuando se hace una evaluación de un Área Protegida individual, los aspectos de forma, tamaño, localización, planes y objetivos detallados de manejo son más relevantes. Por ejemplo, las valoraciones de sistemas deberían considerar si todos los hábitats son representados adecuadamente. Las evaluaciones de áreas individuales deben considerar si el área es demasiado pequeña para proteger la biodiversidad a largo plazo.

¿Qué recursos necesitamos?

¿Hay recursos suficientes con relación a los objetivos de manejo para un sistema o un área individual? Se considera la disponibilidad de personal, fondos, equipo y las facilidades requeridas en las oficinas centrales o en el área. Además, contempla la importancia de los socios y sus necesidades.

¿Cómo lo hacemos?

Se analiza la suficiencia de procedimientos y sistemas gerenciales con relación a los objetivos de manejo para el sistema o un área individual. La evaluación involucrará una variedad de indicadores, como el mantenimiento de equipos e infraestructura, o la idoneidad de los acercamientos a las comunidades locales y los tipos de manejo usados para los recursos naturales y culturales.

¿Qué hicimos y que bienes o servicios fueron producidos?

La evaluación de productos contempla las actividades de la administración y examina la implementación de los programas de trabajo, así como el progreso hacia las metas y objetivos generales. Las metas operativas pueden fijarse a través de planes de manejo o planes operativos anuales. El monitoreo de productos no analiza tanto si estas acciones han logrado los objetivos, sino más bien si las actividades han sido efectuadas de acuerdo con la programación y el progreso con los planes de manejo a largo plazo.

¿Qué logramos?

Se evalúa si el manejo ha sido exitoso con relación a los objetivos del Plan de Manejo, planes nacionales y los objetivos de la categoría del Área Protegida. La evaluación de resultados e impactos es más relevante cuando se especifican los objetivos concretos para el área en la legislación y políticas nacionales o en los planes de manejo para el área. Los temas para la evaluación de resultados e impactos incluyen: el monitoreo a largo plazo del estatus de los recursos biológicos y culturales del sistema o área, aspectos socio - económicos de su uso y los impactos del manejo del sistema o área sobre las comunidades locales.

En el análisis final, la evaluación de resultados es la prueba verdadera de la efectividad de manejo. Sin embargo, los recursos requeridos para el monitoreo son significativos, especialmente, cuando se toma en cuenta la falta de atención que se ha prestado a este aspecto de manejo en el pasado. Por lo tanto, la selección de indicadores a monitorear es crítica.

Evaluación

Idealmente, los sistemas para evaluar la efectividad de manejo incorporarán cada uno de los elementos citados anteriormente. Estos son enfoques complementarios para evaluar la efectividad de manejo y no alternativas. Los datos secuenciales de insumos y productos para un Área Protegida o sistema de áreas protegidas pueden ser muy útiles para evaluar los cambios en la eficiencia del manejo. Sin embargo, las evaluaciones atenderán las necesidades particulares de cada caso.

Principios generales

Mientras que el marco de referencia para la evaluación de efectividad de manejo fue diseñado para ser flexible y tomar en cuenta las diferentes necesidades, así como las condiciones que se aplican alrededor del mundo, hay principios generales que deben seguirse. Estas directrices tienen relación principalmente con el proceso usado en diseñar y dirigir evaluaciones.

Directrices generales para evaluar la efectividad de manejo de áreas protegidas

El objetivo principal de la evaluación de áreas protegidas es: Mejorar la conservación y efectividad de manejo de las áreas protegidas tanto para las áreas individuales como para los sistemas nacionales. Los resultados de una evaluación sirven para: apoyar a los directores en el mejoramiento del manejo diario de las áreas protegidas a través del manejo adaptable; influenciar

las políticas en beneficio de las áreas protegidas y los arreglos para su manejo, además de informar, mejorar y subir el grado de comprensión de la sociedad civil.

Se proponen las siguientes directrices generales como base para sistemas de evaluación.

- Los sistemas de evaluación deben promover la participación en todas las etapas del proceso, involucrar a todas las organizaciones y personas físicas que puedan tener un interés genuino y demostrado en el manejo y/o en el uso de un área.
- La evaluación debe basarse en un sistema bien definido, transparente y comprensible. Los resultados deberán ser accesibles para todas las personas interesadas.
- Los objetivos de manejo y los criterios para valorar el cumplimiento, deben estar claramente definidos y entendidos por los directores y los asesores.
- Las evaluaciones de efectividad de manejo deberán enfocar la atención en los aspectos prioritarios - incluyendo amenazas y oportunidades – afectando o potencialmente afectando el logro de objetivos de manejo.

La consideración de un rango de factores (Contexto, Planificación, Insumos, Proceso de Manejo, productos y Resultados e Impactos) puede contribuir a un sistema de evaluación. Los indicadores de desempeño deben guardar relación con los aspectos sociales, ambientales y administrativos, incluyendo la relación del Área Protegida y su entorno. Cualquier limitación de la evaluación debe ser claramente identificada en el informe de la misma. El sistema debe ser capaz de detectar y mostrar los cambios en el tiempo a través de evaluaciones periódicas.

El informe de la evaluación debe documentar, tanto las fuerzas como las debilidades de manejo. Además se debe señalar cuales aspectos quedan bajo el control del director y cuales están fuera de su control. Una evaluación debe facilitar la priorización de esfuerzos para el logro de los objetivos de conservación. Todas las evaluaciones deben incluir recomendaciones claras para perfeccionar el manejo del área o sistema de áreas protegidas. Los procedimientos administrativos deberán asegurar que los resultados y las recomendaciones retroalimenten la toma de decisiones para mejorar la efectividad de manejo.

La metodología de la evaluación deberá ser progresivamente verificada y perfeccionada de la manera requerida. Las evaluaciones deben basarse en el conocimiento científico, abarcando tanto los aspectos sociales como los ambientales. Las evaluaciones suelen analizar información cuantitativa y cualitativa. Estas bases deberán ser documentadas. (Stolton, et al 2004)

5.02 Descripción (de la herramienta o metodología que propone como solución)

Según la Constitución Política del Ecuador, en la sección tercera del Patrimonio Natural y Ecosistemas, en el artículo 405 se establece que "El sistema nacional de Áreas Protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas" (Constitución Política del Ecuador, 2008).

Y para garantizar lo anteriormente dicho, en Artículo 407, señala que "Se Prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en las Áreas Protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal. Excepcionalmente dichos 7 recursos se podrán

explotar a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional, que, de estimarlo conveniente, podrá convocar a consulta popular.” (Constitución Política del Ecuador, 2008).

Las primeras acciones de conservación en Ecuador se remontan a 1936, cuando el país declaró el Archipiélago de Galápagos como Área Protegida. Treinta años después de la declaratoria de la primera Área Protegida del país se propuso la creación de otra área, que corresponde a lo que actualmente es la Reserva Geobotánica Pululahua. (MAE, 2006).

En la década de los 70, a partir del desarrollo de la actividad petrolera, la construcción de carreteras y el desarrollo urbano “con las consecuentes demandas de servicios de energía eléctrica y de agua potable”, impulsó el establecimiento de Áreas Protegidas, principalmente en zonas donde estaban ausentes los procesos de colonización. (MAE, 2006)

Así, en 1976, el Ministerio de Agricultura, a través del Programa Nacional Forestal y con el apoyo de la cooperación internacional, planteó la Estrategia Preliminar para la conservación de Áreas Silvestres Sobresalientes del Ecuador. Esta estrategia marcó el inicio de una serie de procesos y acciones tendientes a consolidar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP). (MAE, 2006).

En los doce años de duración de la estrategia se establecieron en el país seis parques nacionales, tres reservas ecológicas, una reserva biológica, dos áreas nacionales de recreación y una reserva

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)

de producción faunística. Pese a estos logros, dos factores incidieron negativamente en la total implementación de la estrategia: 1 sus objetivos, al fundamentarse de manera preponderante en estándares internacionales, no lograron articularse a las especificidades de la realidad nacional; y 2 la gestión del Sistema no estuvo acompañada de una política nacional que sustentara dichos objetivos. (MAE, 2006) El actual Sistema Nacional de Áreas Protegidas está constituido por 45 Áreas Naturales cuya permanencia y estabilidad es indispensable. (MAE, 2012).⁸

<http://biblioteca.espe.edu.ec/upload/2008.pdf> (Constitución política del Ecuador.2008)

a) Objetivo General.

Elaborar el Plan de Manejo Ambiental y Ecoturismo para garantizar la protección de la integridad ecológica, la diversidad biológica y cultural, desarrollar un modelo de gestión y manejo eficiente, amplio y participativo, promoviendo el uso racional de sus bienes y servicios ambientales e impulsando un desarrollo socioeconómico y cultural sustentable

b) Objetivos específicos

- Proteger muestras representativas de ecosistemas terrestres.
- Proteger las cuencas hidrográficas, humedales y otros recursos hídricos superficiales y subterráneos.
- Proteger especies endémicas y amenazadas de extinción.
- Manejar recursos paisajísticos, históricos, arqueológicos, paleontológicos y formaciones geológicas sobresalientes.

- Manejar los espacios naturales que contribuyan al mantenimiento de manifestaciones culturales y de los conocimientos tradicionales de las comunidades locales, pueblos indígenas y afro ecuatorianos.
- Restaurar espacios naturales intervenidos.
- Recuperar poblaciones de especies amenazadas de extinción.
- Facilitar la investigación científica y la educación ambiental.
- Proporcionar bienes y servicios ambientales que sean valorados y utilizados sustentablemente.
- Brindar alternativas para el turismo y recreación sustentable y la interpretación ambiental.
- Brindar oportunidades para el manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre. (MAE, 2006)

5.02.01 Categorías de Manejo según el Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Las categorías de manejo de las Áreas Protegidas en el Ecuador están demarcadas dentro de la Ley Forestal y Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre de Ecuador, dentro del artículo 70, título I, y son las siguientes: (MAE, 2010)

- **Parque Nacional** .- Áreas naturales terrestres o marinas, con superficies medianas o grandes de gran significado nacional que incluyen uno o más ecosistemas o formaciones vegetales en estado natural o con muy leve alteración, pueden incluir recursos histórico culturales integrados en ambientes naturales y existe una buena representación de la diversidad de especies y de los recursos genéticos silvestres. Revisten importancia para la

ciencia, la educación ambiental, la recreación y el turismo de naturaleza. En un parque nacional puede existir muy poca o poca intervención humana.

- **Reserva Biológica.-** Áreas naturales terrestres y/o marinas de tamaño variable que contiene un conjunto de ecosistemas o macro ecosistemas intactos o muy bien conservados, con poca intervención humana. La mayor diversidad de especies y los recursos genéticos silvestres están representados en el área. Tienen importancia exclusiva para la investigación y el estudio científico.
- **Reserva Ecológica.-** Áreas naturales terrestres y/o marinas generalmente grandes que pueden incluir uno o varios ecosistemas o formaciones vegetales en estado natural o con alteración mediana. Revisten importancia nacional o regional para el manejo y utilización sustentable de los recursos naturales en beneficio de las comunidades humanas ancestrales presentes al momento de su establecimiento. La diversidad de especies y los recursos genéticos silvestres han sido poco o medianamente alterados pero existe potencial de recuperación de las especies y de restablecimiento de los ecosistemas similares a los originales.
- **Reserva Geobotánica.-** Áreas de una especial belleza escénica, en ella se realizan principalmente actividades para la educación ecológica del hombre ya que son casi siempre accesibles fácilmente.
- **Reserva de Producción de Fauna .-** Es una superficie de territorio de una extensión mínima , con las siguientes características y propósitos:

1. Existen en sus hábitats especies de fauna silvestre de valor económico.

2. Comprende territorios que de costumbre han servido para la cacería de subsistencia de comunidades o grupos nativos del país.
 3. Bajo el correspondiente manejo u ordenamiento, se promueve la investigación y se desarrolla el fomento y producción de animales vivos y elementos de la fauna silvestre para cacería deportiva de subsistencia o comercial.
 4. De conformidad con las normas correspondientes, se permite la entrada de visitantes, cazadores y colectores de fauna silvestre o elementos de subsistencia de esta natural.
- **Refugio de Vida Silvestre.-** Área silvestre terrestre y/o marina generalmente pequeña que contiene relictos de ecosistemas originales, formaciones vegetales o hábitats naturales o con muy leve alteración sujetas al manejo de la vida silvestre para garantizar la permanencia de especies importantes o grupos de especies de vida silvestre, residente o migratoria. Los refugios de vida silvestre también se establecen para proteger la información genética de especies silvestres en riesgo de desaparecer, con lo cual se asegura sus posibilidades de permanencia. Los refugios son áreas protegidas con mediana presencia humana. En el año 2010 se añadió al Sistema Nacional de Áreas Protegidas el Refugio de Vida Silvestre Pambilar.
 - **Reserva Marina.-** Reserva que incluye columna de agua, fondo marino y subsuelo, y comprende toda la zona marina dentro de una franja de 40 millas náuticas, medidas a partir de las líneas base del Archipiélago y las aguas interiores. Además, se establece un área de protección mínima de la Reserva Marina de 60 millas náuticas, a partir de la línea base, para regular el transporte de productos tóxicos o de alto riesgo.

El Plan de Manejo de la Reserva Marina también define la zonificación de uso y actividades pesqueras y turísticas permitidas. Se establecen, además, las zonas profundas, y zonas rocosas, zonas de humedales y zonas de playa.

- **Área Nacional de Recreación** .- Son unidades continentales y/o marinas de extensión variable, que contienen fundamentalmente paisajes naturales intactos o alterados, de valor escénico, educativo, turístico y recreativo de importancia nacional e internacional dictaminadas dentro de la ley forestal del Ecuador.

5.02.02 Características Generales de la Reserva Ecológica el Ángel y su Zona de Influencia

a) Localización, extensión y límites

La Reserva Ecológica El Ángel está localizada próxima al flanco noroccidental del Ecuador en la provincia del Carchi en la región sierra norte, en las parroquias La Libertad y el Ángel del cantón Espejo. Tiene una extensión de 16.541 hectáreas, abarcando altitudes que van desde los 3.400m hasta los 4.200 metros sobre el nivel del mar, con un clima frío de páramo, temperaturas que varían entre 0 y 18 grados centígrados y precipitaciones anuales de 2.000 a 3000 milímetros al año.

Dentro de los límites se encuentra hacia el norte los cerros: Chuzalongo (3 960msnm), Los Socavones, Yanacocha (4 000 msnm), Chiles (4 218 msnm) y Orifuela (4 213 msnm), además de río Grande y río Chiquito, la Loma del Morro (3 775 msnm) y la Laguna de Arquitecto. Al este se pasa por los puntos Tetillas (3 819 msnm), Tola Alta (3 821 msnm), el Voladero (3 815 msnm),

Altos Gradones (3 844 msnm), El Bejucal (3 765 msnm), y Loma Seca (3 760 msnm). Al sur se encuentran las quebradas: Baños, Cariyacu, Puerta de Piedra, Puenal, Curiquingue o Chimbo y Rosario, además la Loma el Mirador y Loma de Puyurcu (3 769 msnm), la Cuchilla del Mayordomo, el Cerro Chizaltón y el río Mal Paso. Al oeste el Cerro El Alto, la cumbre del Filo Cacho de Venado y el Cerro Chuzalongo (MAG 1992).

a) Aspectos Físicos

1. Geología.-La geología del área registra dos formaciones litológicas en las que se destacan depósitos volcánicos piogénicos del terciario superior, que cubren aproximadamente el 45% del área y a depósitos glaciales del cuaternario que cubren un 30%, formado principalmente por lavas ácidas tipo andesitas y basaltos producto de la actividad volcánica del Chiles, la misma que se ha depositado sobre un estrato de cenizas volcánicas finas que, consolidadas, se conoce con el nombre de cangahua.

Esta Reserva se caracteriza por ser un páramo andino con formaciones lacustres, árboles no mayores a 15 m cubiertos por musgos, líquenes y helechos, además de una topografía montañosa con pendientes pronunciadas superiores a 70°; y con períodos de lluvias irregulares.

2. Hidrología.-El páramo de la REEA presenta un drenaje denso, con amplias áreas anegadas y aproximadamente 115 depósitos de agua dispersos, que en conjunto constituyen los orígenes de varios ríos como El Ángel, Bobo, Grande, Chiquito, Plata, Morán, Cari yacu y Huarmi yacu y varias acequias diseñadas para la conducción de agua de riego. El río El Ángel, principal drenaje de la micro cuenca del mismo nombre, es el eje para el desarrollo

de la vida de quienes habitan en ella, dentro de sus zonas alta (3600 – 4000 msnm), media (2400 – 3600 msnm) y baja (<2400 msnm). Forma parte de la subcuenta del río Mira

- 3. Calidad de Agua.**-En 1997 se realizó un estudio sobre la calidad del agua en el inicio y en el final de dos acequias que nacen en los páramos de la Reserva, a lo largo de otras dos acequias ubicadas debajo del límite de la REEA, y en el río El Ángel, antes y después de su paso por la ciudad del mismo nombre (Briones et. al. 1997).

Los resultados de esta investigación demostraron que el agua que nace en el páramo de El Ángel es prístina y sin ningún nivel de contaminación. Sin embargo la presencia de

Ministerio de Ambiente y Corporación Grupo Randi Randi, Plan de Manejo de la Reserva Ecológica El Ángel. Septiembre 2008

viviendas, el desalojo de desechos orgánicos al río, la localización cercana de piscinas piscícolas, e inclusive las quemadas, son los principales factores que determinan una preocupante reducción de la calidad del agua, durante su recorrido por los pequeños centros poblados ubicados en las zonas media y baja de la micro cuenca del río El Ángel.

La REEA está ubicada en la zona de captación de la micro cuenca del río El Ángel que pertenece a la cuenca binacional del río Mira (Ecuador – Colombia). Esta cuenca de 6.329 km² tiene su origen en la cordillera oriental, atraviesa la cordillera occidental, se une a otros ríos de la costa ecuatoriana y desemboca en el Océano Pacífico.

4. Valores hidrológicos.-Los suelos de los páramos de la REEA se caracterizan, entre otras cosas, por la gran cantidad de materia orgánica que acumulan, lo que aumenta los espacios para el almacenamiento de agua. De esta manera la Reserva puede ser considerada como una verdadera esponja que capta y retiene el agua alimentando las fuentes y vertientes que dan origen a riachuelos, acequias y ríos de gran importancia para el desarrollo de las comunidades humanas que se localizan en sus proximidades.

Éstas necesitan del sistema hídrico para su alimentación y para importantes ingresos económicos, pues son aguas que alimentan sus cultivos, pastizales y ganado, e incluso llegan a ser consumidas directamente o en quehaceres domésticos. Pero además de captar y retener agua, los páramos y humedales de la Reserva actúan como reguladores del

Consejo Nacional de Recursos Hídricos.1998.La Nueva División Hidrográfica del Ecuador

líquido vital, ya que en la época seca el caudal sigue fluyendo por sus cauces de manera constante, aunque en menor cantidad, naciendo con la misma calidad y pureza.

En la micro cuenca del río El Ángel el agua es el elemento central de la vida agropecuaria. Todas las áreas de altura media y baja son parcial o totalmente dependientes de agua de riego para su producción. La información oficial estima una disponibilidad de agua suficiente para el abastecimiento rural y urbano del micro cuenca incluso en el año 2018. La realidad no confirmada oficialmente es que el agua es ahora ya insuficiente y los conflictos por esa razón van en aumento.

La generación de energía eléctrica es otra de las principales funciones hidrológicas de los humedales de El Ángel. Existen cinco centrales de generación hidroeléctrica que de manera directa o indirecta aprovechan el agua proveniente de la REEA. En el cantón Tulcán se encuentran las centrales San Miguel y La Playa, que captan aguas del río Bobo para la generación de energía. La Central San Miguel fue instalada en el año 1987 con una potencia efectiva de 2900 Kw. La central La Playa se instaló en 1957 y tiene una potencia de 1300 Kw. En este mismo cantón se encuentra un sistema de generación aislado que es la Central La Plata; funciona solamente si existe demanda de energía para la zona, generando 140 Kw. Los cantones Montufar y Espejo también poseen centrales hidroeléctricas con una potencia de generación de 200 Kw y 180 Kw respectivamente.

La central de Espejo tiene una turbina con capacidad de generación de 470Kw, pero actualmente se encuentra generando menos de la mitad de la potencia instalada. El agua empleada en esta central proviene directamente de la segunda laguna de El Voladero y es transportada por una acequia que abastece a las comunidades del Tambo y Yascón. Estas centrales de generación hidroeléctrica emplean el agua para mover las turbinas, sin afectar su cantidad; posteriormente es devuelta a su cauce original.

Entre los principales ríos que nacen dentro de la REEA están: Ángel, Bobo, Grande, Chiquito, Plata, Morán, Chilquiyacu, Huarmiyacu, Cariyacu. Todos estos ríos, al unirse en sus diferentes sectores, forman las grandes cuencas hidrográficas de los ríos Carchi y Mira que son parte del componente de manejo de la Cuenca Espejo– Mira, aprovechando de

este modo el recurso hídrico con canales de riego y agua potable para los pueblos de las zonas bajas de la provincia y otras poblaciones fuera de ella (MAE 2005). La calidad del agua está sujeta a alteraciones provocadas naturalmente o por acción del hombre.

- 5. Suelos.-**Las cenizas volcánicas provenientes del volcán Chiles y de otras erupciones volcánicas del sector, por efecto de su depósito y alteración generan una difuminación de las formas del relieve. Las cimas son suavemente onduladas y rebajadas con cumbres anchas, redondas o aplanadas, de donde emergen localmente espinazos rocosos. El tipo general de suelo que se forma sobre las cenizas volcánicas es un ANDOSOL (Soil Survey Staff, 2003); debido a que la composición de los depósitos volcánicos en gran parte es vidrio, su alteración es muy rápida y conduce a la formación de complejos aluminio-orgánicos y/o de minerales poco cristalizados como los alófanos y la imogolita.

Los suelos de la REEA son principalmente Andisoles, caracterizados por ser suelos

Citado por BievreB., V. Iñiguez, W. Buytaert. s/f. Hidrología del Páramo.

www.paramo.be/pubs/ES/Hidroparamo.pdf

jóvenes, con horizontes poco diferenciados, gran riqueza de materia orgánica, elevada tasa de retención de agua y gran permeabilidad, lo que permite un buen desarrollo de las raíces y una notable resistencia a la erosión.

- 6. Climatología.-** De acuerdo a la clasificación climática del Instituto Francés de la Investigación para el Desarrollo, la REEA presenta un Clima Ecuatorial Frío de Alta Montaña. La altura y la exposición son los factores que condicionan el clima. La Reserva presenta temperaturas que alcanzan los 5° a 6° y los registros de precipitación son de 2000-3000 mm. La mayoría de los aguaceros son de larga duración y baja intensidad. La humedad relativa es siempre superior al 80%. Se pueden establecer dos épocas:

Seca: Desde junio a octubre con la presencia de vientos fuertes, sol intenso durante el día y heladas durante las noches presentándose en ocasiones ligeras precipitaciones acompañadas de poca nubosidad.

Lluviosa: Entre los meses de noviembre a mayo, caracterizándose principalmente por la presencia de días con neblinas y nevadas con 35 temperaturas que pueden llegar hasta los 0° C, acompañados de fuertes precipitaciones.

b) Características Ecológicas Generales

La mayor parte del territorio de la REEA se encuentra dentro de la formación vegetal de páramo de frailejones, con remanentes de Bosque siempre verde montano alto –ceja andina-, Páramo herbáceo y Páramo de almohadillas, por lo que la riqueza en diversidad biológica es muy importante. A continuación se describe rápidamente los principales tipos de formación vegetal:

1. Flora

a) Páramo de frailejones.-Los páramos de esta región, especialmente entre los 3500 y 3700 m. de altitud, están representados por *Calamagrostis* spp. y *Espeletia pyconphylla* subsp. *angelensis* siendo esta última una subespecie endémica del país (Valencia et al 1999). A esta agregación de paja y frailejón se suman otras especies con mucha menor densidad como las herbáceas de los géneros *Senecio*, *Lupinus*, *Gentianella*, *Halenia*, *Gunera*, *Sisyrinchium*, *Satrujea*, *Lachemilla*, *Ranunculus*, *Hypochaeris*, los helechos de los géneros *Jamesonia*, *Elaphoglossum* y la vegetación arbustiva de los géneros *Arcytophyllum*, *Bacharis*, *Disterigma*, *Pernettya*, *Brachyotum*.

En Ecuador este páramo presenta las siguientes variables biofísicas según Baquero y colaboradores: déficit hídrico de 0 a 5 mm, altura media 3668 m, pendiente de 6°, meses

secos dos, temperatura anual mínima 5°C y máxima 13°C, precipitación anual 983 mm. Y potencial de evapotranspiración de 805 mm.

- b) Páramo de Pajonal o Páramo Herbáceo.**-En algunas zonas dentro de la REEA existen extensiones cubiertas por páramo de pajonal, especialmente en las zonas más altas -sobre los 3900 m- donde se reduce la presencia de frailejones, hasta desaparecer. En estas zonas son dominantes varias especies del género Calamagrostis sps, Agrostis sp hasta presentarse agregaciones de herbáceas formadoras de tapetes, o agrupación de líquenes y musgos, como en el Cerro Pelado a 4150 m. (Suárez et al 2004).

Existen zonas hacia el centro del territorio de la Asociación 23 de Julio dentro de la REEA y sobre los 3900 m., donde la vegetación arbustiva domina el paisaje y no existe presencia de frailejones -Sector los de los Violines-. Esta vegetación arbustiva está dentro de un mosaico de páramo de pajonal. (Suárez et al 2004).

Según Baquero y colaboradores este páramo presenta las siguientes variables biofísicas: déficit hídrico de 0 a 5 mm, altura media 3662m, pendiente de 9°, meses secos cuatro, temperatura anual mínima 4°C y máxima 13°C, precipitación anual 722 mm, potencial de evapotranspiración de 820 mm.

- c) Páramo de Almohadillas.**-En algunos sitios la formación vegetal de pajonal con frailejones es remplazada por plantas herbáceas formadoras de almohadillas y tapetes. Esta formación de páramo de almohadillas está frecuentemente confinada a altitudes entre 4000-4500 m. Aquí las hierbas en penacho decrecen en importancia y son ampliamente reemplazadas por arbustos, hierbas de varios tipos, plantas en rosetas, y en las zonas más húmedas por plantas formadoras de almohadillas.

Las almohadillas generan un microclima menos frío en su interior, donde se protegen los órganos jóvenes de las plantas. La mayoría de almohadillas se encuentran en zonas con poco drenaje. Las especies formadoras de almohadillas son: *Azorella werneria*, *Plantago rígida*, entre otras que no superan los 0.10 m de altura como *Geranium multipartitum*, *Hypochaeris sessiliflora*, *Lachemilla orbiculata* y helechos como el *Equisetum bogotense*. En estos cojines es evidente un estrato herbáceo con plantas que no superan los 0.40 m como *Hypericum lancioides*, *Pernettya prostrata*, *Ribes hirtum*, y los helechos de los géneros *Huperzia* y *Jamessonia*. La degradación de la materia orgánica, que forma la turba, permite la presencia de varias especies de hongos del orden Agaricales, que se adaptan a esta formación por las condiciones de humedad y temperatura.

d) Herbazal Lacustre Montano.- Esta formación fue descrita por primera vez en Valencia y colaboradores (1999). Los autores recomiendan hacer estudios de la flora característica de las lagunas para mejorar su clasificación y mencionan a la Laguna del Voladero como un ejemplo de este ecosistema. La flora característica es *Isolepis inundata* (Cyperaceae);

Callitriche deflexa (Callitrichaceae); *Crassula vanezuelensis* (Crassulaceae); *Scirpus californicus* (Juncaceae); *Potamogeton filiformis*, *P. striatus* (Potamogetonaceae); *Elatine ecuadoriensis* (Elatinaceae).

e) Bosque Siempre Verde Montano Alto.-El bosque siempre verde montano alto se extiende desde los 3000 hasta los 3400 msnm, incluye la "Ceja Andina" o vegetación de transición entre los bosques montano altos y el páramo. El bosque siempre verde (húmedo) montano alto es muy similar al bosque nublado en su fisonomía y en la cantidad de musgos y plantas epifitas. Una diferencia importante es que el suelo tiende a estar cubierto por una densa

capa de briófitos -musgo- y los árboles tienden a crecer irregularmente, con troncos ramificados desde la bases y en algunos casos muy inclinados o casi horizontales.

Este ecosistema conocido también como sub páramo, es un mosaico de arbustos y árboles, que poco a poco se reducen de tamaño. En esta formación se puede encontrar parte de la flora herbácea del páramo y especies de los bosques montanos de las zonas más bajas. Actualmente en el paisaje andino el bosque de Ceja Andina, está constituido por islas de bosque natural relegado a las quebradas y suelos con pendientes pronunciadas, llegando a ser uno de los ecosistemas más amenazados de la región andina del norte del Ecuador. En el país este bosque presenta las siguientes variables biofísicas según Baquero et al. (2004): déficit hídrico de 0 a 5 mm, altura media 2.925 m, pendiente de 11°, meses secos cuatro, temperatura anual mínima 6°C, una máxima de 17°C, precipitación anual 922 mm, y potencial de evapotranspiración de 882 mm.

Bosque Altimontano norte-andino de *Polylepis* en algunas zonas de la reserva entre los 3000 y 3200 m.s.n.m. existen grandes extensiones de bosques de *Polylepis* sp, varias investigaciones hechas en otros sectores del Ecuador, sugieren que estos remanentes de bosque, corresponden a otro tipo de vegetación que en el pasado ocuparon áreas mucho más grandes. De acuerdo a la nomenclatura para formaciones vegetales propuesta por José et. al 003, citado por Baquero et al 2004, el nombre que le corresponde a esta formación es: Bosque altimontano nor andino de *Polylepis*.

1.1 Principales especies de flora

- a) **Líquenes.**-Los líquenes que crecen en el páramo presentan varios hábitos relacionados directamente con el sustrato en el cual se desarrollan, estos pueden ser: cortícola (corteza viva de los árboles y arbustos), terrícola (tierra), lignícola (troncos caídos o madera muerta), saxícola (roca) y muscícola (musgo). En la REEA se observan gran variedad de líquenes adaptados a distintos sustratos, que por su variedad en formas y colores constituyen un importante componente del paisaje e indicadores del estado de hábitat. Para la REEA, según estudios realizados por Paredes (2004 y 2005) se han registrado 17 familias, 25 géneros y 49 especies. El principal impacto negativo sobre los líquenes constituye la 39 ampliación de la frontera agrícola, proceso mediante el cual el suelo es erosionado por las quemadas de la vegetación y el desmonte.
- b) **Briofitos.**- El papel jugado por los briofitos en el ecosistema andino es posiblemente el más significativo entre cualquiera de los grupos de plantas no solo por su diversidad taxonómica localizada en las regiones de media, alta montaña, y el páramo, sino también por su aporte en porcentajes de biomasa y humus que enriquecen el suelo y evitan su erosión. Los briofitos son invaluables reservas de agua, por la particularidad que poseen de permanecer en latencia en las épocas secas, lo que permite que actúen como reguladores hídricos captando el agua de las lluvias y la humedad del ambiente, que en periodos críticos de sequedad es utilizada para sus procesos metabólicos y para proporcionar la humedad requerida por las plantas que viven a su alrededor. En el estudio realizado por Toapanta (2005) en el ecosistema de páramo de frailejones de la Estación Los Encinos, ubicada al

pie de la REEA, se registraron 37 especies de musgos, agrupadas en 26 familias; 4 especies de hepáticas y 15 familias; además 1 especie de antocero y una familia.

- c) **Flora vascular.**-La flora paramuna es la más rica de las floras de las zonas de montaña del mundo. En el año 2005 la Fundación Al trópico y la Corporación Grupo Randi Randi - CGRR- compilaron en un documento la información de diversidad biológica registrada y potencial de la Reserva Ecológica El Ángel y el Bosque Protector Golondrinas. Las especies fueron categorizadas en endémicas, nativas, migratorias, residentes e introducidas. El análisis del documento permite evidenciar que la REEA es el refugio de una importante biodiversidad en la zona andina del Ecuador. Según este estudio en la REEA se han registrado 93 familias y 615 especies de plantas vasculares, entre las que se encuentran: Asteraceae 89 especies, Orchidaceae 35 especies y Poaceae 45 especies categorizadas.

Principales especies de flora

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Frailejón	<i>Espeletia pycnophylla angelensis</i>
Paja	<i>Calamagrostis efusa</i>
Achupallas	<i>Puya somata</i>
Piquil	<i>Gynoxys buxifolia</i>
Nogal	<i>Junglans neotropica</i>
Guranguillo	<i>Mimosa quitensis</i>
Chinchín	<i>Cassia tomentosa</i>
Sigse	<i>Cortadeira nítida</i>
Guaba	<i>Inga sp.</i>
Sacha Chocho	<i>Lupinus sp.</i>
Retama	<i>Spartium junceum</i>
Sáucos	<i>Cestrum sp.</i>

Ampo	Leonicera pubescens
Mataperro	Solanum marginatum
Encinillo	Weinmannia descendens
Cedro	Cederla rosei
Malva	Dentropanax sp.
Arrayán	Eugenia sp.
Aliso	Agnus Acuminata
Laurel de cera	Myrica pubescens
Coica	Miconia y Tibouchina
Chuca	Baccharis polyantha
Arquitecta	Culcitium reflexum
Chuquiragua	Chiqitagua jussieui
Mortiño	Vaccinum floribundum
Orquidea	Oncidium calanthum

Tabla 7

Elaborado por: DAYSI TOASA

2. Principales especies de fauna

De acuerdo a la clasificación de pisos zoo geográficos propuestos por Albuja (1980) y modificada por Tirira (1999), la REEA se encuentra en el piso alto andino ubicado entre un rango de altura de 3000 a 4500 msnm. El estudio "Recursos bióticos potenciales del Bosque Protector Golondrinas y la Reserva Ecológica El Ángel" (Suárez et. al., 2005) presenta una lista de las especies de fauna identificadas en la REEA y categorizadas según los Libros Rojos de Mamíferos (Tirira 2001) y Aves (Granizo et al 2002).

Principales Especies de Fauna

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Raposa	<i>Didelphys albiventris</i>	DIDELPHIDAE
Ratón marsupial	<i>Caenolestes convelatus</i>	CAENOLESTIDAE
Murciélago Andino Común	<i>Stumira erythromos</i>	PHYLLOSTOMIDAE
Conejo silvestre	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	LEPORIDAE
Ratón andino común	<i>Thomasomys baeops</i>	MURIDAE
Ratón andino	<i>Microryzomys altissimus</i>	MURIDAE
Sacha cuy	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	AGOUTIDAE
Zorrillo	<i>Conepatus semistriatus</i>	MUSTELIDAE
Chucuri	<i>Mustela frenata</i>	MUSTELIDAE
Venado de páramo	<i>Odocoileus peruvianus</i>	CERVIDAE
Águila pechinegra	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	ACCIPITRIDAE
Caracara Curiquingue	<i>Phalcoboenus curunculatus</i>	FALCONIDAE
Focha Andina	<i>Fulica ardesiaca</i>	RALLIDAE
Zamarrito pechidorado	<i>Eriocnemis mosquera</i>	THROCHILIDAE
Colibrí gigante	<i>Patagonia gigas</i>	THROCHILIDAE
Arriero piquinegro	<i>Agriomis montana</i>	TYRANNIDAE
Mirlo negro	<i>Turdus fuscater</i>	TURDIDAE
Picaflor negro	<i>Diglossa humeralis</i>	THRAUPIDAE
Lobo	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	CANIDAE
Cervicabra	<i>Masama Rufina</i>	CERVIDAE
Puerto espín,erizo	<i>Coendon quichua</i>	ERETHIZONTIDAE
Puma	<i>Puma concolor</i>	FELIDAE
Murciélago frutero andino	<i>Stumira bidens</i>	PHYLLOSTOMIDAE
Ratón ciego	<i>Cryptotis sp.</i>	SORICIDAE
Cerceta andina	<i>Anas andium</i>	ANATIDAE

Pato de Torrente	Merganeta armata	ANATIDAE
Pato Andino	Oxyura ferruginea	ANATIDAE
Cóndor	Vultur gryphus	CATHARTIDAE
Aguilucho cenizo	Circus cinerius	ACCIPITRIDAE
Gavilán	Buteo poecilochrous	ACCIPITRIDAE
Gaviota Andina	Larus serranus	LARIDAE
Paloma collajera	Columbia fasciata	COLUMBIDAE
Paloma perdiz goliblanca	Geotrigon frenata	COLUMBIDAE
Cuscungo	Bubo virginianus	STRIGIDAE
Gorrión	Zonotrichia capensis	EMBERIZIDAE
Golondrina	Ventricafe Notiochelidon murina	HIRUNDINIDAE
Jilguero Andino	Caduelis spinescens	FRINGILIDAE

Tabla 8

Elaborado por: DAYSI TOASA

5.02.03 Aspectos Socio – Económicos

- a) **Vivienda.**-La mayor parte de las viviendas del cantón son de construcción mixta: tierra, piedra, madera y tejas y de dos plantas con balcones hacia las calles predominando un estilo colonial español. En los últimos años ha proliferado la construcción con hierro y cemento. Existen cooperativas de vivienda como la San Pedro, Cruz de Mayo, Bella Vista y Blas Ángel en la cabecera cantonal. Las cooperativas Iguan, Nuevos Horizontes, 10 de Agosto y Espejo en San Isidro. Cariyacu, 13 de Abril y San Francisco en La Libertad.

b) Tenencia de la Tierra.-Son 25 000 hectáreas las destinadas a la actividad agrícola y pecuaria, pero la situación socioeconómica tiende a agravarse cuando, al analizar cifras, se encuentra que el 42 % de tierras están en manos de grandes agricultores, quienes disponen de más de 50 hectáreas. Estos han invertido en la producción de ganado de leche, con alta tecnología, que exige menor inversión en mano de obra.

De esta actividad se benefician pocas familias. Lo grave de todo esto es que la riqueza, que genera la producción lechera, no la invierten en el cantón en nuevos procesos productivos, sino que se las gasta en las ciudades del interior del país. El 23 % de la tierra laborable está en manos de pequeños agricultores, con propiedades de menos de 10 hectáreas y que por su dificultad de acceder a una tecnología de punta no ha podido optimizar su producción. Ellos practican una economía de subsistencia, es decir producir para consumir. Esta población está considerada en la categoría o escala de pobreza.

Fuente: Plan de Manejo de la Reserva Ecológica El Ángel, 2008 página 16 y 22

IBARRA, Luis Antonio, 2005, Cantón Espejo, Carchi: PUEBLO, HISTORIA Y CULTURA.

c) Uso actual del suelo dentro de la REEA.-El uso del suelo dentro de la REEA se lo clasifico en: humedales, tierras de páramo, remanentes de bosque y áreas intervenidas.

1. Humedales

a) Páramo de almohadillas: este ecosistema está distribuido en varias zonas del área protegida, abarcando el 13,59% de la extensión de la misma.

b) **Herbazal lacustre:** con una extensión de 283,96 ha representa el 1.72% de el área de la REEA.

c) **Cuerpos de Agua:** 0,4% del área total de la Reserva. El recurso agua tiene una alta demanda en los sistemas económicos de la zonas medias y bajas de las cuencas hidrográficas que dependen de la REEA. Según un estudio de Proaño y Paladines (2002) se estima que los sistemas vegetales capturan para la micro cuenca del Río El Ángel en las principales acequias, un aproximado de 204 millones de metros cúbicos por año.

De éstos, el 59% es aprovechado por los sectores productivos agrícolas. A esto se suma la demanda de agua potable y bebederos. Adicionalmente el agua captada en la Reserva por diferencia de altitud tiene un potencial económico para generación de energía eléctrica.

2. Tierras de páramo

a) Páramo de frailejones y paja, con una cobertura del 78,08% estas tierras son ricas en materia orgánica, pero muy frágiles y susceptibles a erosionarse.

3. Remanentes de bosque

a) Bosque si empre verde montano alto, con el 1,49% de cobertura

b) Bosque altimontano norte-andino de Polylepis, cubriendo el 0,37% del área de la REEA

4. Áreas Intervenidas.-En las zonas suroccidental y nororiental de la REEA los páramos han sido reemplazados por cultivos de ciclo corto, especialmente de papa (*Solanum tuberosum* L.) y por extensiones de pasto destinadas a la alimentación del ganado (bovino, caballar y ovino).

a). Zona de amortiguamiento.- Como zona amortiguamiento se ha considerado al área que se propone agregar al límite actual de la REEA en la tesis "Construcción de escenarios para una propuesta de re-delimitación de la Reserva Ecológica El Ángel usando como herramienta un sistema de información geográfica" (Gavilanes, 2004). En esta investigación se plantea la re-delimitación de la Reserva de acuerdo a criterios técnicos obtenidos luego de aplicar un modelo de simulación hídrica, cuyo concepto se basa en el cálculo del balance hídrico considerando la entrada, almacenamiento y salida del agua en una cuenca hidrográfica. El propósito final de este modelo es predecir el impacto que originan las prácticas del manejo del suelo en el recurso agua y en la generación de sedimentos (Gavilanes 2004).

b). Economía.- Debido a que la investigación incluye a la REEA y su zona de amortiguamiento, especialmente a la falta de datos económicos específicos en dicha área protegida, a continuación se detalla los aspectos económicos del cantón Espejo. La agricultura es la actividad que representa el principal rubro productivo, pero desgraciadamente sus ingresos no se vuelven a reinvertir en nuevos procesos productivos que aliviaría, en algo, la difícil situación de escasez de trabajo en la zona.

De las 55 000 hectáreas que conforman su espacio territorial, más de 25 000 son terrenos de altura y páramos, donde no se pueden realizar cultivos. Esto significa que el 50% de las tierras están inhabilitadas. Las 15000 hectáreas, dedicadas a la agricultura, están bajo un sistema tradicional de explotación, esto ha originado la erosión y el empobrecimiento del suelo, la aplicación indiscriminada de agroquímicos en los cultivos es un problema serio que está afectando la salud humana y el medio ambiente. En los últimos años se han detectado graves problemas de contaminación de ríos y acequias de regadío por el mal uso

de agroquímicos que han preocupado a las autoridades cantonales, provinciales y nacionales.

Entre los principales cultivos que se producen en la zona son papas, cebada, trigo y arveja, estos productos contribuyen a enriquecer los mercados de las grandes ciudades del país, sobre todo de Tulcán, Ibarra y Quito, además produce flores, en especial claveles y rosas.

El Ángel, se caracteriza por la producción de la "Flor de El Ángel" e igualmente tiene una importante demanda internacional. Su propietario es el economista Mauricio Dávalos, ex ministro de Agricultura y Ganadería. Las florícolas ocupan mano de obra de la ciudad de El Ángel, La Libertad, San Isidro, Mira y García Moreno. Estas florícolas, en cierta medida, han mejorado las condiciones de vida de la población pobre de nuestros pueblos. La ganadería es otro rubro importante de la economía de este cantón. Para la producción de pastos están destinadas 10 000 hectáreas, en donde se desarrolla la ganadería bovina. También vale destacar la cría casera de especies menores como ovejas, cerdos, cuyes, conejos y aves de corral.

Igualmente tuvo un corto apogeo la producción de truchas en cautiverio. Unas 3 000 hectáreas, sobre todo en la parte alta, están dedicadas de la forestación para ayudar a preservar el recurso hídrico. En la zona también existen unas 3 000 hectáreas constituidas por barrancos, laderas y quebradas que no permiten ninguna actividad productiva.

En el cantón se registran varias agroindustrias como Nestlé. Industria Gloria, Industria de Lácteos La Frontera, Agroindustrial La Libertad y Lácteos San Isidro. En el ámbito casero se está desarrollando la producción de quesos. En su conjunto estas industrias generan trabajo para unas 50 familias. Asimismo, desde 1995, las florícolas ocupan mano de obra permanente en los cultivos de flores que se exportan al exterior.

Las actividades comerciales se realizan en la feria semanal. Esta feria se efectúa en El Ángel y en el resto del cantón el día lunes. A ella acuden comerciantes, en un 90 %, de distintos lugares del país. El resto del comercio suple la demanda las pequeñas tiendas y almacenes encargados de abastecer de productos alimenticios y mercancías a la población.

IBARRA, Luis Antonio, 2005, Cantón Espejo, Carchi: PUEBLO, HISTORIA Y CULTURA.

c) **Cultura.-** La zona de amortiguamiento en especial el cantón Espejo es rico en manifestaciones folclóricas, fiestas, celebraciones y tradiciones populares, la población es sumamente religiosa y su fe se ve manifestado en los múltiples festejos, procesiones, misas, que realizan en todo el año, entre los más conocidos tenemos La Virgen del Carmen, San Pedro, San Miguel Arcángel, entre otros, mantienen muchas costumbres que se han convertido en un sello característico de este pueblo, así por ejemplo la siembra de papas esta labor siempre ha sido motivo de festejo, al igual que la cosecha y el cabe, además está

la siembra al partir, el arriendo, las escogidas, la recogida y por supuesto la minga que constituye una gran fiesta popular que permiten compartir la amistad con el trabajo, en momentos de descanso se comparte el pinol, las tortillas, las habas confitadas, en la antigüedad la minga duraba de uno a ocho días, concurrían hasta 10000 trabajadores del cantón o de los diferentes pueblos de la provincia. Las mujeres eran las responsables de la alimentación, de algo de licor que entusiasma y hace olvidar el cansancio y la fatiga.

Gracias a la minga, el cantón pudo levantar iglesias, casas, calles y carreteras, construir acequias, caminos, arreglar puentes y acarrear materiales de construcción. La farra, la serenata, el pasmo, el espanto y los juegos populares son parte de la cultura del lugar hacen de la del cantón un lugar interesante para conocer y volver siempre.

d) Organización Administrativa La REEA inicialmente fue administrada por el (INEFAN) Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y de Vida Silvestre entidad adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería, desde la creación del Ministerio del Ambiente, la administración de la REEA esta a cargo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

- **e) Vías de Acceso** La Provincia del Carchi tiene como eje principal a la vía Panamericana, concesionada por 20 años a la Empresa constructora Panavial, inicia en el norte en el Puente Internacional Rumichaca y termina en el sur en el Puente del Río Chota. Como eje secundario esta la vía asfaltada que parte de la ciudad de Bolívar, pasa por los sectores de García Moreno, El Ángel, San Isidro, mira y termina en Mascarilla.

La Reserva Ecológica el Ángel es accesible por las siguientes rutas terrestres:

- La carretera lastrada El Ángel-La Libertad- Cobos de 25km. cruza la reserva en el sector occidental. Es una vía particular, pero utilizada indiscriminadamente por la gente local y turistas.
- Carretera de segundo orden entre San Isidro bordeando el Cerro Iguán recorre unos 10 Km. hasta las estribaciones del Monte Chiltazón hasta llegar a Alto Blanco, recorriendo importantes zonas cercanas a la reserva. Vía de uso público.
- Carretera antigua de uso público, parcialmente empedrada y lastrada El ÁngelTulcán de 87 Km. cruza cerca de la reserva en el sector noroeste junto a las lagunas del Voladero.
- Desde Tulcán en vehículo por la Panamericana Norte recorriendo San Gabriel-Bolívar-El Ángel de 98 Km. y de ahí a los sectores de interés.

5.02.04 Evaluación de Impactos Ambientales

Para la identificación y calificación de los impactos ambientales, se utilizará la información obtenida del objeto de estudio, en este caso de la REEA en su respectiva visita, así como datos proporcionados por la Administración de la Reserva, se utilizó un tipo de metodología: La Matriz de Leopold.

5.02.05 Matriz de Leopold

Esta matriz, elaborada por Leopold y otros en 1971 para el Servicio Geológico de los EE.UU., fue la primera en este campo y ha sido ampliamente utilizada.

Las matrices causa efecto son sobre todo métodos de identificación y valoración, arrojando resultados cualitativos – cuantitativos, realizando un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción dada y sus posibles efectos en el medio.

Contiene dos extensas listas de revisión, una de dimensiones (componentes ambientales) que pueden ser afectados por cualquier tipo de proyecto o acción humana, y otra de acciones, elementos de proyectos y actuaciones en general que pueden producir impacto. A estas últimas para simplificar, se les denomina acciones del proyecto.

De acuerdo a las características propias del proyecto podrán agregarse otras acciones y factores que no estén contenidos en las listas de verificación sugeridas por el método. Para este estudio los factores ambientales se consideran agrupados en tres dimensiones:

- **1. Físico-químicos:** tierra, agua, aire y clima
- **2. Biológicos:** flora, fauna y suelos
- **3. Sociales:** Económico, demografía, usos del suelo, salud pública, valores artísticos y culturales .

5.02.06 Evaluación de los impactos

Para la identificación y evaluación de los impactos se elaboró una “Matriz de Identificación de

Aldás. J., y Arcos. L

Impactos" donde están representadas las interacciones entre actividades y elementos ambientales. A partir de ésta fue posible determinar los elementos del medio ambiente más afectados y las actividades de mayor incidencia sobre el medio.

a) Tipo de impacto

Hace referencia a las características benéficas o dañinas de un efecto y su calificación es de tipo cualitativo.

Positivo: Cuando se considera benéfico respecto al estado previo de la acción, y,

Negativo: Cuando se considera adverso respecto al estado previo de la acción.

b) Probabilidad de ocurrencia

Determina la posibilidad de que el impacto ocurra, o no, sobre el componente considerado y se califica en términos de probabilidad:

Alta: Con toda seguridad el impacto ocurrirá en un tiempo determinado.

Media: Es probable que el impacto ocurra, pero igualmente puede no ocurrir, las probabilidades para ambos casos son similares, y,

Baja: Con un nivel alto de probabilidad se puede esperar el impacto no ocurrirá, sin embargo, existe un bajo porcentaje de probabilidad de que el impacto ocurra

c) Magnitud del efecto

Aldás. J., y Arcos. L

Hace referencia a la intensidad de una perturbación en el área de influencia que se le asignado. Puede expresarse en términos de área perturbada, de concentración de sustancia contaminante, del número de personas como una proporción del elemento considerado, en cuyo caso se corre el riesgo de que el calificador le asigne cierta carga subjetiva. Se califica como:

Alta: Si el evento perturbador transforma radicalmente las características de estado, calidad, cantidad, estabilidad, personalidad del elemento de forma que pierde su funcionalidad y utilidad previas.

Moderada: Cuando el evento perturbador genera cambios evidentes en el elemento que pueden causar pérdida temporal de funcionalidad y utilidad previas.

Baja: Si el evento perturbador genera cambios parciales apenas perceptibles en el elemento. **d)**

Duración

Determina la persistencia del efecto en el tiempo, calificándose como a:

Largo Plazo: Si el impacto continua durante la vida útil del proyecto (10 años para efectos de análisis)

Mediano Plazo: Si no supera el tiempo estimado de ejecución de los trabajos de construcción del proyecto y,

Corto Plazo: Si el impacto es menor de un mes.

e) Alternativa de Manejo

Determina el tipo de manejo que se le debe dar al impacto teniendo en cuenta que puede ser de:

Prevención (P): Identifican impactos negativos, y se toman para evitar que ellos sucedan a través de la realización de acciones subsidiarias al proyecto no son concebidas para paliar los efectos negativos sino para prevenir su ocurrencia.

Mitigación (M): Mediante obras o actividades dirigidas a atenuar y minimizar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el entorno humano y natural mediante acciones subsidiarias.

Corrección (C): Mediante obras o actividades encaminadas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado.

Desarrollo (D): Mediante obras o actividades dirigidas a retribuir a las comunidades, las regiones o las localidades por los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados.

5.02.07 Criterios para la calificación de impactos

Los criterios para la calificación de impactos se describen en la siguiente tabla:

Criterios para la Calificación de Impactos

Criterios para la calificación de impactos		
Criterio de Evaluación	Valores	Calificación (Ci)
Área de influencia	Regional	3
	Local	2
	Puntual	1
Probabilidad de Ocurrencia	Alta	3
	Media	2
	Baja	1
Magnitud	Alta	3
	Moderada	2
	Baja	1
Duración	Largo Plazo	3
	Mediano Plazo	2
	Corto Plazo	1

Alternativa de Manejo	Prevenible (P) Mitigable (M) Corregible (R) Compensable (C)	No aplica una calificación No aplica una calificación No aplica una calificación No aplica una calificación
-----------------------	--	--

Tabla 9 Elaborado por: DAYSI TOASA

Los valores obtenidos indican el grado de impacto que ocasionan las diferentes actividades turísticas/económicas en la REEA.

5.02.07 Turismo en la Reserva Ecológica el Ángel

a) Potencial de Desarrollo Turístico de la Reserva Ecológica el Ángel

Esta Reserva representa un gran potencial para el turismo nacional e internacional con su ambiente natural y sobre todo con su diversidad de flora y fauna de páramo; es por ello que este sitio permite explotar racionalmente estos recursos, favoreciendo al mismo tiempo la conservación de los mismos y beneficiando a la comunidad local cuándo se lo practica de una manera económicamente rentable y ambientalmente sana.

b) Atractivos

La Reserva Ecológica El Ángel y la zona de amortiguamiento poseen atractivos naturales y culturales que le dan al turista la posibilidad de realizar actividades dentro y fuera del área.

Atractivos Naturales

1. Mirador Cruz de Mayo
2. Cañón de Morán
3. Lagunas El Voladero
4. Laguna de Potrerillo

5. Cerro Chiltazón
6. Aguas Termales de Baños
7. Laguna Negra
8. Laguna Rasococha
9. Cascada La Botella
10. Bosque de Polylepis
11. Aguas Termales de Blas Ángel
12. Aguas Termales de Chabayán
13. Lagunas Verdes
14. Volcán Chiles
15. Aguas Hediondas

Atractivos Culturales

1. Hacienda Ishpingo
2. Iglesia Matriz de El Ángel
3. Colección Particular Blas Ángel
4. Fiesta de San Pedro – El Ángel
5. Cacería del Zorro – El Ángel
6. Monumento a la Identidad Cultural - Botiguela
7. Monumento a la vida en el Nuevo Milenio

5.02.08 Equipamiento e infraestructura actual dentro del área protegida

Finalmente, con relación al equipamiento e infraestructura, el área posee una infraestructura básica para hospedar a turistas y visitantes, tanto la cabecera cantonal como las diversas parroquias:

- a) **Hostería Polylepis.**- Esta hostería se encuentra en la Quebrada de Puermal, al noroeste de la parroquia La Libertad, es una hermosa cañada recubierta frailejones, y al centro centenarios árbol es de polylepis. Este escenario tuvo origen los deshielos de la era cuaternaria. En este santuario, único en el mundo, se encuentra la hostería Polylepis que dispone de cabañas rústicas, baño privado, agua caliente, chimenea, restante, bar, sala de juegos, libros y revistas, pesca deportiva etc. Es el primer atractivo turístico en los páramos que dispone de estos servicios y es atendido por su propietario señor Fernando Acosta
- b) **Hostería El Ángel.**- La moderna hostería El Ángel, está la entrada de la ciudad. Es el principal centro de alojamiento de los turistas que visitan la Reserva Ecológica El Ángel. Dispone de servicios de hotelería y tours que se originan la Reserva y concluyen con la visita a la zona cálida del cantón. Los turistas disfrutan de la flora y fauna que va del clima frío al cálido húmedo del Goaltal.
- c) **Hostal "Blas Ángel".**- De propiedad del Sindicato de Choferes con dormitorios, agua caliente, parqueadero e información turística de los principales atrae vos del cantón.
- d) **Hotel "Paisajes Andinos".**- Ofrece alojamiento, servicio de guías a los principales atractivos, alimentación, comunicación. El propietario es el señor Campo Narváez González.

- e) **Casa Posada "Divino Niño".-** Ubicada en la esquina de las calles Montúfar y J. B. Grijalva, ofrece una atención de alojamiento, alimentación y guía turística. Su propietario es el señor Bolívar Cajamarca.

IBARRA, Luis Antonio, 2005, Cantón Espejo, Carchi: PUEBLO, HISTORIA Y CULTURA.

- f) **Hotel "El Frailejón".-** Está en el sector "La Esperanza" puerta de entrada a la Reserva Ecológica El Ángel, desde este lugar se puede apreciar hermosos atardeceres que causan emoción e inspiración. Ofrece servicio de alojamiento y comunicación. El propietario es el señor Jorge Jiménez.

5.03 Formulación

A fin de formular la propuesta del Plan de Manejo Ambiental para la Reserva ecológica el Ángel se hizo un análisis de normatividad aplicable en general a las áreas protegidas del país, y en particular de la REEA. El objetivo primordial de este componente, es el que, a partir del análisis mencionado, poder determinar la problemática presente en toda la Reserva, y posteriormente aportar con el planteamiento de posibilidades de solución a las mismas. La información que ha servido de base para el presente instrumento, descansa en varios documentos que al respecto existen y que evidencian la activa participación de los actores que habitan en la Reserva, y cuyos conflictos y problemas van desde problemáticas de carácter legal como desconocimiento de linderos y falta de delimitación de la reserva, hasta conflictos derivados de problemas en la tenencia de la tierra e invasiones. Además, no podemos dejar de citar un fenómeno que se ha

identificado que es la superposición de normativa, lo cual genera entre otros problemas, conflictos de competencia, incumplimiento de la ley a varios niveles y desconocimiento de la normativa vigente.

El componente legal dentro de un plan de manejo juega un papel preponderante puesto que marca la ruta normativa que viabiliza el cumplimiento de los objetivos del plan de manejo mismo. Una vez realizado el análisis legal pertinente, el diagnóstico nos permitirá definir estrategias y lineamientos para el manejo del área protegida en base al conocimiento, entendimiento e interpretación de los aspectos físicos, bióticos, socio económico y cultural, proveniente de la información recogida en el proceso de elaboración del Plan de Manejo Ambiental.

Por otro lado, es preciso puntualizar que a través del análisis del contexto legal vigente aterrizado a la realidad de la situación de la Reserva, se pretende demostrar que la aplicación de un plan de manejo conlleva varias ventajas como el que permite mayor control de las actividades que se desarrollan en el área; facilita el alcance de objetivos y metas propuestas; optimiza recursos, costos y los réditos económicos se incrementan a largo plazo; permite el mantenimiento a largo plazo del sitio, sus recursos naturales y ecosistemas, la restauración de hábitats degradados y además rescata las culturas y tradiciones del área a manejar, por tanto la participación comunitaria es indispensable. Finalmente, no podemos dejar de mencionar que en este diagnóstico se ha identificado la existencia de otros conflictos que por sus características tienen gran importancia. Estos son los conflictos socio-ambientales que coexisten en los territorios de la Reserva.

5.03.01 Lineamientos estratégicos:

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)

La razón de hacer un análisis de las diferentes Políticas y Estrategias Nacionales, se fundamenta en la necesidad de establecer una conexión y relacionamiento con el manejo de las áreas protegidas, y en este caso particular con la REEA.

5.03.01.01 Uso y Manejo de los Recursos Naturales

Respecto del Uso y Manejo de los Recursos Naturales, la Estrategia consagra la consolidación de la sustentabilidad de las actividades productivas basadas en la biodiversidad nativa. Establecer la importancia de valorar el bosque en pie y sus distintos productos, detener los procesos de deforestación, fortaleciendo el control, desarrollando un amplio programa de forestación y agroforestería.

Asegurar la existencia, integridad y funcionalidad de los componentes de la biodiversidad biológica: ecosistemas, especies y genes. Se plantea la creación de corredores ecológicos y zonas de amortiguamiento para avanzar en la restauración de ecosistemas degradados, ya que existe muy poca experiencia en este ámbito, a través de la identificación de áreas prioritarias, la implementación de proyectos piloto y la consolidación de un financiamiento para este propósito adicionalmente, se da relevancia a la importancia de asegurar que los beneficios de la conservación y uso de la biodiversidad y los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades y poblaciones locales, sean justa y equitativamente distribuidos.

Adicionalmente, establecer el ecoturismo como opción de desarrollo de las comunidades fomentando su participación directa. Respecto al manejo de recursos genéticos establecer la importancia del derecho al consentimiento informado y consulta previa de las comunidades locales.

Establecer la importancia de la participación comunitaria en el manejo de áreas naturales protegidas. Dar los lineamientos para la prevención y erradicación de especies introducidas, la misma que deberá enfrentarse a través de completar la identificación, la investigación y la información sobre especies invasoras, desarrollar programas de erradicación, e involucrar a las comunidades locales en el manejo y control de estas especies.

Señalar que una de las estrategias básicas para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad es garantizar los derechos colectivos de las comunidades para el manejo de territorios, uso de vida silvestre, participación en la toma de decisiones y conocimientos ancestrales. De igual forma establecer la importancia de solucionar los conflictos de tierras en la zona. Asegurar la existencia, integridad y funcionalidad de los componentes de la biodiversidad biológica: ecosistemas, especies y genes. Resolviendo los conflictos de tierras, potenciando el turismo con reinversión de los beneficios en las propias áreas y zonas aledañas y restringiendo actividades extractivas en ellas.

Es de primordial importancia la valoración integral del costo beneficio de proyectos que impactan sobre los ecosistemas y el valor de la biodiversidad para organizar el manejo integral de recursos: a través del establecimiento de un proceso sistemático del manejo de inversiones que restrinja la actividad en ciertas áreas y potencie en otras procurando la eficiencia productiva, la calidad del proceso, la recuperación de áreas degradadas, el desarrollo local integral y un ordenamiento vial y de aprovechamiento sostenible de recursos.

Sugiero que a fin de lograr una eficaz protección de especies amenazadas se debe continuar con la identificación de las especies de situación crítica, protección de los hábitats, planes para el control específico de ciertas especies y medidas de protección éxito. Además, es importante establecer un sistema de bioseguridad para restringir el ingreso sin control de organismos vivos

Estrategia para el Desarrollo Forestal Sustentable del Ecuador, EDFs, 1999-2005

modificados, desarrollando tecnología apropiada, y profundizando los sistemas de conocimiento y control. En estas zonas se define como línea básica de intervención el manejo de los bosques y desarrollo del ecoturismo comunitario y privado. Para la gestión de la estrategia se requiere un sólido Desarrollo Institucional, que se oriente principalmente a la consolidación de la autoridad ambiental y del sistema descentralizado y participativo de gestión.

5.03.02 Metodología

A fin de viabilizar de manera más acertada la realización del Proyecto de Turismo Ambiental y las Áreas Protegidas de la Provincia del Carchi (Plan de Manejo Ambiental para la Reserva Ecológica el Ángel) usaremos la encuesta, que nos permitirá identificar los principales problemas ambientales, obtener información que servirá de aporte en el desarrollo del plan. Facilitando la obtención de datos, los que serán analizados y procesados por herramientas estadísticas, las que llevan a la obtención de resultados de aceptación o rechazo a la propuesta.

5.03.03 Encuesta

Es una técnica estructurada que utiliza la comunicación para recolectar información, directamente de los integrantes de la muestra, mediante la aplicación de un cuestionario. Es la técnica más difundida en la investigación de mercado y se utiliza para realizar estudios descriptivos que midan

frecuencias, determinen perfiles y busquen asociaciones entre variables de marketing. Para cumplir con esta misión, las encuestas consultan las características, las actitudes y los comportamientos de las personas.

El levantamiento de datos a nivel de campo, se aplicó encuestas a los visitantes que ingresan a la Reserva Ecológica El Ángel en el año 2012 de acuerdo a las estadísticas del Ministerio del Ambiente, definiéndose así la muestra.

- a) . Universo El universo del estudio determina cuál es son los segmentos de mercado hacia lo que se dirige la investigación, así como los criterios para la selección y calificación. La definición de universo o población objeto tiene que estar directamente relacionada con la investigación. Por lo que el universo de esta investigación se definió en base a 1530 turistas, 1206 turistas nacionales y 324 extranjeros que ingresaron a la REEA en el 2007.

5.03.03.01 Determinación de la Población y Muestra

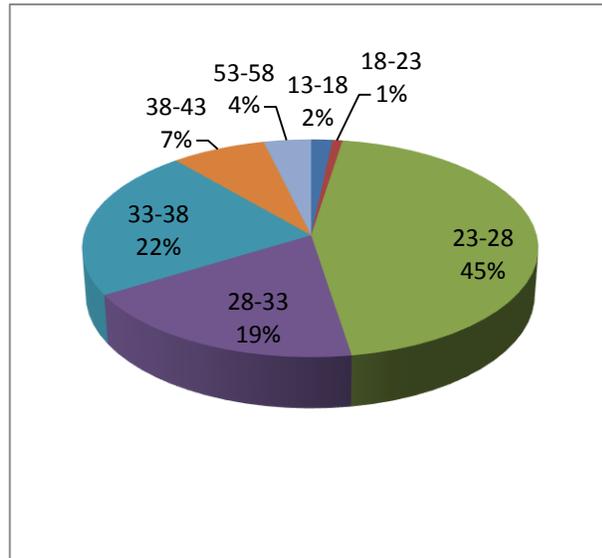
- **Selección de la Muestra** La selección de la muestra tiene como objetivo proyectar a la población, los resultados de una muestra, la que debe reproducir verdaderamente lo que sucede en el universo. El muestreo es un elemento fundamental, extraer pequeñas porciones de un universo para hacer análisis cuantitativos y cualitativos.
- **Objetivo de la encuesta** Evaluar el conocimiento que los visitantes tienen respecto a recursos naturales en el país.

Identificar el perfil del visitante de la Reserva Ecológica El Ángel REEA.

- **Encuesta piloto** Terminado el cuestionario se lo aplico a seis turistas nacionales y dos

Amplitud (años)	Encuestados	Porcentaje
13-18	103	45%
18-23	47	21%
23-28	26	12%
28-33	11	5%
33-38	13	6%
38-43	9	4%
43-48	5	2%
48-53	3	2%
53-58	3	1%
TOTAL	219	100

extranjeros dentro de la REEA. Su aplicación hizo posible detectar la falta introductoria de la encuesta que



fue corregida para la encuesta

definitiva.

Ilustración 6

- **Análisis y Tabulación definitiva de la encuesta:** Posterior a la aplicación de las encuestas se procedió a realizar el análisis y la tabulación de los datos la que se refleja de la siguiente manera:

TURISTAS NACIONALES Datos generales: Visitantes según la edad

Elaborado por: DAYSI TOASA

Tabla 10

Análisis

La mayoría de visitantes se encuentran en un rango de edades de entre 13 a 18 años siendo el 47% de los encuestados estableciendo que los estudiantes de colegio son los que más visitan la REEA, seguido por una distancia considerable las edades de 18 a 23 años con un 21% de los encuestados, posterior se encuentra de 23 a 28 representando el 12%, siendo estos los tres primeros lugares.

CUADRO: Visitantes Según el Género

GENERO	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
FEMENINO	92	42%
MASCULINO	127	58%
TOTAL	219	100%

Tabla 11

Elaborado por: DAYSI TOASA

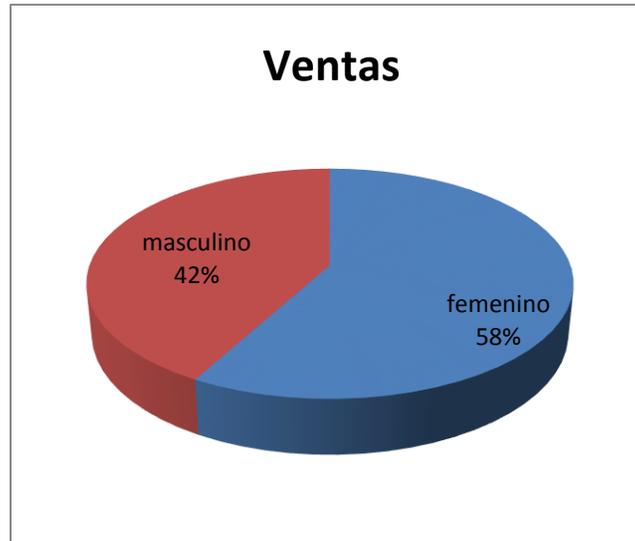


Ilustración 7

Elaborado por: DAYSI TOASA

Análisis: Los resultados de la encuesta reflejan que el género femenino en un 58% visitan más la REEA por visitas de observación, caminata, fotografía y el género masculino con un 42% la visita para realizar pesca deportiva, acampar, cabalgatas entre las actividades más destacadas.

Encuesta

Encuesta sobre el Plan de Manejo Ambiental en la Reserva Ecológica el Ángel.

EDAD: GENERO: M. F.

Lea con atención las siguientes preguntas y señale su respuesta.

1.- ¿Conoce que en el Ecuador existen Áreas Protegidas?

a. Si () b. No ()

2.- ¿Alguna vez ha visitado las Áreas Protegidas del país?

- a. Si () b. No ()

3.- Con qué frecuencia visita usted las Áreas Protegidas

- a. Si () b. No ()

4. ¿Conoce los atractivos turísticos que tiene la Reserva Ecológica El Ángel? a.

- Si () b. No ()

5.- ¿Qué le motivaría a visitar la Reserva Ecológica el Ángel?

- a. Clima () b. Naturaleza () c. Localización () d. Precio () e. Comida

6.- ¿Cree usted que si clasifica la basura dentro de la REEA ayudará a la conservación ambiental?

- a. Si () b. No ()

7.- ¿Considera que la implementación de medidas en cuanto a la protección de la reserva tiene que ser?

- a. Inmediato () b. A corto plazo () c. A largo plazo () d. No sabe ()

8.- ¿Considera que los turistas nacionales y extranjeros que visitan la reserva?

- a. Ayudan al desarrollo () b. Destruyen el ecosistema ()
c. Contaminan () d. Ninguna de las anteriores ()

9.- ¿Qué le hace falta a la reserva para promover la preservación ambiental?

- a. Información () b. Señalización preventiva () c. Senderos () d. Tachos de colores
para reciclar la basura ()

10. ¿Estaría interesado/a en apoyar y ser parte de micro proyectos ecológicos como por ejemplo: aprender sobre la reutilización de desechos?

a) Si () b. No ()

“GRACIAS POR SU COLABORACIÓN”

Preguntas

RESPUESTA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	210	96%
NO	9	4%
TOTAL	19	100%

1. ¿Conoce que en el Ecuador existen Áreas Protegidas?

Ilustración 8

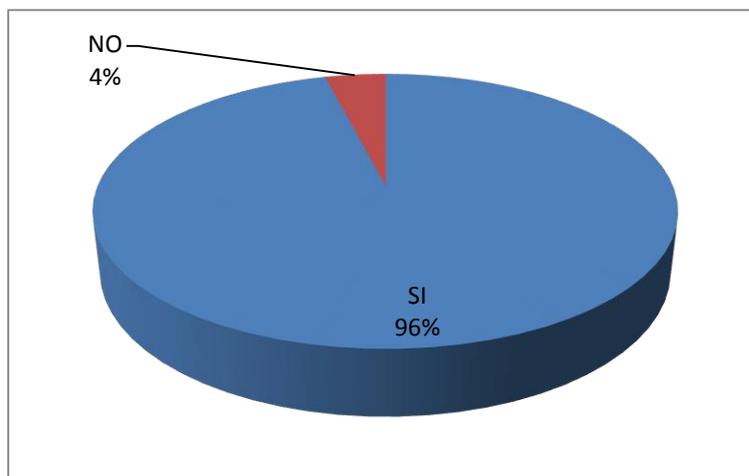
Primera pregunta Elaborado por: DAYSI TOASA

Análisis

El 96% de los encuestados afirmar conocer que en el Ecuador existen áreas protegidas y solo un

4% dice no conocer la existencia de esta a pesar de haber sido encuestadas dentro de la REEA en la zona del Voladero.

Tabla 12



2. ¿Alguna vez ha visitado las Áreas Protegidas del país?

RESPUESTA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	216	99%
NO	13	1%
TOTAL	219	100%

Tabla 13

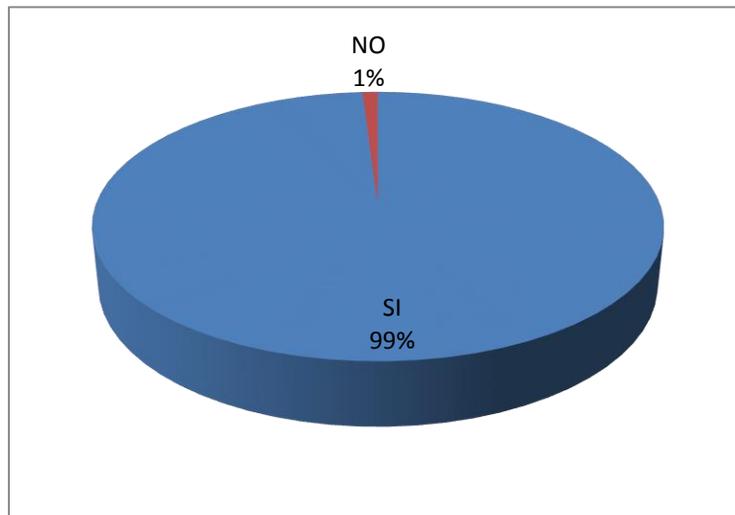


Ilustración 9

Segunda pregunta Elaborado por: DAYSI TOASA

Análisis

De los 219 encuestados 216 que representan el 99% han visitado alguna vez las áreas protegidas del país, dejando a solo 3 encuestados el 1% que dicen no haber visitado o en este caso no saber haberlo hecho ya que la encuesta como se dijo anteriormente fue realizada dentro de la reserva.

FRECUENCIA DE VISITA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
CADA SEMANA	0	0%
CADA 15 DÍAS	0	0%

3. Con	CADA MES	14	6%	que
	CADA AÑOS	92	42%	
	OTROS	113	52%	
	TOTAL	219	100%	

frecuencia visita usted las Áreas Protegidas

Ilustración 10

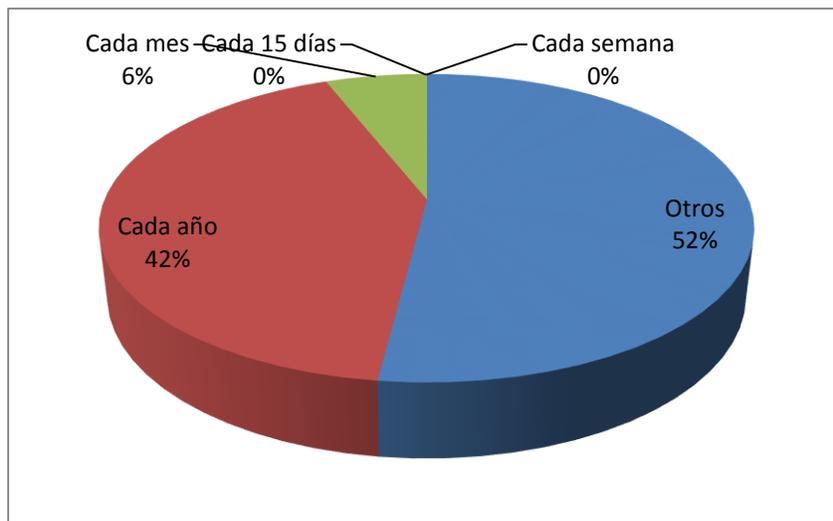
Tercera pregunta Elaborado por: DAYSI TOASA

Análisis

Las encuestas revelaron que ninguna de las opciones indicadas son las correctas ya que de 219

encuestados
52% escogió
de visita, el
lo hace cada
realiza cada
cerca cada 15
semana,
no es una

Tabla 14



113 es decir el
otros como opción
42% determino que
año y el 6% lo
mes, quedando en
días y cada
demostrando que
costumbre local,

regional o nacional visitar áreas naturales que estén dentro de las Áreas Protegidas del Estado.

RESPUESTA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	138	63%
NO	81	37%

4.	TOTAL	219	100%
----	--------------	------------	-------------

¿Conoce los atractivos turísticos que tiene la Reserva Ecológica El Ángel?

Ilustración 11

Cuarta pregunta Elaborado por: DAYSI TOASA

Análisis

El 63% de las encuestas establecen el conocimiento de los atractivos de la REEA, siendo los más

conocidos las

Tabla 15

lagunas;

destacando las

del Voladero y

Verdes siendo las

más accesibles

por vialidad y

cercanía y los

frailejones

aunque muchos

no lo reconocen

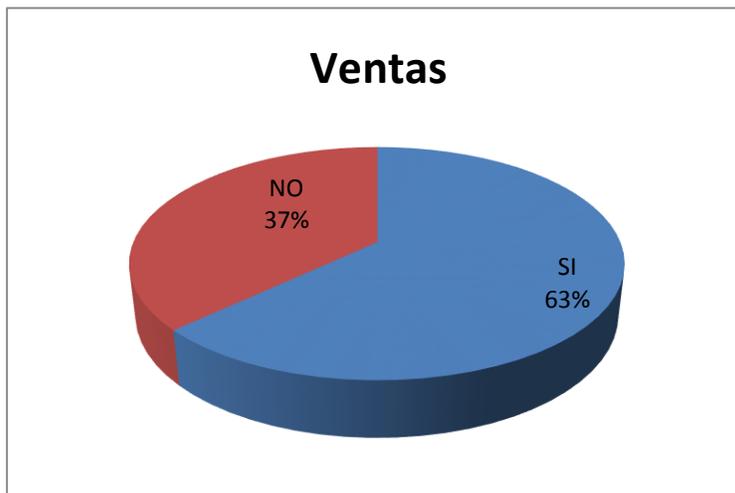
como un

atractivo por sí

solo sino dentro

de la diversidad

biológica que la



componen la flora y la fauna, otro de los atractivos destacados son los remanentes de bosque de

polylepis y por último en menor cantidad aguas hediondas, entre otros, mientras que el 37% no

conoce los atractivos.

5. ¿Qué le motivaría a visitar la Reserva Ecológica el Ángel?

OPCIONES		PORCENTAJE
Clima	49	20%
Naturaleza	100	72%
Localización	50	4%
Precio	5	3%

Comida	15	1%
TOTAL	219	100%

Tabla 16

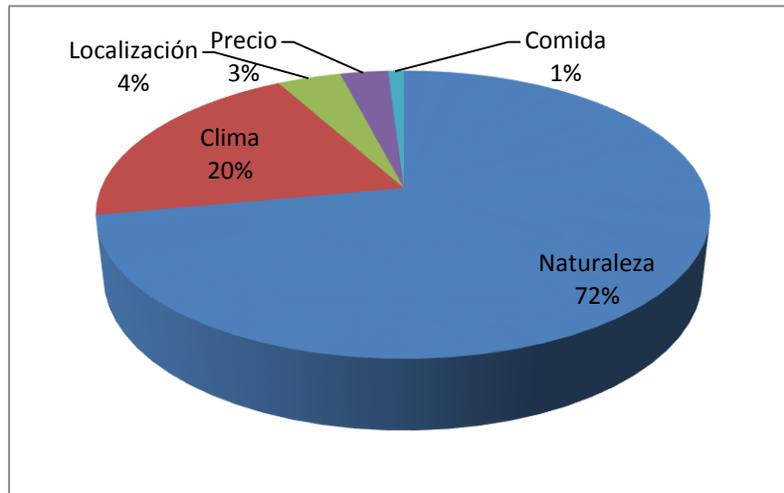


Ilustración 12

Quinta pregunta Elaborado por: DAYSI TOASA

Análisis

Los resultados de la encuesta nos favorecen mucho ya que la mayoría de personas prefieren visitar sitios naturales en la en la que ayuda al proyecto a realizarse ya que este tema está relacionado con la Naturaleza, y ayudaría mucho a que las familias que visiten la Reserva se relajen y pasen un buen día en familia

6 ¿Cree usted que si clasifica la basura dentro de la REEA ayudará a la conservación ambiental?

RESPUESTA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	183	83%

NO	36	17%
TOTAL	219	100%

Tabla 17

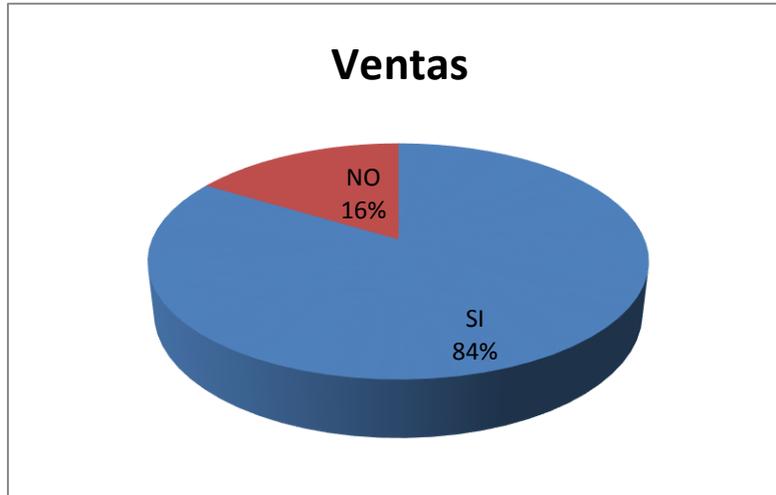


Ilustración 13

Sexta pregunta Elaborado por: DAYSI TOASA

Análisis

De los 219 encuestados 183 que representan el 83% que han visitado alguna vez la REEA han clasificado la basura mientras que los 36 encuestados que son el 17% que dicen no haber reciclado dentro de la reserva.

7. ¿Considera que la implementación de medidas en cuanto a la protección de la reserva tiene que ser?

OPCIONES		PORCENTAJE
Inmediato	175	80%
A corto plazo	10	10%
A largo plazo	0	0%

No sabe	34	10%
TOTAL	219	100%

Tabla 18

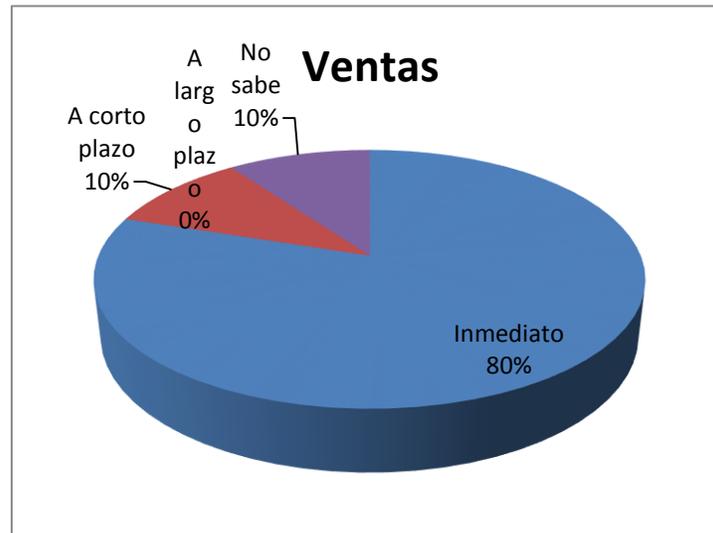


Ilustración 14

Séptima pregunta Elaborado por: DAYSI TOASA

Análisis

En cuanto a la implementación de medidas de protección a la reserva el 175 equivalente al 80% cree que si se necesita de inmediato medidas correctivas, el 10 de 10% cree a largo plazo, el 0 de 0% no responde y el 34 que es el 10% no sabe

8. ¿Considera que los turistas nacionales y extranjeros que visitan la reserva?

OPCIONES		PORCENTAJE
Ayudan a desarrollo	141	82
Destruyen el ecosistema	21	8

Contaminan	57	10
Ninguna	0	0
TOTAL	219	100%

Tabla 19

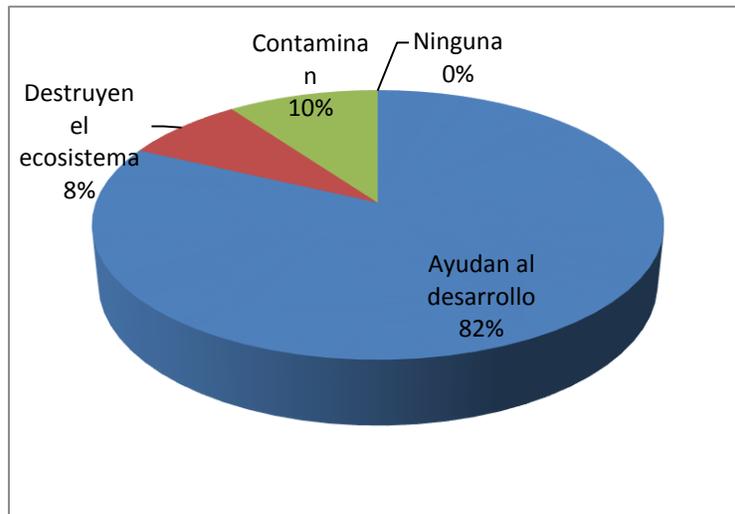


Ilustración 15

Octava pregunta Elaborado por: DAYSI TOASA

Análisis

En cuanto a los turistas nacionales y extranjeros el 141 de los encuestados que son el 82% cree que ayudan al ecosistema, el 57 de 10% contaminan, el 21 del 8% Destruyen el ecosistema y el 0% no sabe.

9¿Qué le hace falta a la reserva para promover la preservación ambiental?

OPCIONES		PORCENTAJE
Información	158	54

Señalización preventiva	16	16
Senderos	5	5
Tachos de colores para la basura	40	25
TOTAL	219	100%

Tabla 20

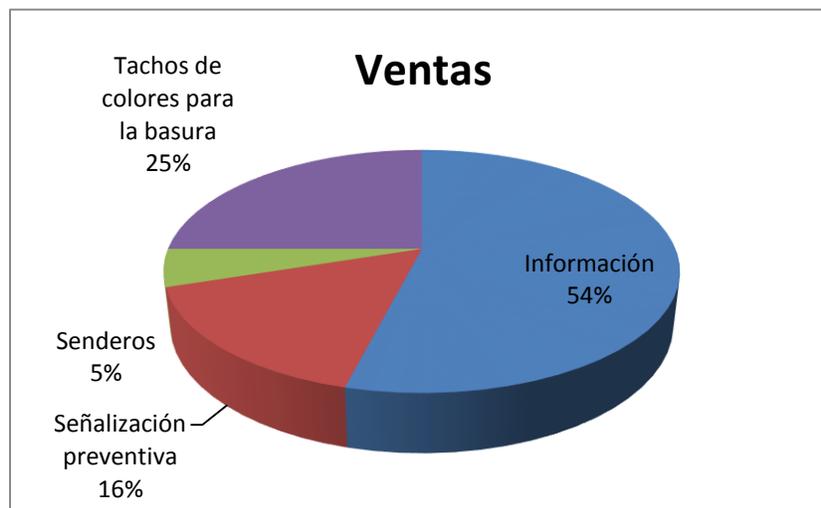


Ilustración 16

Primera pregunta Elaborado por: DAYSI TOASA

Análisis

Para promover la preservación ambiental dijeron los 158 encuestados que son el 54% le hace falta información, señalización preventiva 16 de 16%, Senderos 5 de 5% y tachos de colores 40 de 25% así se logrará una mayor educación ambiental.

10. ¿Estaría interesado/a en apoyar y ser parte de micro proyectos ecológicos como por ejemplo: aprender sobre la reutilización de desechos?

RESPUESTA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	173	89%
NO	46	11%
TOTAL	219	100%

Tabla 21

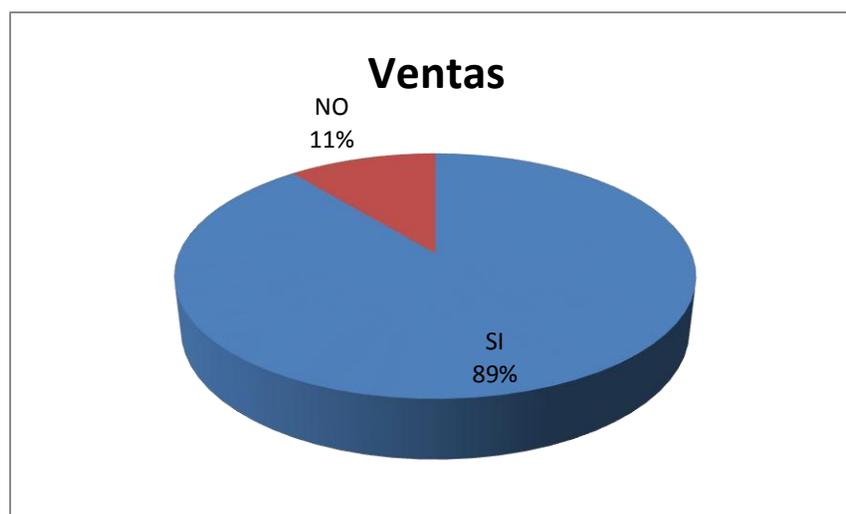


Ilustración 17

Decima pregunta Elaborado por: DAYSI TOASA

Análisis

El 89% de 173 encuestados están interesados en ser parte de micro proyectos mientras que el 11% de 46 no están interesados.

Conclusión General

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)

Finalmente con los resultados obtenidos podemos concluir con la encuesta realizada en la que se puede apreciar que las personas están conscientes del impacto que causan cuando visitan la Reserva Ecológica el Ángel pero al mismo tiempo están de acuerdo en apoyar y ser parte de micro proyectos en beneficio de la misma por lo que es necesario dar a conocer sobre la importancia que tiene cuidarla para así evitar los cambios climáticos que nos compete a todos

Otro de las necesidades dentro la reserva es mayor señalización y tachos respectivos para la clasificación de la basura para evitar tener una mala imagen de la reserva. Esto ha favorecido a realizar el proyecto del Plan de Manejo Ambiental ya que la mayoría de personas están involucradas directa e indirectamente en colaborar con el ambiente natural, además se necesita dar mayor información a la población aledaña para que ayude a cuidar el espacio que es único en nuestro país ya que es fuente de vida y purifica el aire.

CAPÍTULO VI

Aspectos administrativos

Para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental se utilizan los siguientes recursos: **Financieros.**

(Presupuesto a invertir para las estrategias del plan de manejo ambiental)

Humanos. (Personal que ayudará al cuidado y preservación del medio ambiente dentro de la reserva)

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)

Materiales. (Papeleros, informáticos, comerciales, conferencias a la comunidad para el cuidado de la reserva, etc.)

6.01 Recursos

Recursos Humanos

Tabla 22

Recursos Humanos	Precio total
Responsable de la Investigación	\$0.00
Tutor	\$200.00
Profesor de Proyectos	\$0.00
Lector	\$0.00
Comunidad	\$5.00
Visita de campo: transporte, guía, alimentación.	100.00
TOTAL	305.00

Elaborado por: DAYSI TOASA

Recursos Materiales

Tabla 23

Recursos materiales	Precio unitario	Precio total
Impresora	\$250.00	\$250.00
Copiadora	\$20.00	\$20.00

Cámara de Fotos	\$170.00	\$170.00
Grabadora de voz	\$30.00	\$30.00
Flash Memory	\$18.00	\$18.00
TOTAL		\$488.00

Elaborado por: DAYSI TOASA

Recursos Financieros

Recursos financieros	Precio unitario	Precio total
Internet	\$21.00	\$21.00
Transporte-bus (6 meses x 1 días semanal)	\$15.00	\$360.00
Hojas de papel bond	\$3.90	\$7.80
Textos y folletos turísticos	\$0.00	\$0.00
(1) Anillados de borradores	\$3.00	\$3.00
(2)Empastado final	\$28.00	\$56.00
(5) CD	\$1.00	\$5.00
TOTAL		\$452.80

Tabla 24

Recursos Materiales

Elaborado por: DAYSI TOASA

6.02 Presupuesto

DESCRIPCIÓN

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)

Recursos humanos	\$305.00
Recursos materiales	\$452.80
Recursos técnicos	\$488.00
TOTAL	\$1.245.00

Tabla 25

6.03 Cronograma

2012-2013 ACTIVIDAD	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT.
CAPITULO I						
1.ANTECEDENTES						
1.1 Contexto						
1.2 Justificación						
1.3 Definición del Problema Central.						
CAPITULO II						
2. ANALISIS DE INVOLUCRADOS						
2.1 Mapeo de involucrados						
2.2 Matriz de análisis de involucrados						
CAPITULO III						
3. PROBLEMAS Y OBJETIVOS						
3.1 Árbol de Problemas						
3.2 Árbol de Objetivos						
CAPITULO IV						

4. ANALISIS DE ALTERNATIVAS						
4.1 Matriz de análisis de alternativas						
4.2 Diagrama de estrategias						
4.3 Matriz del marco lógico						
CAPITULO V						
5. PROPUESTA						
5.1 Antecedentes						
5.2 Descripción						
5.3 Formulación del proceso de aplicación de la propuesta						
CAPITULO VI						
6. Aspectos Administrativos						
6.1 Recursos						
6.2 Presupuesto						
6.3 Cronograma						
CAPITULO VII						
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES						
7.1 Conclusiones						
7.2 Recomendaciones						
Finalización del proyecto						

Tabla 26

Elaborado por: DAYSI TOASA

CAPÍTULO VII

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)

7.01 Conclusiones:

La REEA posee un plan de manejo actualizado en el 2008 el cual posee programas y subprogramas enfocados en la conservación y difusión de la zona mediante la educación ambiental y el turismo. Los lugares más visitados de la reserva y la zona de influencia son las lagunas del Voladero, el bosque de polylepis y los legendarios frailejones.

Las personas que más visitan la REEA son estudiantes de colegio de 13 a 18 años interesados en conocer y conservar los ecosistemas. Este presente Plan de Manejo Ambiental consistirá en ayudar a la preservación del medio ambiente dentro de la misma ya que es una herramienta necesaria que permite a la población local y turistas aprender del ambiente que les rodea, discutir, crear soluciones, concientizar, conservar y difundir sobre los recursos naturales existentes en la reserva. Ubicar un Plan de Manejo Ambiental llega a ser una alternativa que puede ayudar a incentivar las visitas y promocionar la zona. La comunidad es el factor más importante con el cual se debe empezar a trabajar para llegar a una concientización y difusión de la zona.

7.02 Recomendaciones:

Se debería agregar dentro de los programas de interpretación y educación ambiental del plan de manejo de la REEA, la necesidad de concientizar a locales y turistas a la conservación y el

mejoramiento de la REEA para así evitar degradar el medio ambiente que nos rodea. Es importante llevar un control más adecuado de ingresos de visitantes a la reserva tanto de nacionales como extranjeros considerando edades y lugar de procedencia.

Mejorar la información que se brinde al visitante dentro de la reserva, capacitando a guías nativos y a los guarda parques los cuales tienen contacto con cada persona.

Se debe realizar un estudio de impacto ambiental ya que se creara un plan de manejo o medidas de mitigación que puedan controlar los impactos en especial a flora y fauna nativos de la zona. El Ministerio del Ambiente y el Ilustre Municipio del Cantón Espejo deberán liderar y coordinar el desarrollo del proyecto para dar vialidad al mismo.

BIBLIOGRAFIA

- Citado por BievreB., V. Iñiguez, W. Buytaert. s/f. Hidrología del Páramo.
www.paramo.be/pubs/ES/Hidroparamo.pdf

- Consejo Nacional de Recursos Hídricos.1998.La Nueva División Hidrográfica del Ecuador
- Elaborado por el Ministerio de Turismo, 2007.
- Fuente: Plan de Manejo de la Reserva Ecológica El Ángel
- Fuente: Plan de Manejo de la Reserva Ecológica El Ángel,2008 página 16 y 22
- <http://biblioteca.espe.edu.ec/upload/2008.pdf> (Constitución política del Ecuador.2008)
- <http://www.dondeviajar.net/> El espectáculo de la biodiversidad en el Ángel Ecuador
- IBARRA, Luis Antonio, 2005, Cantón Espejo, Carchi: PUEBLO, HISTORIA Y CULTURA.
- INEC "censo de población y vivienda,2010"
- Ministerio de Ambiente y Corporación Grupo Randi Randi, Plan de Manejo de la Reserva Ecológica El Ángel. Septiembre 2008
- Ministerio de Ambiente y Corporación Grupo Randi Randi, Plan de Manejo de la Reserva Ecológica El Ángel. Septiembre 2008
- Plan de Manejo de la Reserva Ecológica el Ángel, 2008 página 25
- Registro Oficial No 21 del 8 de septiembre de 1992
- Registro Oficial No 705- Jueves 17 de Mayo del 2012- R. O. No. 705
- VI censo de población del 28 de noviembre del 2010(INEC)
- wikipedia.org/wiki/Reserva_ecológica_de_El_Angel
- *Aldás. J., y Arcos. L*

ANEXOS

MAPA DE LA RESERVA ECOLÓGICA EL ÁNGEL



Ilustración 18

MAPA DEL CARCHI

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ÁNGEL)



Ilustración 19

wikipedia.org/wiki/Reserva_ecol%C3%B3gica_de_El_%C3%81ngel

Ministerio de Ambiente y Corporaci3n Grupo Randi Randi, Plan de Manejo de la Reserva Ecol3gica El 1ngel.

Septiembre 2008

MAPA TURÍSTICO DEL CARCHI

TURISMO AMBIENTAL Y LAS 1REAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL 1NGEL)



Ilustración 20

GEOLOGÍA

TURISMO AMBIENTAL Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA EL ANGEL)



Ilustración 21

HIDROLOGÍA



Ilustración 22

CALIDAD DEL AGUA



Ilustración 23

PÁRAMO DE FRAILEJONES



Ilustración 24

PÁRAMO DE PAJONAL



Ilustración 25

HERBAZAL LACUSTRE MONTANO



Ilustración 26

MONTANO ALTO



Ilustración 27

LÍQUENES



Ilustración 28

BRIOFITOS



Ilustración 29

FLORA

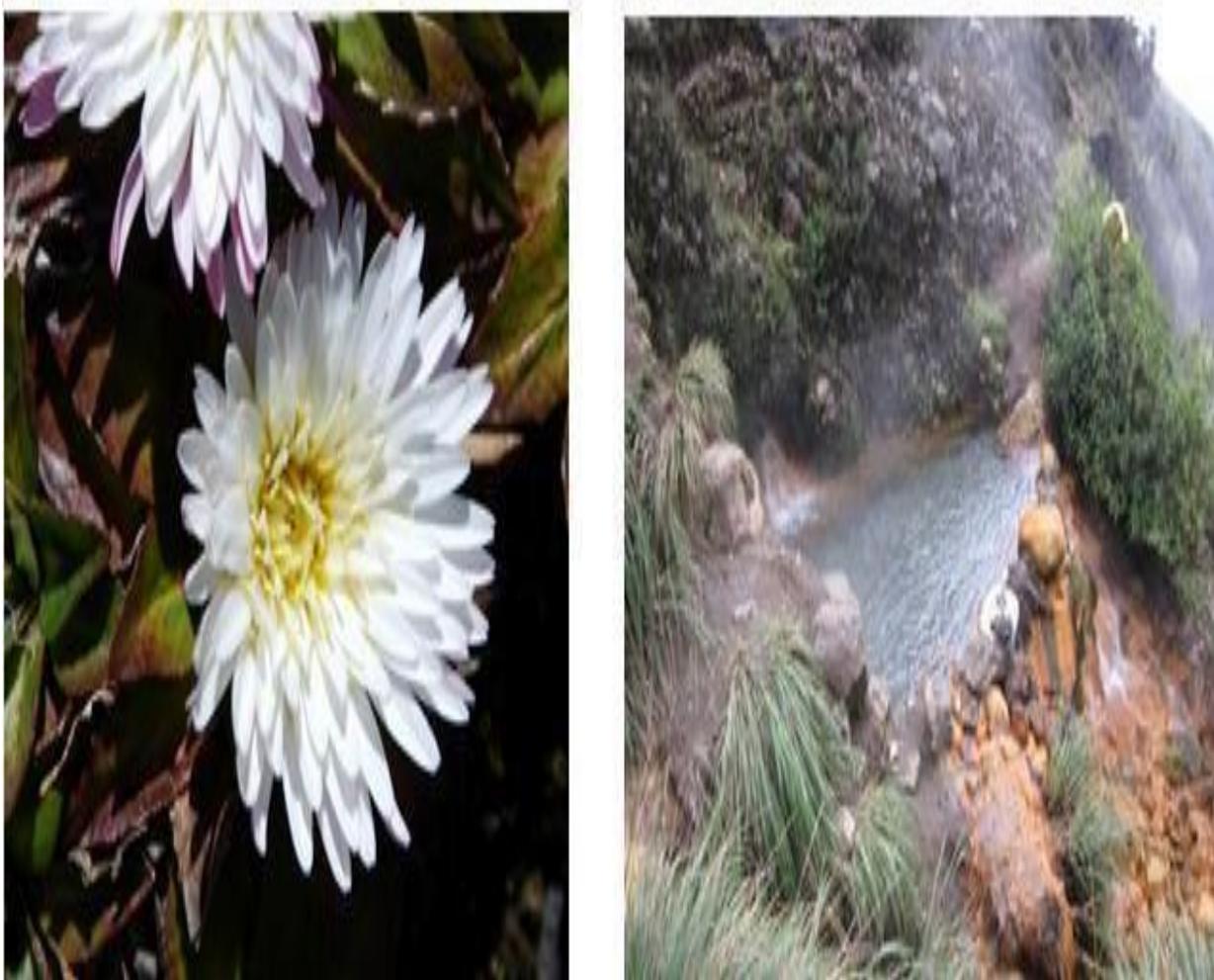


Ilustración 30

FAUNA





Ilustración 31

POLYLEPIS



Ilustración 32



Ilustración 33



Ilustración 34



Ilustración 35



Ilustración 36